

Befektetési alapkezelés

Süveges Gábor

Tőzsde fogalma, fajtái, tőzsdei ügyletek típusai

Tőzsde fogalma

- A tőzsde különlegesen szervezett, koncentrált piac, ahol tömegárúk kereskedése szigorúan előírt szabályok szerint történik.
- Homogén tömegárúk szervezett, koncentrált piaca
- A tőzsde csak helyszínt biztosít a kereskedéshez
 - meghatározott árukat,
 - meghatározott helyen,
 - meghatározott időben
 - meghatározott személyek,
 - meghatározott módon adhatnak-vehetnek

**Mindez szigorú
szabályok szerint
történik**

Szigorú szabályok=tőzsdei szokványok
Virtuálissá válik

A tőzsdei kereskedés szabályai

- Kereskedők
 - Szokványok
 - Krílingház
 - Tömegigény
-

Tőzsdék

A tőzsdék jelentősége:

- szervezett tőkepiac
 - a szabad tőke mozgósítására;
- rendszeresen alternatívát kínál
 - befektetőknek
 - megtakarítóknak, ezzel emelve a befektetési piac likviditását;
- folyamatos, nyilvános vállalatértékelést
- kormányzattól független jelzőrendszer a gazdaság állapotáról
- a tőzsdén forgalmazott értékpapírok hozama, iránytűként szolgál
- a gazdasági hatékonyság szempontjából kedvező tőkemozgásokat ösztönöz

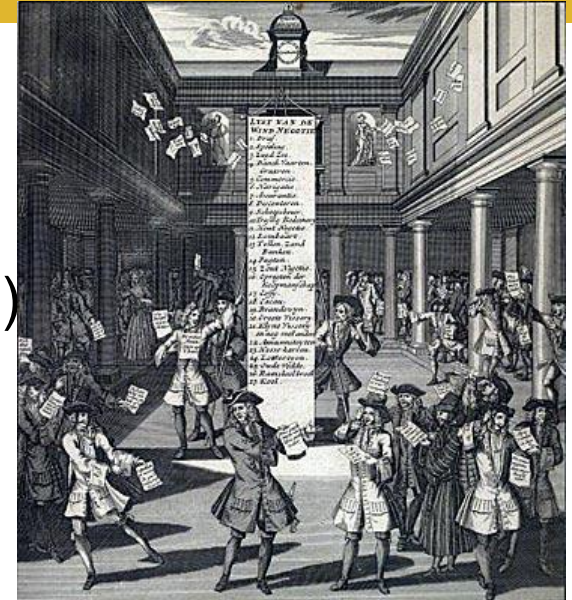


pénzközvetítés összehasonlítása

Szemponatok	Bank	Értéktôzsde
Kapcsolat szufficites és deficités személyek között	közvetett	közvetlen
Költség	a hitel és betétkamat közti marge	ügynöki jutalék
Összegtranszformáció	különbözô összegû betétek és hitelek	egy értékpapírkibocsátás különbözô címletekben
Lejárattranszformáció	különbözô lejáratú betétes és hitelek	értékpapírok másodlagos piaca
Kockázattranszformáció	van	nincs

A tőzsdék kialakulása

- XIII-XIV sz. Olaszországi városállamok
- – tartozásokat kompenzálva
- – egy adott napon
- XIII. sz. Németalföld: Brügge (van der Bourse)
- Antwerpen (1460)
- Amsterdam (1611)
 - Kelet-Indiai Társaság, 1602
 - Első részvénytársaság
 - Osztalékfizetés 1605-ban 15% (bors)
- Bemutatóra szóló részvény Poroszország XVIII. sz.
- 1725 (Kelet-Indiai Társaság első közgyűlés osztalékfizetéshez és beszámoló készítéshez)
- Mo.: Lánchíd felépítésére alakult Rt. 1837
- 1864 I. Ferenc József: Budapesti Áru- és Értéktőzsde (1864; 1931-1932; 1948)



Budapesti Tőzsde története

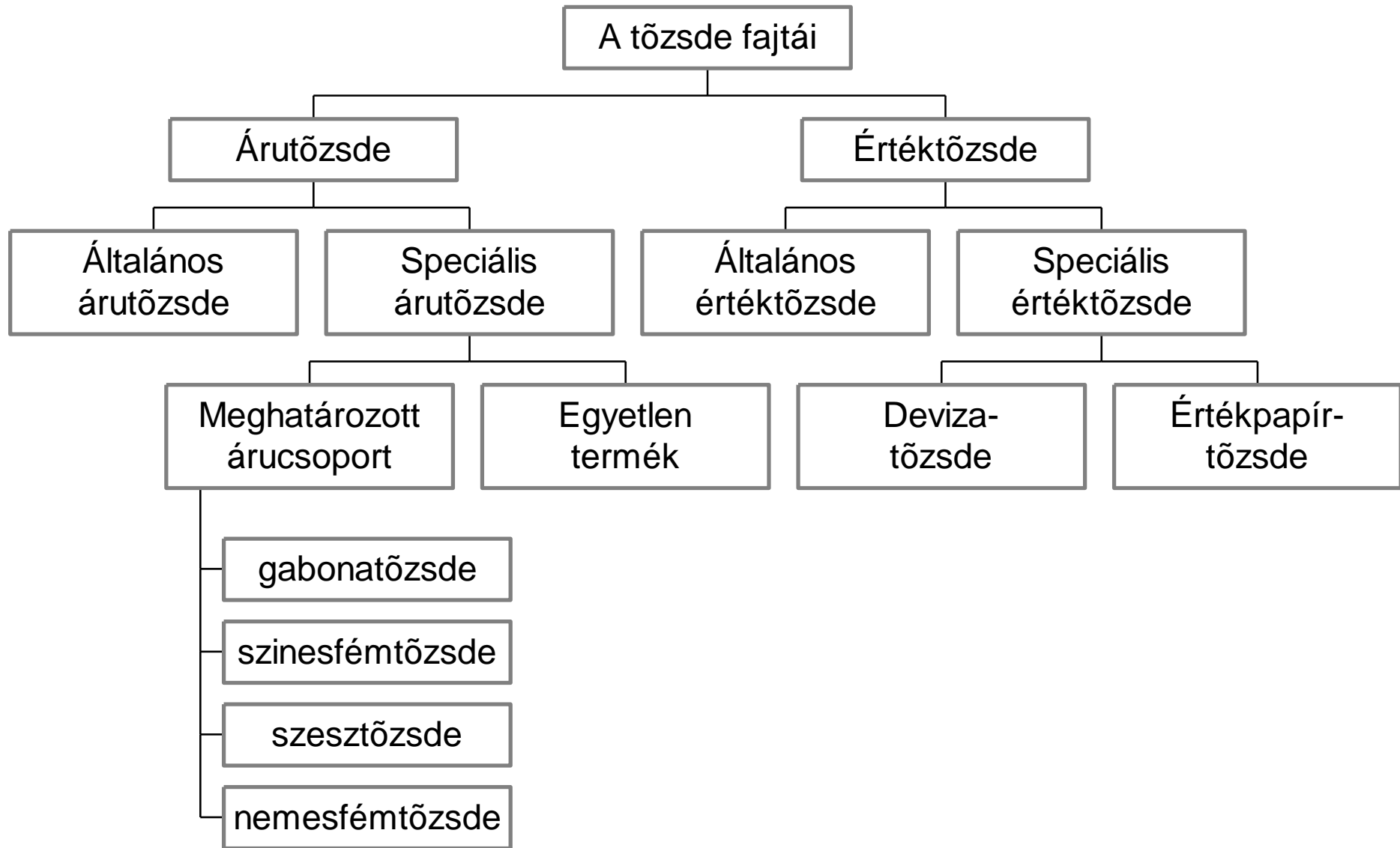
- 1864. január 18 (Értékpapítőzsde)
 - 1873-tól Budapesti Áru-és Értéktőzsde (BÁÉT)
 - 1948. május 25-én Budapesti Áru- és Értéktőzsdét feloszlatták
 - 1990. június 21: Újranyitás
 - 1995-ig nyílt kikiáltásos kereskedés részleges elektronikus támogatással
 - 1998 november: MultiMarket Trading System bevezetése
 - 2004: osztrák bankok, valamint a Wiener Börse és az Österreichische Kontrollbank AG vásárolta meg a Tőzsde többségi részesedését
 - 2005. november 2: Budapesti Értéktőzsde és a Budapesti Árutőzsde integrációja
 - 2011. november: alternatív kereskedési platformját (BÉTa Piac)
 - 2013. december 6: XETRA®
-

A BÉT szervezeti felépítése

- Közgyűlés
- Igazgatóság és Felügyelő Bizottság
- Érdekképviselői bizottságok
 - Kereskedési Bizottság
 - Kibocsátói Bizottság
 - Befektetők érdekképviselője
- Szakmai bizottságok
 - Elszámolási Bizottság
 - Index Bizottság
 - Delivery Bizottság
 - Felelős Társaságirányítási Bizottság

Tőzsdefajták

- Ügylet típusa szerint
 - Azonnali (prompt)
 - Határidős (termin)
- Jogállás szerint
 - kontinentális
 - angolszász



Termékcsoportok (BÉT)

Részvény szekció	Hitelpapír szekció	Származékos szekció	Áru szekció	BÉTa Piac
Részvények	Állampapírok	Határidős termékek	Azonnali termékek	Külföldi részvények
Befektetési jegyek	Jelzáloglevelek	Opciók termékek	Határidős termékek	
ETF	Vállalati kötvények		Opciók termékek	
Strukturált termékek				
Kárpótlási jegyek				

I. Részvény szekció

- Részvények
 - Prémium kategória
 - Standard kategória
 - T kategória
 - Befektetési jegyek
 - EFT
 - Strukturált termékek
 - Kárpótlási jegyek
-

II. Hitelpapír szekció

- Állampapírok
 - Államkötvények
 - Diszkont kincstárjegy

 - Jelzáloglevelek

 - Vállalati kötvények
-

IV. Áru szekció

- Azonnali termékek
 - Határidős termékek
 - Opciós termékek
-

V. BÉTa Piac

- Külföldi részvények
 - 2012. május- határidős piac külföldi részvények
-

A BÉT indexei

BÉT index család

Hazai indexek

BUX

BUMIX

Regionális index

CETOP20

Hazai indexek

- **BUX**: a Tőzsde hivatalos részvényindexe
- **BUMIX**: a Tőzsde 2004. június 1-től folyamatosan számolt közepes és kis piaci tőkeértékű tőzsdei cé

$$BU(MI)X_t = \text{Bázisérték} * \left[\frac{\sum_{i=1}^N (P_{i,t} * Q_i * FF_i * WF_{i,t})}{\text{Báziskapitalizáció}} \right] * AF_t$$

Regionális Index

- A BÉT CETOP20 indexe (Közép-Európai Blue Chip Index) a 20 legnagyobb tőkeértékű és tőzsdei forgalmú közép-európai vállalat teljesítményét tükrözi.
 - Az indexbe az alábbi tőzsdéken jegyzett részvények kerülhetnek be:
 - Budapesti Értéktőzsde,
 - Varsói Értéktőzsde,
 - Prágai Értéktőzsde,
 - Pozsonyi Értéktőzsde,
 - Ljubljana-i Értéktőzsde,
 - Zágrábi Értéktőzsde
-

A tőzsde bevételei

Bevétel típusa	Egyszeri	Folyamatos
Tőzsdetagoktól	Egyszeri belépési díj, szekció belépési díj	Szekció minimális díj, forgalmi díj
Kibocsátóktól	Bevezetési díj	Forgalomban-tartási díj
Befektetőktől, tőzsdetagoktól	Tőzsdei szolgáltatások díjai	
Egyéb bevételek (alapítványi támogatások)		

A tőzsdei előnyei és kötelezettségei

Előnyök

- A finanszírozási lehetőségek kiszélesedése, tőkeszerzés
- A részvények likviditásának megteremtése
- Kiszámíthatóbb pénzügyi tervezés
- Reklámhatás
- Transzparencia, bizalomerosítés
- A vállalat és a menedzsment teljesítményének objektív értékelése
- A vállalati függetlenség biztosítása
- A vállalatfelvásárlási és fúziós tevékenység elősegítése

Kötelezettségek

- Fejlődési kényszer
 - A tulajdonosi jogok megosztása
 - Költségek
 - Nyilvánosság
-

Tőzsdei ajánlat

- Termék neve (azonnali vagy határidős)
- Vétel vagy eladás
- Ár (piaci, limit, stop, átlag)
- Határidő (azonnal, meghatározott idő alatt)
- Tőzsde neve
- Jutalékok, díjak

Kereskedési rendszerek

- Üzletkötés időpontja szerint
 - Folyamatos tőzsdei piacok - üzletkötés bármikor létrejöhet
 - Időszakosan kötő (fixing) rendszerek - üzletkötés meghatározott időpontokban
- Jegyzési rendszer
 - piacvezető által
 - ajánlat által vezérelt
- Technika szerint
 - nyílt kikiáltásos
 - (2012. június 21)
 - automatikus kereskedés



Kereskedési idő a részvényszekcióban

Folyamatos kereskedés aukciókkal modell		
Előkészítés Szakasz		8.15-8.30
Nyitó aukció Szakasz	Ajánlatgyűjtési részzszakasz	8.30-9.00
	Ármeghatározás és kötés részzszakasz	9.00 + Véletlenszerű Lezárás
	Ajánlati Könyv kiegyensúlyozás	maximum 2 perc
Folyamatos kereskedés Szakasz		Nyitó aukciót követően 17.00-ig
Záró aukció Szakasz	Ajánlatgyűjtési részzszakasz	17.00-17.05
	Ármeghatározás és kötés részzszakasz	17.05 + Véletlenszerű Lezárás
	Ajánlati Könyv kiegyensúlyozás	maximum 2 perc
Lezárás Szakasz		Záró aukciót követően 17.20-ig
Speciális szakaszok, részzszakaszok		
Ajánlati Könyv kiegyensúlyozás		maximum 2 perc
Véletlenszerű Lezárás		maximum 30 másodperc
Volatilitási Szakasz		3 perc + Véletlenszerű Lezárás

Elszámolás

1. Ügyletről ügyletre történő elszámolás
2. Bilaterális nettósítás
3. Multilaterális nettósítás
 - T+2 nap - állampapír
 - T+3 nap - egyéb tőzsdei értékpapír

További információk

- <https://www.otpbank.hu/portal/hu/Megtakaritas/Ertekpapier/Tozsdesuli>
 - <http://bet.hu/>
 - <http://www.keler.hu/keler/keler.main.page>
-

Befektetési Alapok

Fogalmak

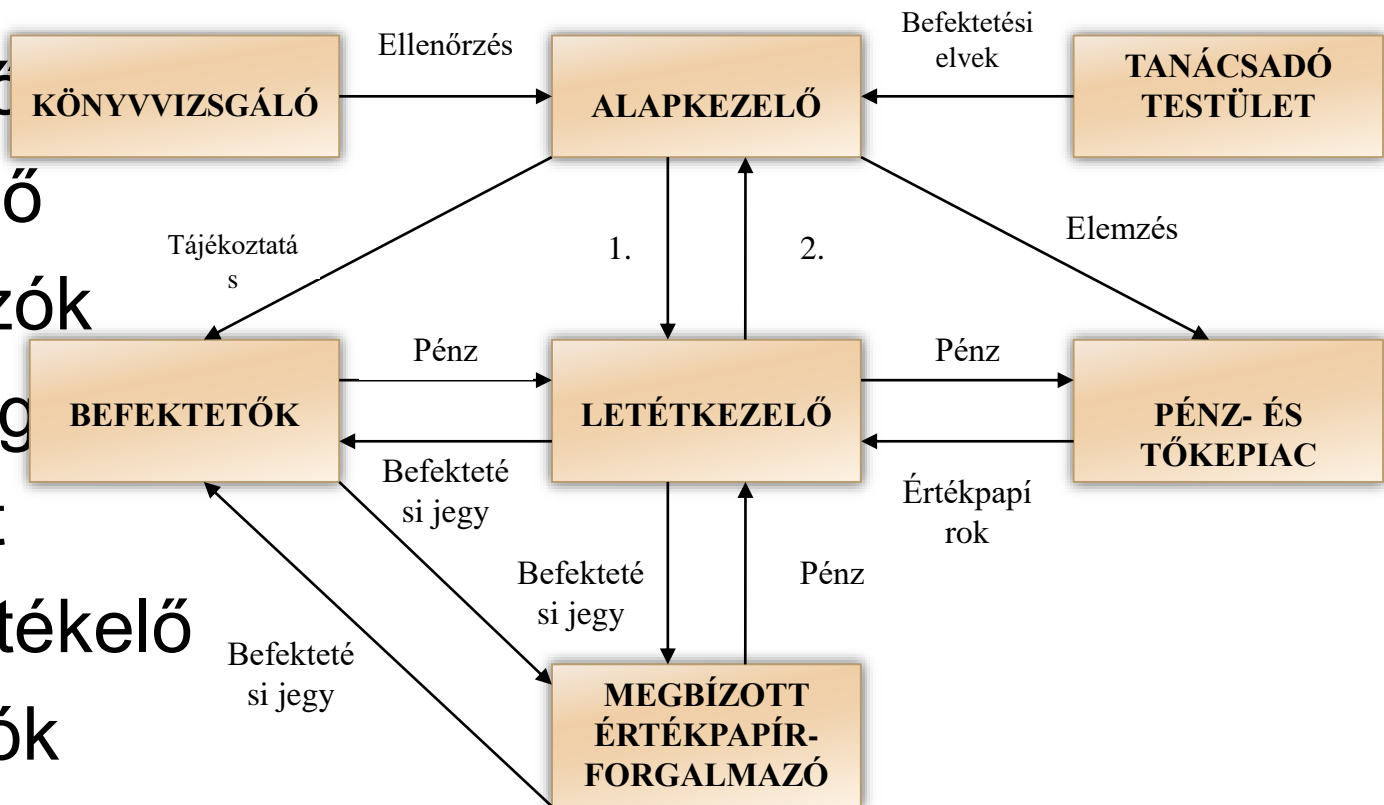
- *„befektetési jegyek nyilvános vagy zártkörű kibocsátásával létrehozott és működtetett jogi személyiséggel rendelkező vagyontömeg, amelyet a befektetésialap-kezelő a befektetők általános megbízása alapján, azok érdekében kezel.”*
 - *„A befektetési alap saját tőkéje induláskor a befektetési jegyek névértékének és darabszámának szorzatával egyezik meg, működése során a saját tőke a befektetési alap összesített nettó eszközértékével azonos.”*
-

A befektetési alapok előnyei

- Méretgazdaságosság, költséghatékonyság
 - Kockázatok megosztása
 - Likviditás
 - Szakértelem
 - Nyilvánosság, információk
 - Biztonság, intézményi garanciák
 - Adózási előnyök
-

A befektetési alapokat működtető intézményi háttér legfontosabb szereplői

- Alapkezelő
- Letétkezelő
- Forgalmazók
- Könyvvizsgáló
- Felügyelet
- Ingatlanértékelő
- Tanácsadók



1. Befektetési jegyek értékesítésére és visszaváltására; letétkezelésre, letéti őrzésre vonatkozó megbízás; kezelt portfólió értékpapírjaira vonatkozó adásvételi megbízások
2. Rendszeres tájékoztatás a befektetési jegyek forgalmazásáról, a nettó eszközértékről, letétkezelésről; ellenőrzés

A befektetési jegy kötelező tartalmi kellékei

1. a befektetési alap megnevezése;
2. a befektetési alap fajtája (zárt végű, nyílt végű), típusa (nyilvános vagy zártkörű), futamideje;
3. a befektetési jegy névértéke, értékpapír kódja és sorszáma;
4. a tulajdonos neve;
5. a tulajdonosnak, illetve a birtokosnak a befektetési jegyhez fűződő, a befektetési alap kezelési szabályzatában meghatározott jogai;
6. a kibocsátás időpontja;
7. az alap kezelését végző befektetési alapkezelő cégneve és székhelye;

A befektetési alapok főbb jellemzői, csoportosításuk

- Forgalomba hozatal, nyilvánosság
 - Nyilvános
 - Zártkörű
- Befektetési jegy visszaválthatósága
 - Nyíltvégű
 - Zártvégű
- Befektetés formája
 - Ingatlan
 - Értékpapír

	Nyíltvégű alapok befektetési jegyei	Zártvégű alapok befektetési jegyei
Benne foglalt jog	Vagyoni jog (hozamra és likvidációs hányadra vonatkozó jog)	Vagyoni jog (hozamra és likvidációs hányadra vonatkozó jog)
Hozam	Változó	Változó
Lejárat	Határozatlan időre szóló	Határozott időre szóló
Forgalomképesség	Korlátlan (visszaváltható)	Korlátozottabb (csak lejárat után visszaváltható)
Tőzsdeképesség	Nem tőzsdeképes	Tőzsdeképessé tehető

befektetési alapok kategorizálása (BAMOSZ)

- **Hagyományos alapok**
 - Pénzpiaci alapok
 - Likviditási/rövid lejáratú pénzpiaci alapok
 - Pénzpiaci alapok
 - Kötvényalapok
 - Rövid kötvényalapok
 - Hosszú kötvényalapok
 - Szabad futamidejű kötvényalapok
 - Vegyes alapok
 - Kötvénytúlsúlyos (vagy Óvatos) vegyes alapok
 - Kiegyensúlyozott vegyes alapok
 - Dinamikus vegyes alapok
 - Részvényalapok

- **Speciális alapok**
 - Árupiaci alapok
 - Abszolút hozamú alapok
 - Tőkevédett alapok
 - Származtatott alapok
 - Ingatlanalapok
 - Közvetlen ingatlanokba fektető alapok
 - Közvetett ingatlanokba fektető alapok

Az alapok hozamainak összehasonlítást lehetővé tévő közzétételénél az alapok adatait az alábbi adatstruktúrában kell feltüntetni

1. Alap rövid neve
 2. Alapkezelő neve (opcionális)
 3. Alap kategóriája (pl. likviditási, pénzpiaci, rövid kötvény, hosszú kötvény stb...)
 4. Jellemző kockázati kitettségre utaló fogalom (pl. forint, euró, hazai, európai, globális, szektor, stb...) a legjellemzőbb kitettség alapján illetve azt tovább bontva a második/harmadik legjellemzőbb típusú kitettség alapján (mint albesorolás)
 5. Adott időszaki hozamok
-

További információk

- www.bamosz.hu
 - http://www.portfolio.hu/befektetesi_alapok/
-

**Optimális portfólió különböző
kockázatelutasítási
paraméterek mellett –
Markowitz-modell
Passzív portfóliókezelés**

Befektetés folyamata

- Két nagy részből tevődik össze:
 - Részvény- és piacelemzés
 - Optimális portfólió létrehozása
 - Alapelvek:
 - A befektetők kerülik a kockázatot és jutalmat várnak el
 - A befektetők bizonyos jólétet, hasznosságot tulajdonítanak az egyes portfólióknak a kockázat és hozam függvényében
 - Egy eszköz kockázatát nem tudjuk megítélni attól a portfóliótól elkülönítve, amelynek a része
-

Piaci hatékonyság

- Bolyongási folyamat
 - Grossman és Stiglitz
 - Hatékonyság fokozatai:
 - Gyenge
 - Közepes
 - Erős
-

A hatékony piac elméletének befektetési politikára vonatkozó következtetései

- Technikai elemzés
 - Dow-elmélet, Elliot-hullám-elmélet, Kondratyev-ciklus
 - Relatív erő-megközelítés
 - Ellenállási (támogatási) szint
 - Fundamentális elemzés
 - Aktív és passzív portfóliókezelés
-

Hatásvizsgálat

- Hatásvizsgálat: empirikus pénzügyi kutatási technika, amely felméri egy esemény hatását egy adott vállalat részvényeinek árfolyamára. (Pl. osztalék hatása az árfolyamra.)
 - Abnormális hozam
 - Kiszivárgás problémája
-

Hatékonyak-e a piacok?

- A méret problémája
 - A jó módszer titokban marad
 - A szerencsés eset problémája
-

Anomáliák

- P/E effektus
 - A „kisvállalat januárban” hatás
 - Az elhanyagolt vállalat és a likviditás effektus
 - A piaci érték és a könyv szerinti érték hányadosa
 - Reverziós hatás
 - Nyereség bejelentés utáni árváltozás
-

Piaci hatékonyság?

- Különböző tanulmányok azt mutatják, hogy a **legtöbb alapkezelő nem tudja túlszárnyalni a passzív stratégiákat**, illetve ha vannak is jobb teljesítményűek, nagyon kevesen vannak. Tehát nincsenek olyan egyszerű stratégiák, amelyek garantálják a sikert az értékpapírpiacra.
 - **Összefoglalva a piacok hatékonyak, de a különösen szorgalmasak, intelligensek v kreatívak tényleg elnyerik jutalmukat.**
-

Portfólióelmélet

Kockázat és kockázatelutasítás

Kockázat vs bizonytalanság

1. játék

- Egy urnában 50db piros és 50db kék golyó van.
- Nyeremény: 100Ft, ha kék a kihúzott golyó és 0Ft ha piros

- Kockázat (risk): ismert valószínűségeloszlás
- Bizonytalanság (uncertainty): ismeretlen valószínűség-eloszlás
- Spekuláció
- Hazárdírozás

2. játék

- Egy urnában piros és kék golyók vannak.
- Nyeremény: 100Ft, ha kék a kihúzott golyó és 0Ft ha piros

Kockázat és hozam

- **Bizonytalanság** – a jövőben több lehetséges esemény
 - **Kockázat** – a több kimenet leírható valószínűségi változókkal.
 - **Befektetési kockázat** – a befektetés valóságos hozama eltérhet a várhatóértéktől.
 - **Várható hozam** – amire a befektető számít
-

A kockázat mérése

- A részvényt piac azért kockázatos, mert több lehetséges kimenetele van.
 - Ennek a **bizonytalanságnak** általánosan használt mértéke a ***szórás*** vagy a ***variancia***.
-

A részvény kockázata

- *A részvény hozama valószínűségi változó.*
- Idősort nézve a hozam eloszlása normális valószínűség-eloszlással közelíthető.
- A **hozam** ennek **várható értéke**.
- A részvény **kockázatát** ennek **szórásával** mérjük.

Jele: σ vagy s – egy intervallumot jelöl ki



$$E(r) \pm \sigma$$

Milyen alapon választ a befektető?

- egy befektető a fentiekből többfélét választ
=> **portfóliót** állít össze

Cél: legalább az egyik paraméter jobb legyen

- hozamot nem tudja javítani =>
- csökkenti a szórást => a kockázatot
- **diverzifikálja a portfóliót**

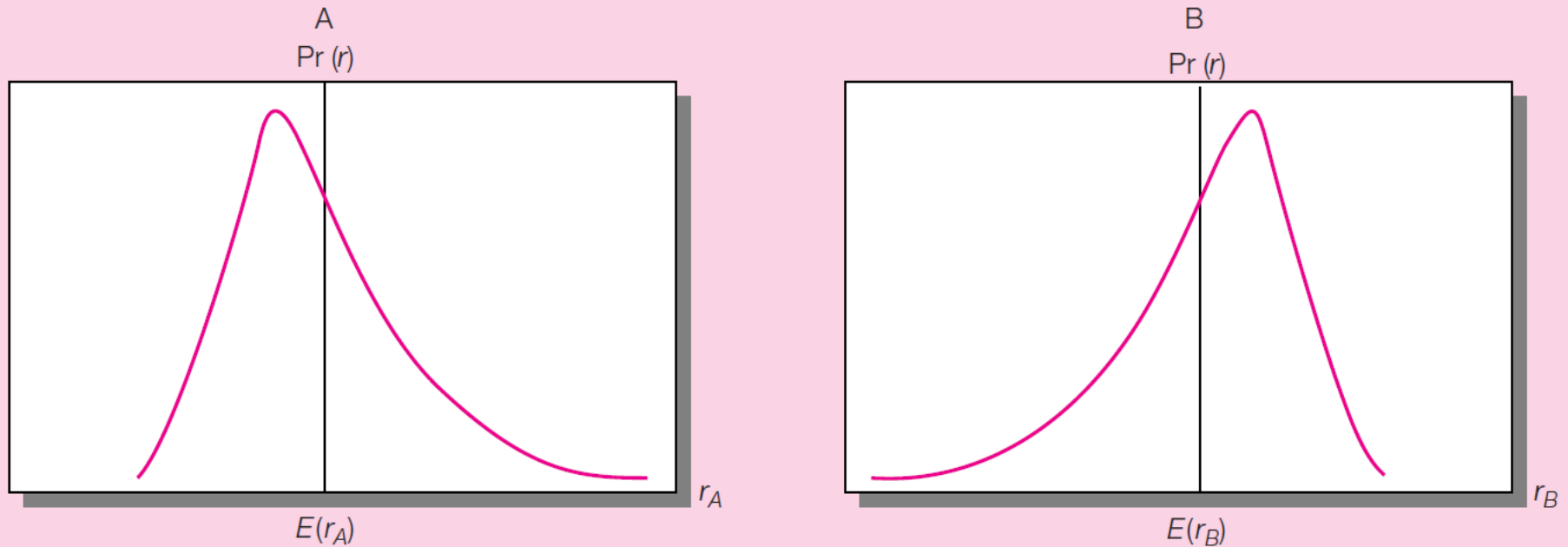


csökkenti a kockázatot

Várható hozam és kockázat mérése

- Várható hozam mérése
 - **számtani átlag**
 - mértani átlag
 - medián
 - módusz
 - Kockázat mérése
 - medián abszolút eltérés
 - **szórás**
 - ferdeség
-

Egy portfólió hozamainak torzult valószínűségeloszlásai



Kockázatelutasítás és hasznossági érték

$$U = E(r) - 0,005 * A * \sigma^2$$

Ahol:

- U – hasznossági érték
- σ^2 – portfólió varianciája
- $E(r)$ – portfólió várható hozama

Legyen a portfólió kételemű (CAPM-nek megfelelően):

- Kockázatmentes befektetés (hozama r_f ; $\sigma = 0$; $\text{Cov}(r_f, E(r)) = 0$)
- Mekkora legyen a kockázatos elem súlya a portfólión belül, hogy a hasznosság értéke maximális legyen?

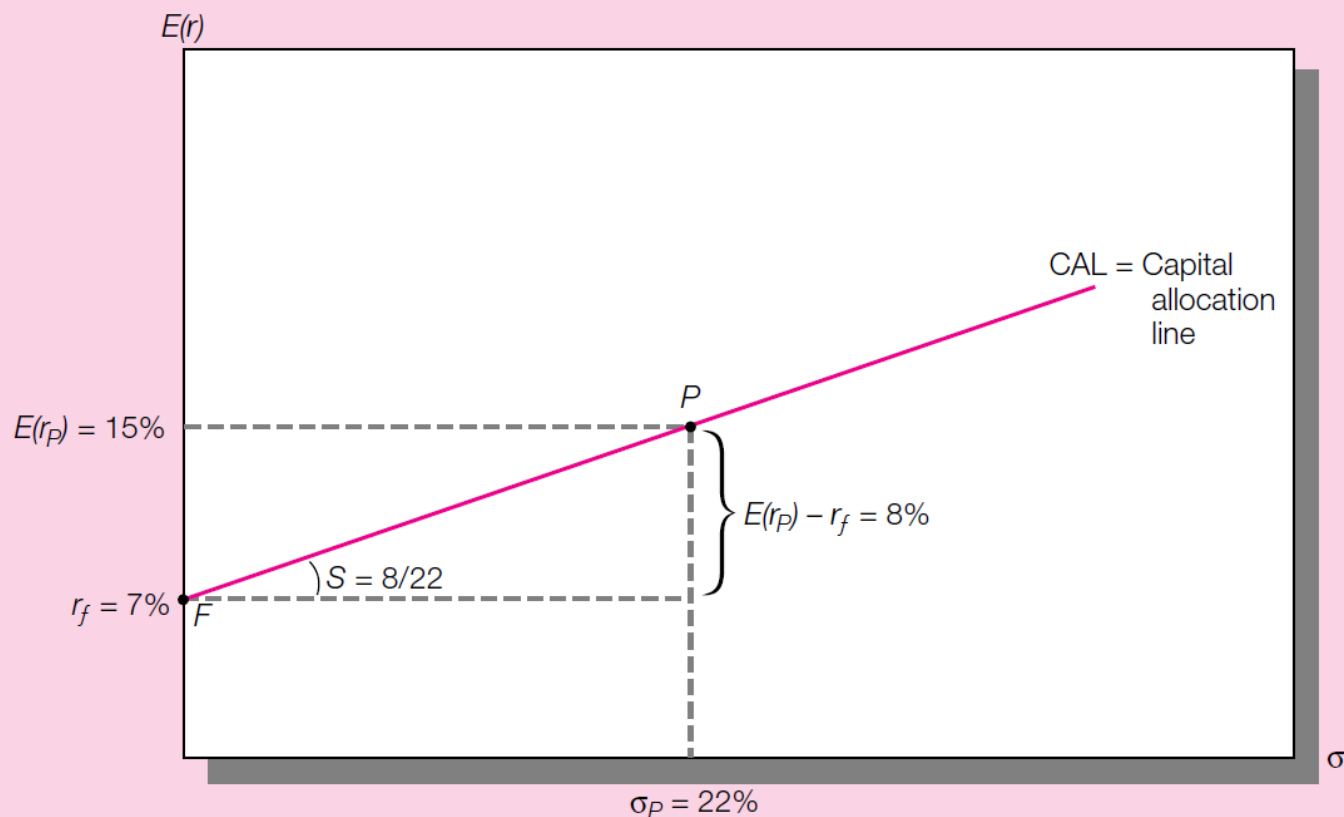
Expected Return, $E(r)$	Standard Deviation, σ	Utility = $E(r) - .005A\sigma^2$
10%	20.0%	$10 - .005 \times 4 \times 400 = 2$
15	25.5	$15 - .005 \times 4 \times 650 = 2$
20	30.0	$20 - .005 \times 4 \times 900 = 2$
25	33.9	$25 - .005 \times 4 \times 1,150 = 2$

**Tőkeallokáció a
kockázatos eszköz és
a kockázatmentes
eszköz között**

A portfóliókezelők keresik a kockázat és a hozam legjobb arányát

- Tőkeallokációs döntés
 - Eszközallokációs döntés
 - Értékpapír-kiválasztási döntés
-

Egy kockázatos és egy kockázatmentes eszközből álló portfóliók



$$E(r_p) = y * E(r_a) + (1 - y) * r_f$$

$$\sigma_p = y * \sigma_a$$

$$S_A = \frac{E(r_a) - r_f}{\sigma_a}$$

Lásd: 1. feladat Excel

Optimális portfóliók

- A közömbösségi görbék egy a kockázat irányába mutatott befektetői magatartást fejeznek ki, kapcsolódva a befektető kockázat-hozam kompromisszum függvényéhez. Ez befektetőnként különbözik a kockázattól való idegenkedésnek megfelelően.
 - Egy befektető optimális portfóliója a hatékony halmaz és a befektető közömbösségi görbéje érintkezési pontjaként definiálható.
-

Levezetés

- Legyen y a kockázatos elem súlya.

$$U = E(r) - 0,005 * A * \sigma^2 = (1 - y)r_f + y * E(r_p) - 0,005 * A * y^2 * \sigma_p^2$$

$$\frac{\delta U}{\delta y} = E(r_p) - r_f - 0,01 * A * y * \sigma^2 \Rightarrow$$

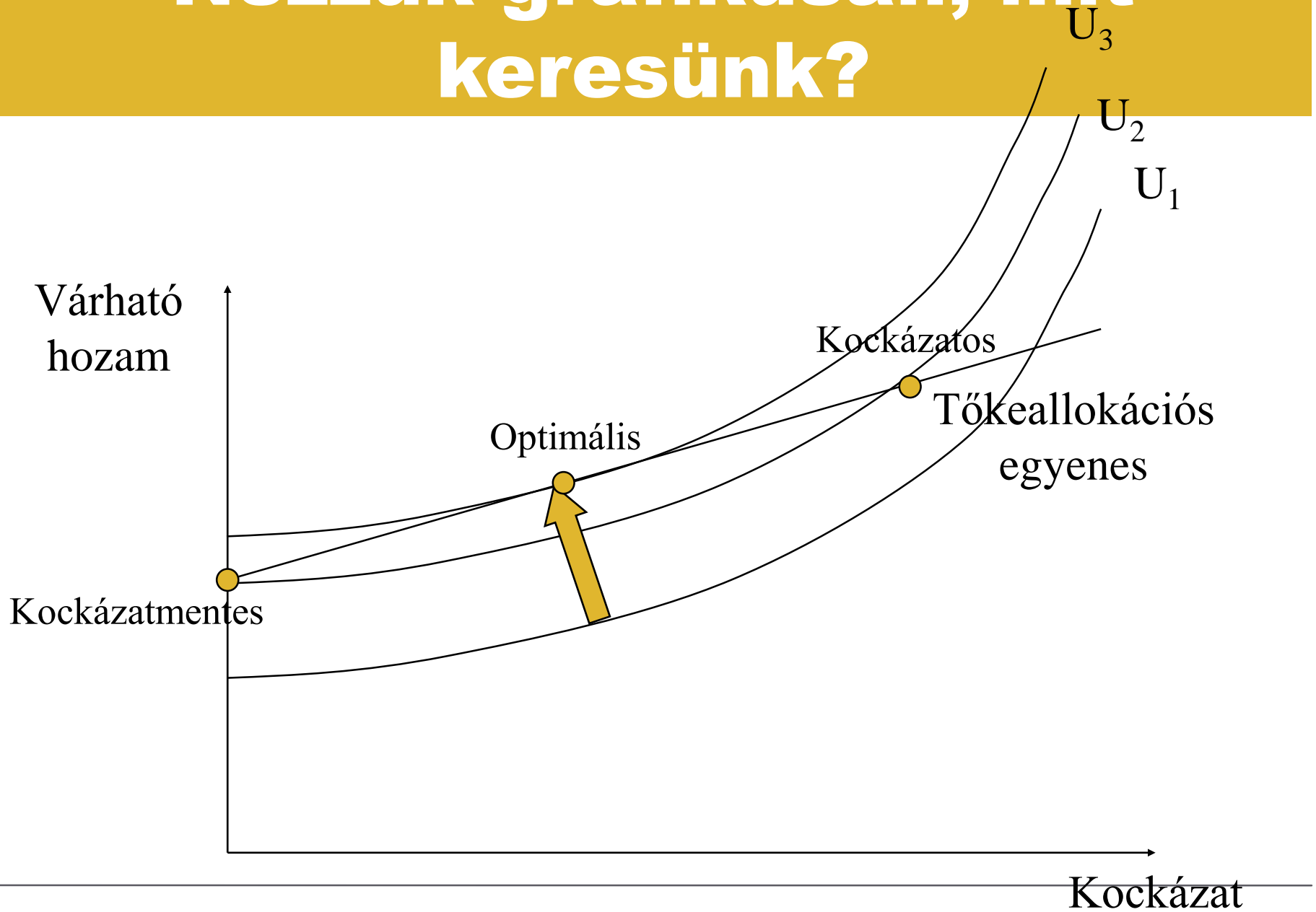
$$y = \frac{E(r_p) - r_f}{0,01 * A * \sigma^2}$$

Ahol,

- $E(r_p)$ – kockázatos portfólió várható hozama

- σ_p – kockázatos portfólió szórása

Nézzük grafikusán, mit keresünk?



Passzív portfóliókezelés

- Definíció: Adott kockázelutasítási szinttel rendelkező befektetői csoport számára a hozam-variancia szempontjából optimális portfólió kiválasztása
 - Input paraméterek: kockázelutasítási mérték, kockázatos portfólió hozama, szórása, kockázatmentes befektetés hozama
 - Célfüggvény: Hasznossági függvény maximalizálása
 - Feltételezés: A jövő is olyan lesz, mint a múlt volt, továbbá a piacok hatékonyak.
-

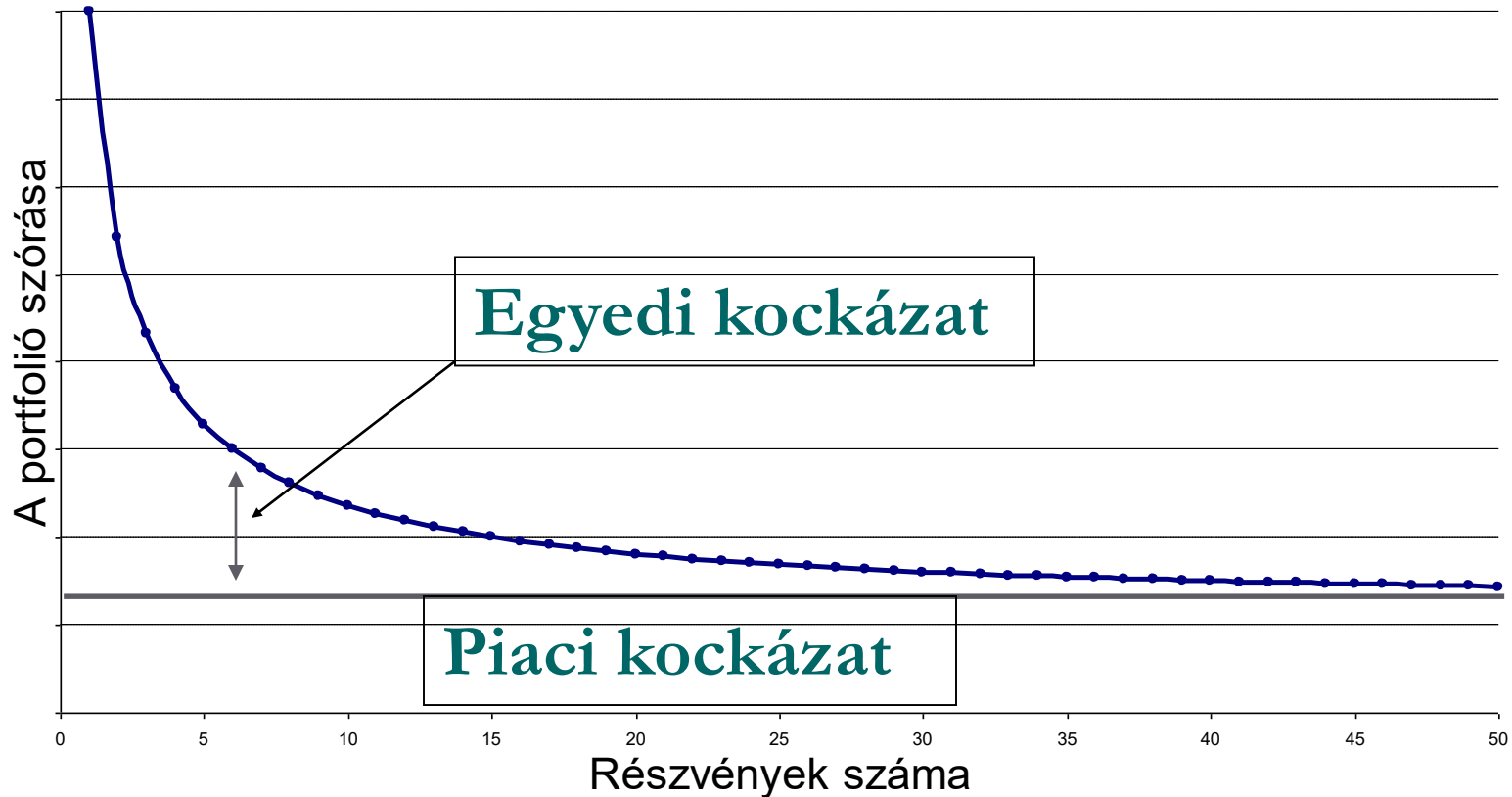
Passzív portfóliókezelésnél számítás menete

1. Kockázatos portfólióelemek hozamának, szórásának és a köztük lévő kovarianciának a megbecslése
 2. Optimális kockázatos portfólió képzése, hozamának, szórásának meghatározása
 3. Optimális passzív portfólió képzése a befektetői csoport kockázatelutasításának figyelembevételével.
-

Optimális kockázatú portfóliók

1. A Diverzifikáció és a portfólió kockázata

- A befektető számára az a kockázat fontos, amit nem tud kiküszöbölni diverzifikációval



Kockázat

- A kockázatnak azt a részét, amely a széleskörű diverzifikáció ellenére is megmarad, piaci (szisztematikus) kockázatnak nevezzük.
 - A diverzifikációval megszüntethető kockázatot vállalatspecifikus (nem szisztematikus) kockázatnak nevezzük.
 - A portfólió kockázata csökken a diverzifikáció hatására, a diverzifikáció kockázatcsökkentő ereje korlátozott.
-

2. Két kockázatos eszközből álló portfóliók

Befektetés:

w_D arányban kötvényekbe
 $1 - w_D$ arányban részvényekbe

Hozama: $E(r_p) = w_d * E(r_d) + w_e * E(r_e)$

Kockázata (szórása) $\sigma_p^2 = (w_1 * \sigma_1 + w_2 * \sigma_2)^2$

$$\sigma_p^2 = w_d^2 * \sigma_d^2 + w_e^2 * \sigma_e^2 + 2 * w_d * \sigma_d * w_e * \sigma_e * \rho_{de}$$

Portfólió koverianciája

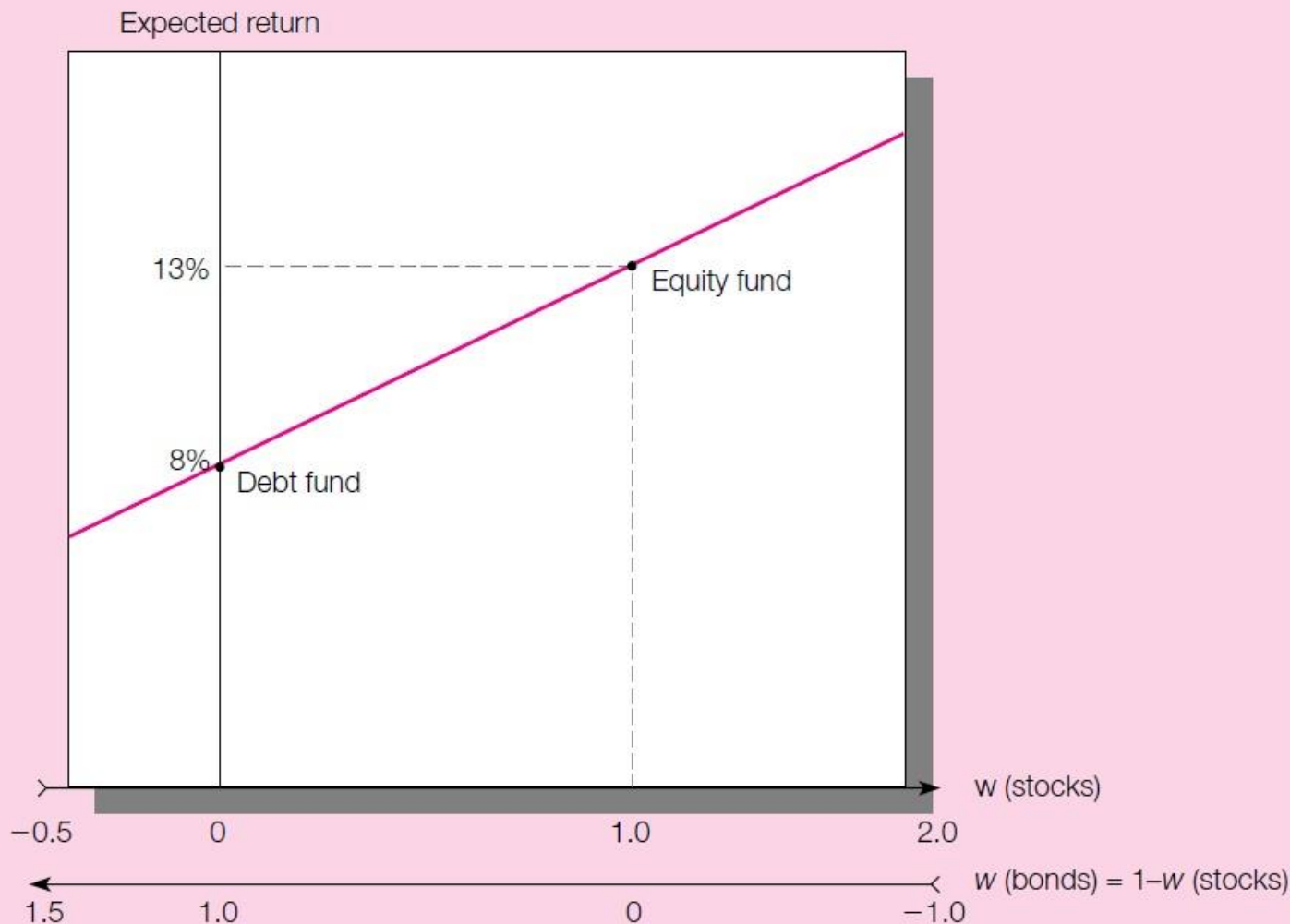
$$\text{cov}(r_d; r_e) = \sigma_d * \sigma_e * \rho_{de}$$

Portfólió szórásának minimális értéke

$$w_d = \frac{\sigma_e^2 - \sigma_d * \sigma_e * \rho_{de}}{\sigma_d^2 + \sigma_e^2 - 2 * \sigma_d * \sigma_e * \rho_{de}}$$

Lásd: 2. feladat

A portfólió várható hozama a befektetési arányok függvényében



Ábrák forrása: Bodie, Kane, and Marcus: Investments

Két kockázatos eszközből álló portfóliók

$$\sigma_P^2 = (w_1 * \sigma_1 + w_2 * \sigma_2)^2$$

$$\sigma_P^2 = W_d^2 * \sigma_d^2 + W_e^2 * \sigma_e^2 + 2 * W_d * \sigma_d * W_e * \sigma_e * \rho_{de}$$

- A portfólió szórása kisebb, mint az összetevő eszközök szórásainak súlyozott átlaga, még abban az esetben is, ha az eszközök pozitív korrelációban vannak egymással.
 - A portfólió várható hozama mindig az összetevők várható hozamainak súlyozott átlaga.
 - A nem tökéletes pozitív korrelációban lévő eszközökből összeállított portfóliók mindig jobb kockázat-hozam lehetőséget biztosítanak, mint a portfóliót alkotó értékpapírok önmagukban.
-

Két kockázatos eszközből álló portfóliók

A kovarianciát alkotó tag akkor növeli legnagyobb mértékben a portfólió varianciáját, amikor a korrelációs együttható (ρ_{DE}) a legnagyobb, vagyis ha:

$$\rho_{DE} = 1$$

$$\sigma_P^2 = (w_D * \sigma_D + w_E * \sigma_E)^2$$

$$\sigma_P = w_D * \sigma_D + w_E * \sigma_E$$

Két kockázatos eszközből álló portfóliók

Tökéletesen fedezett portfólió, ha: $\rho_{DE} = -1$

$$\sigma_P^2 = (w_D * \sigma_D - w_E * \sigma_E)^2$$

$$\sigma_P = |w_D * \sigma_D - w_E * \sigma_E|$$

ÉS

Két kockázatos eszközből álló portfóliók

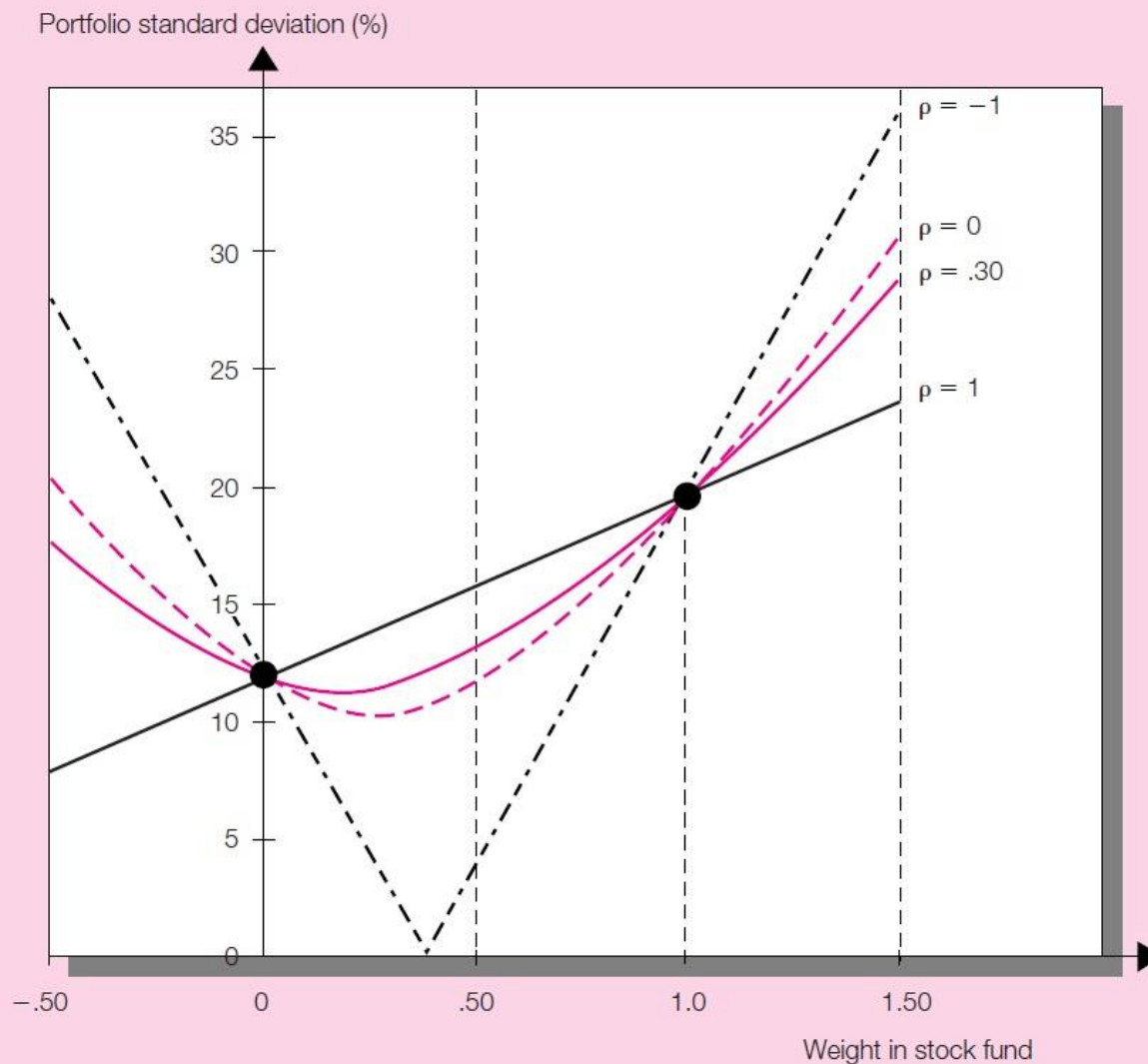
ha az arányok a portfólióban

$$w_D = \frac{\sigma_E}{\sigma_D + \sigma_E}$$

$$w_E = \frac{\sigma_D}{\sigma_D + \sigma_E} = 1 - w_D$$

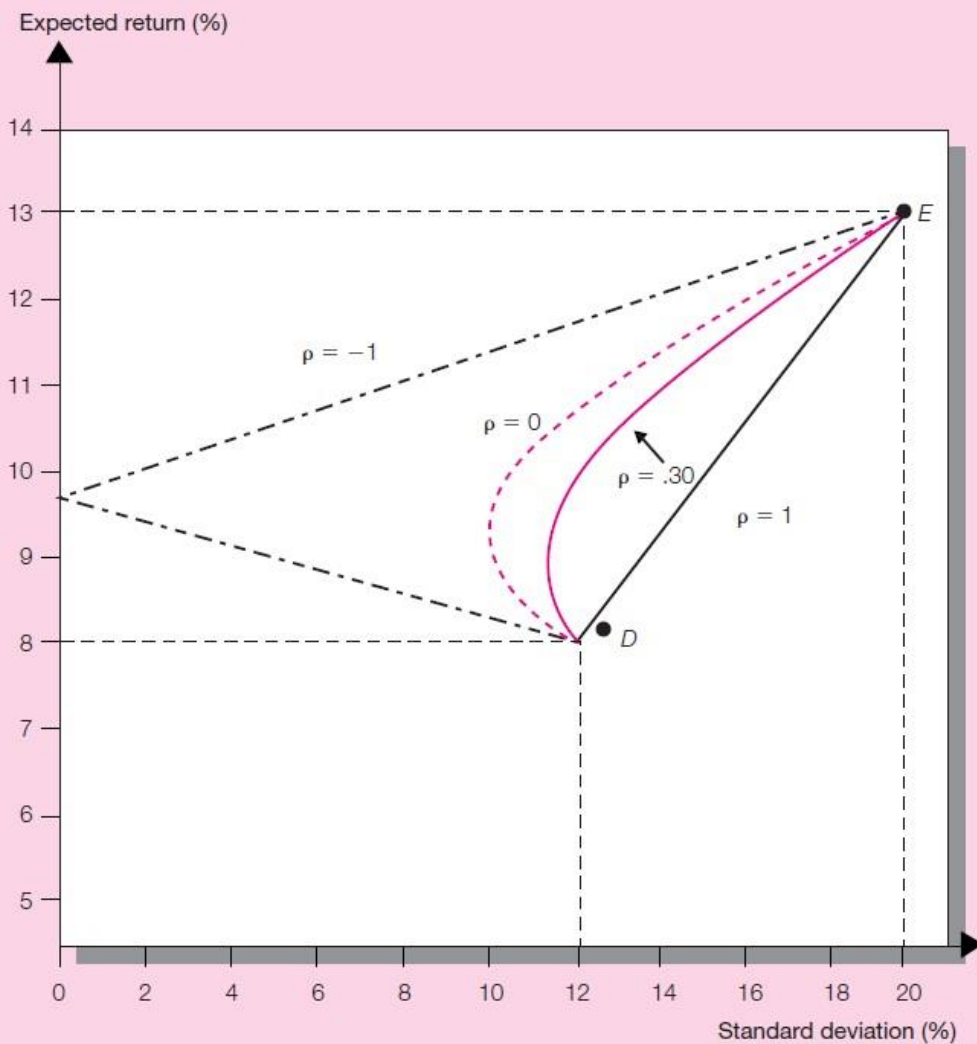
$$\sigma_P = 0$$

A portfólió szórása a befektetési arányok függvényében

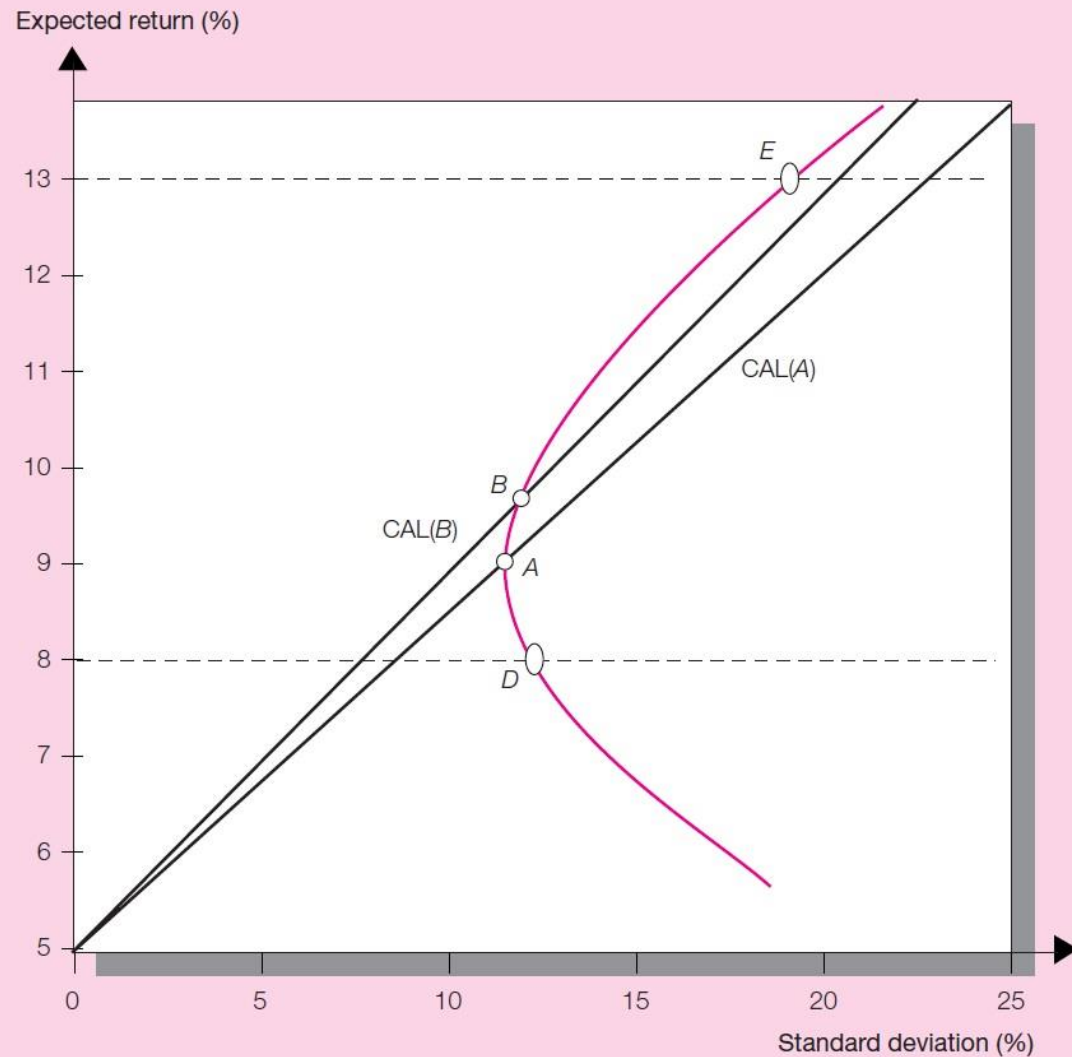


Ábrák forrása: Bodie, Kane, and Marcus: Investments

A portfólió várható hozamát és szórását a szórás-hozam térben ábrázolva



3. Eszközallokáció két kockázatos (részvény, kötvény) és egy kockázatmentes (kincstárjegy) eszköz felhasználásával



Ábrák forrása: Bodie, Kane, and Marcus: Investments

Optimális kockázatos portfólió készítése

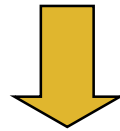
- Optimális kockázatos portfólió minden befektető számára ugyanott van hatékony piacon
 - Input paraméterek: portfólióelemek hozama, szórása, hozamainak kovariancia-mátrixa
 - Célfüggvény: egységnyi kockázatra jutó hozam maximalizálása (Sharpe – mutató)
-

Nézzük ezt kételemű kockázatos portfólió esetén

- Tegyük fel, hogy van egy részvényalapunk és egy kötvényalapunk.

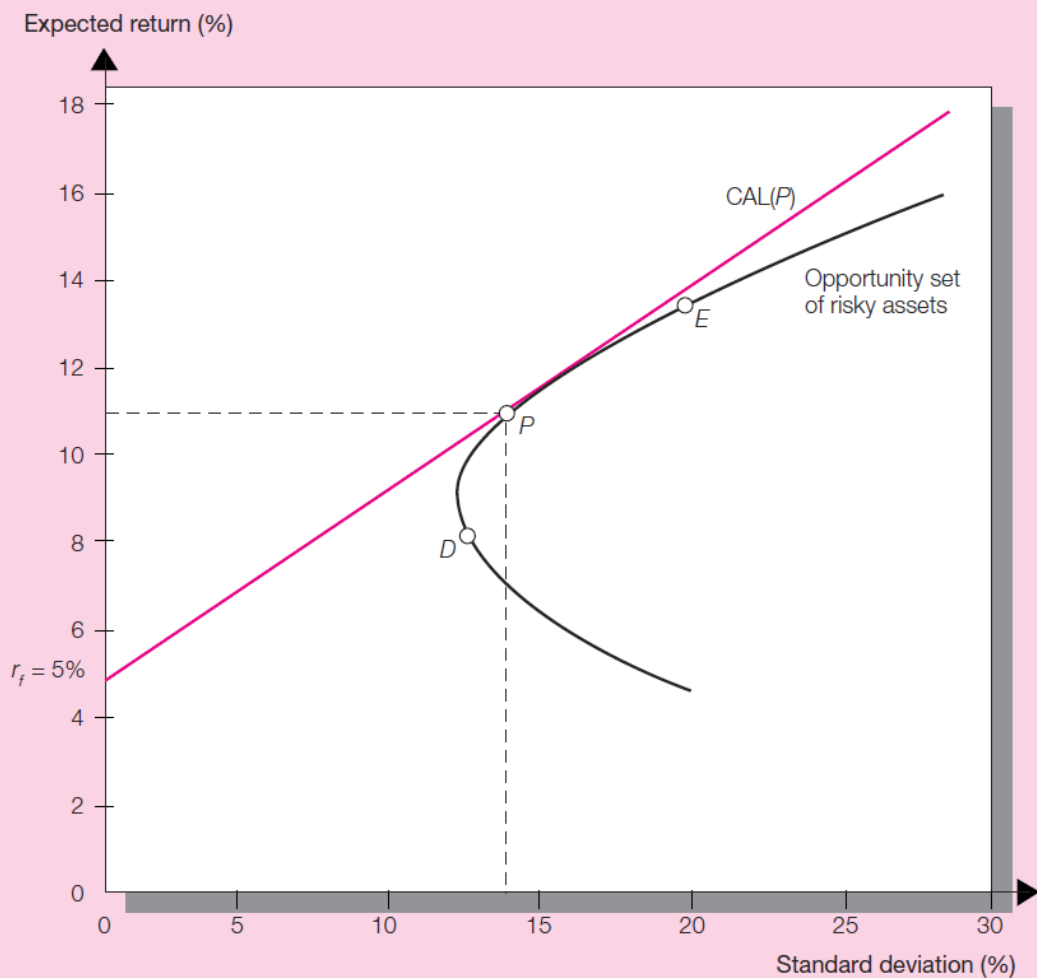
$$S = \frac{E(r_p) - r_f}{\sigma_p} = \frac{w_D * E(r_D) + (1 - w_D) * E(r_E) - r_f}{\sqrt{w_D^2 * \sigma_D^2 + (1 - w_D)^2 * \sigma_E^2 + 2 * w_D * w_E * \text{Cov}[E(r_D); E(r_E)]}}$$

$$\frac{\delta S}{\delta w_D} = 0$$



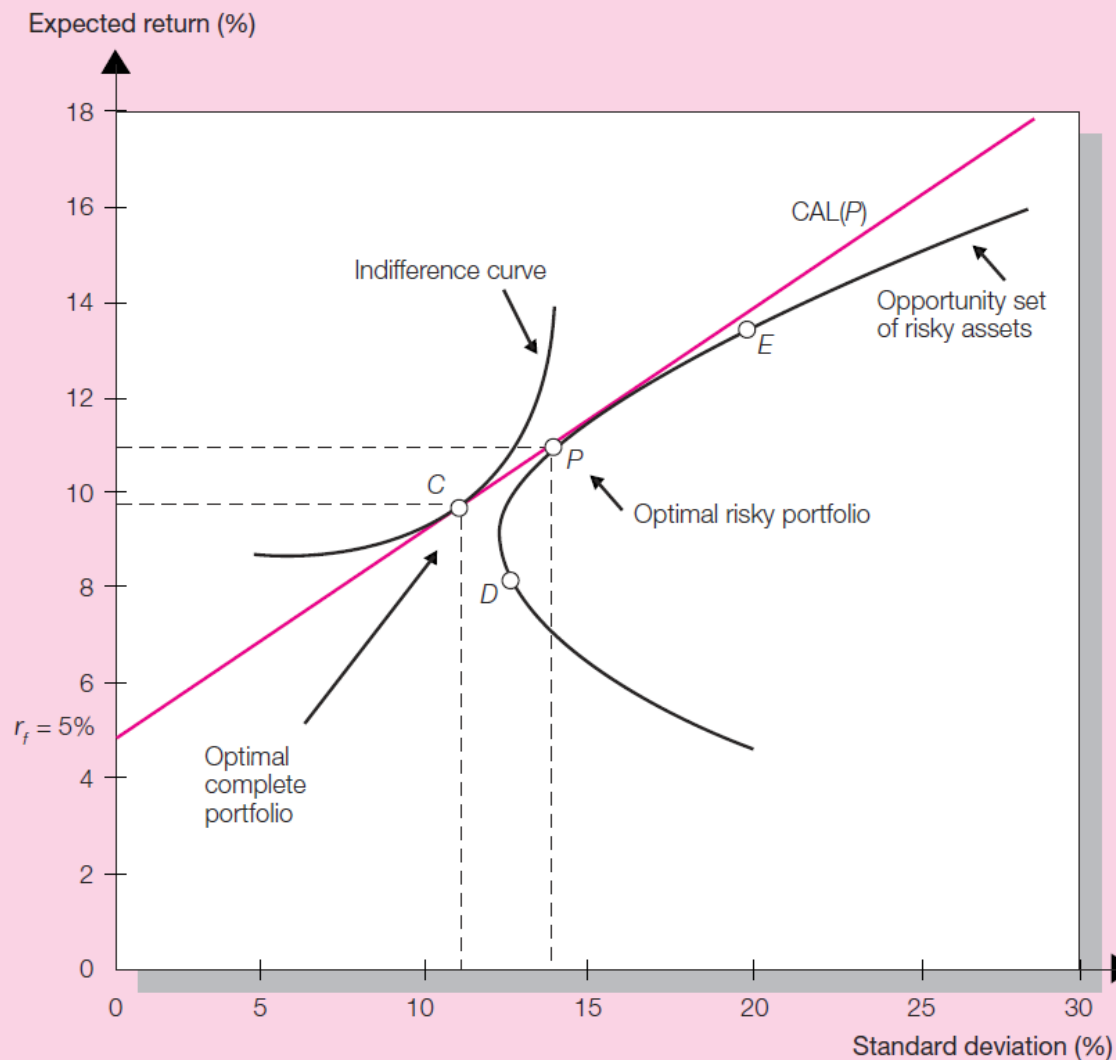
$$w_D = \frac{[E(r_D) - r_f] * \sigma_E^2 - [E(r_E) - r_f] * \text{Cov}[E(r_D); r_E]}{[E(r_D) - r_f] * \sigma_E^2 + [E(r_E) - r_f] * \sigma_D^2 - [E(r_D) + E(r_E) - 2 * r_f] * \text{Cov}[E(r_D); r_E]}$$

A kötvényalap és részvényalap befektetési lehetőségeinek halmaza, az optimális tőkeallokációs egyenes és az optimális kockázatú portfólió



$$W_d = \frac{[E(r_d) - r_f] \sigma_e^2 - [E(r_e) - r_f] \sigma_d \sigma_e \sigma_{de}}{[E(r_d) - r_f] \sigma_e^2 + [E(r_e) - r_f] \sigma_d^2 - [E(r_d) - r_f + E(r_e) - r_f] \sigma_d \sigma_e \rho_{de}}$$

Az optimális teljes portfólió meghatározása



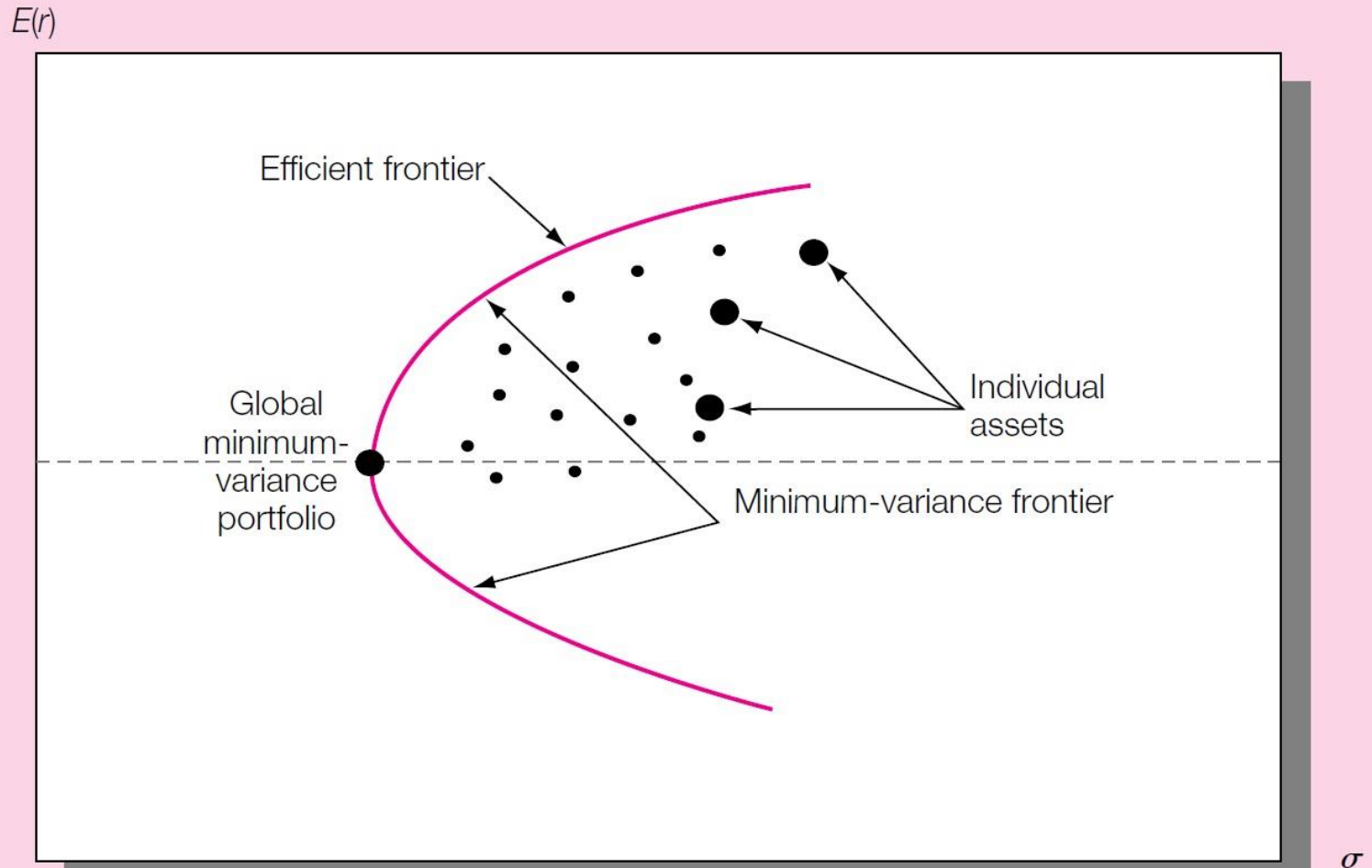
Ábrák forrása: Bodie, Kane, and Marcus: Investments

A Markowitz-féle portfóliókiválsztási modell

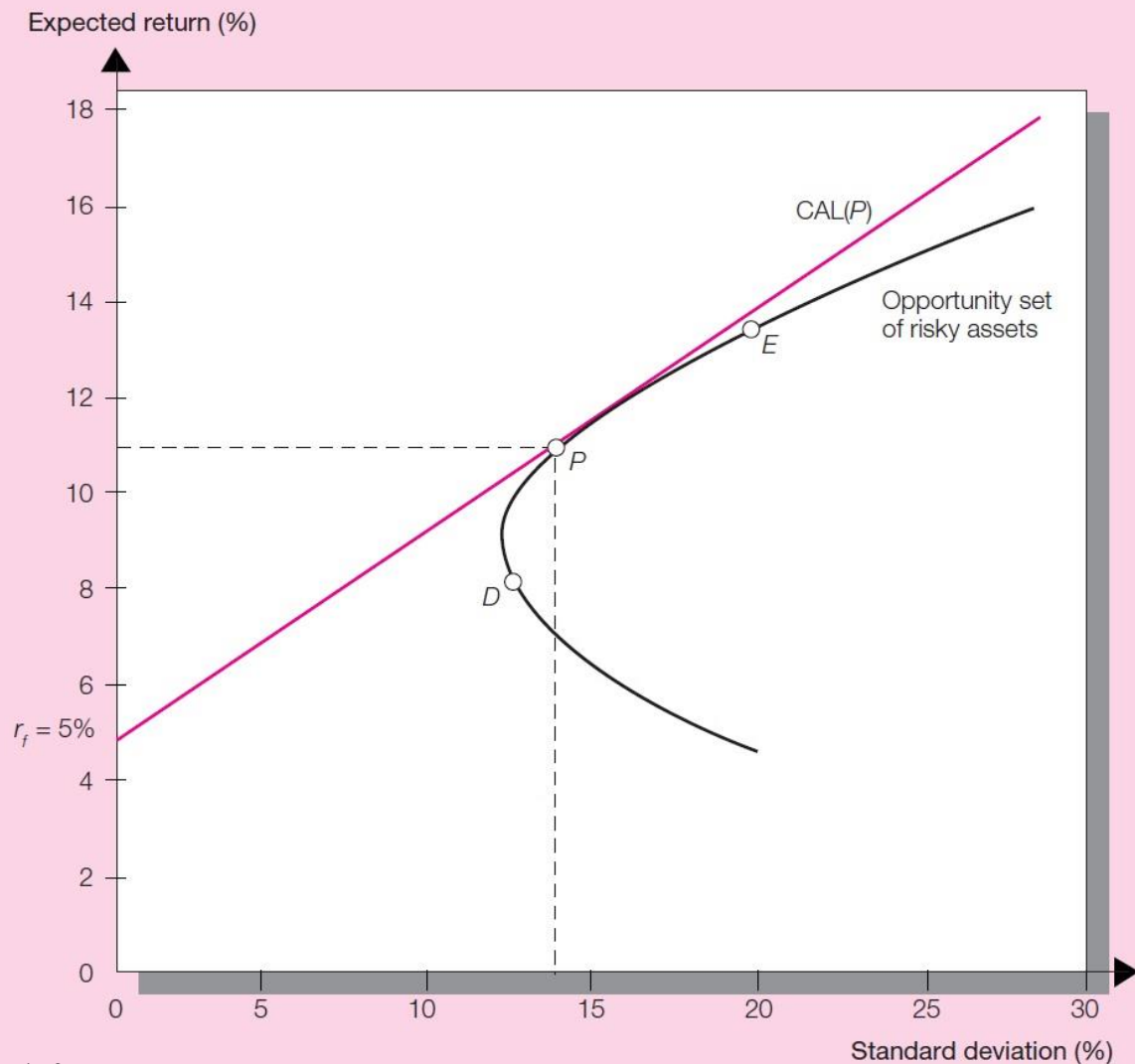
Markowitz-féle portfóliókiválasztási modell

- Markowitz megmutatta, ***hogyan csökkenthetik a befektetők a portfóliójuk hozamának szórását*** olyan részvények kiválasztásával, amelyek nem mozognak teljesen együtt.
 - Kidolgozta a portfóliók kialakításának alapelveit.
-

1. lépés A kockázatos eszközök minimális varianciájú határgörbéje

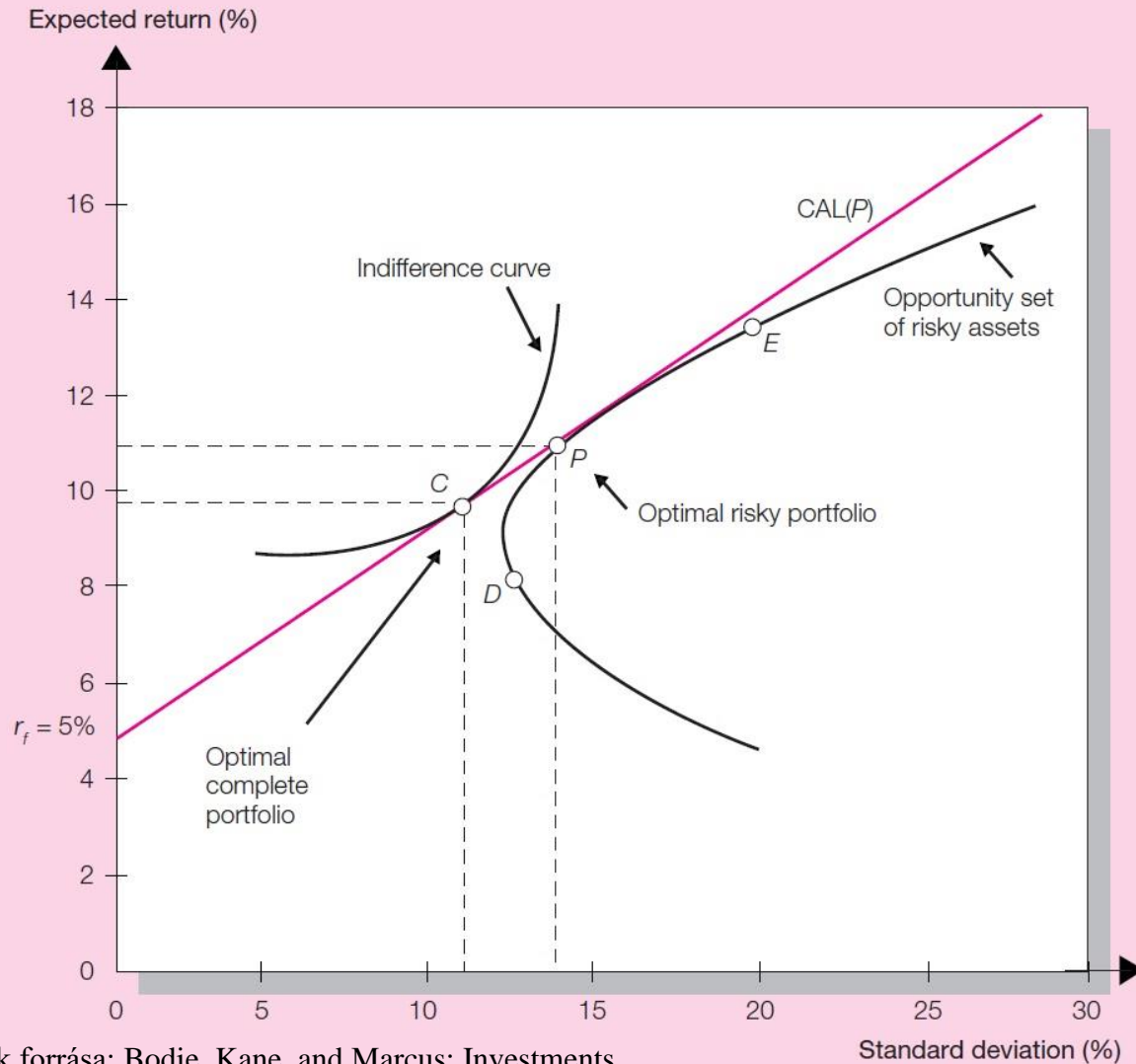


2. lépés Kockázatmentes eszközök is szerepelnek



Ábrák forrása: Bodie, Kane, and Marcus: Investments

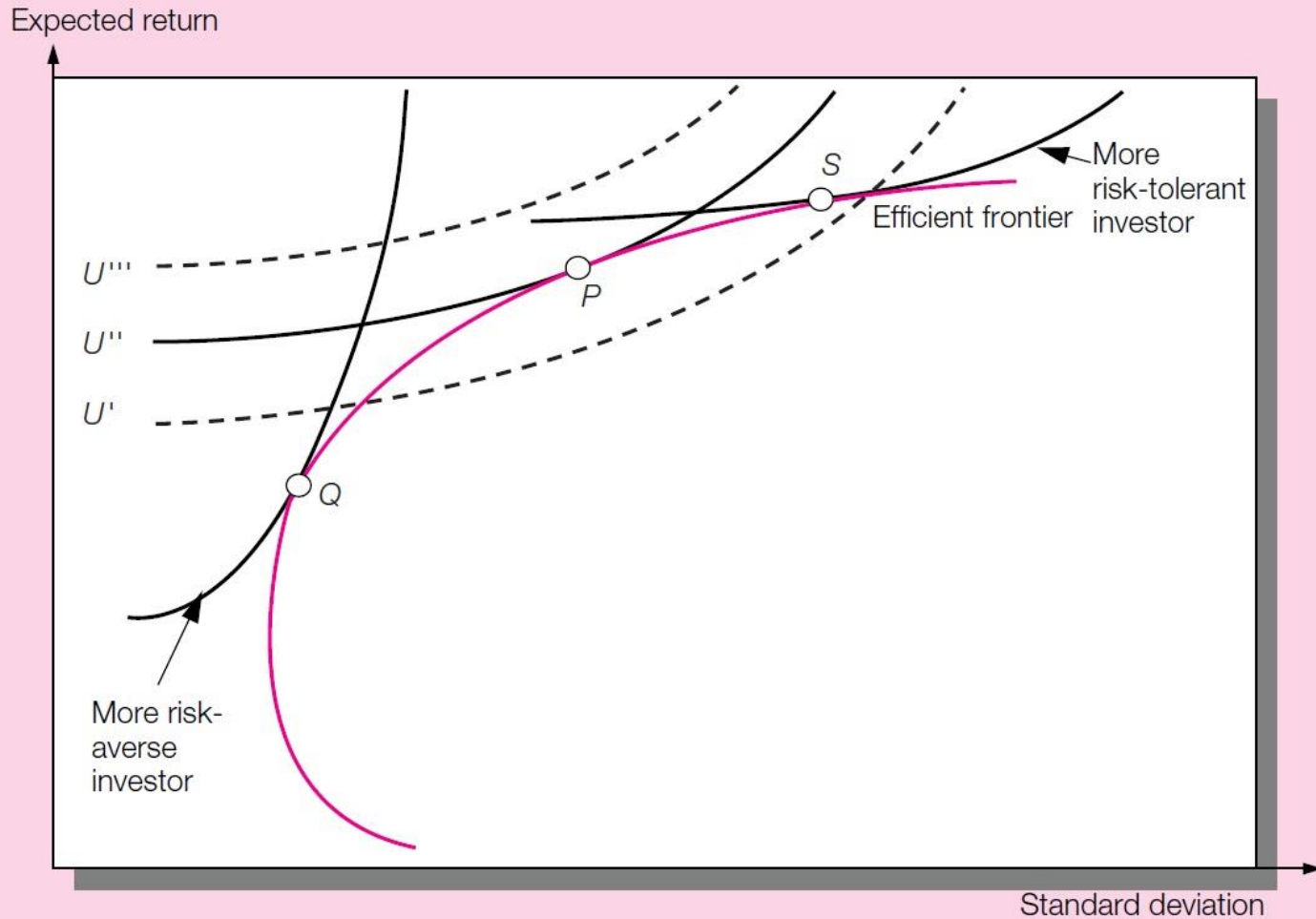
3. lépés Optimális kockázatú portfólió és kincstárjegy megfelelő kombinációjának kiválasztása



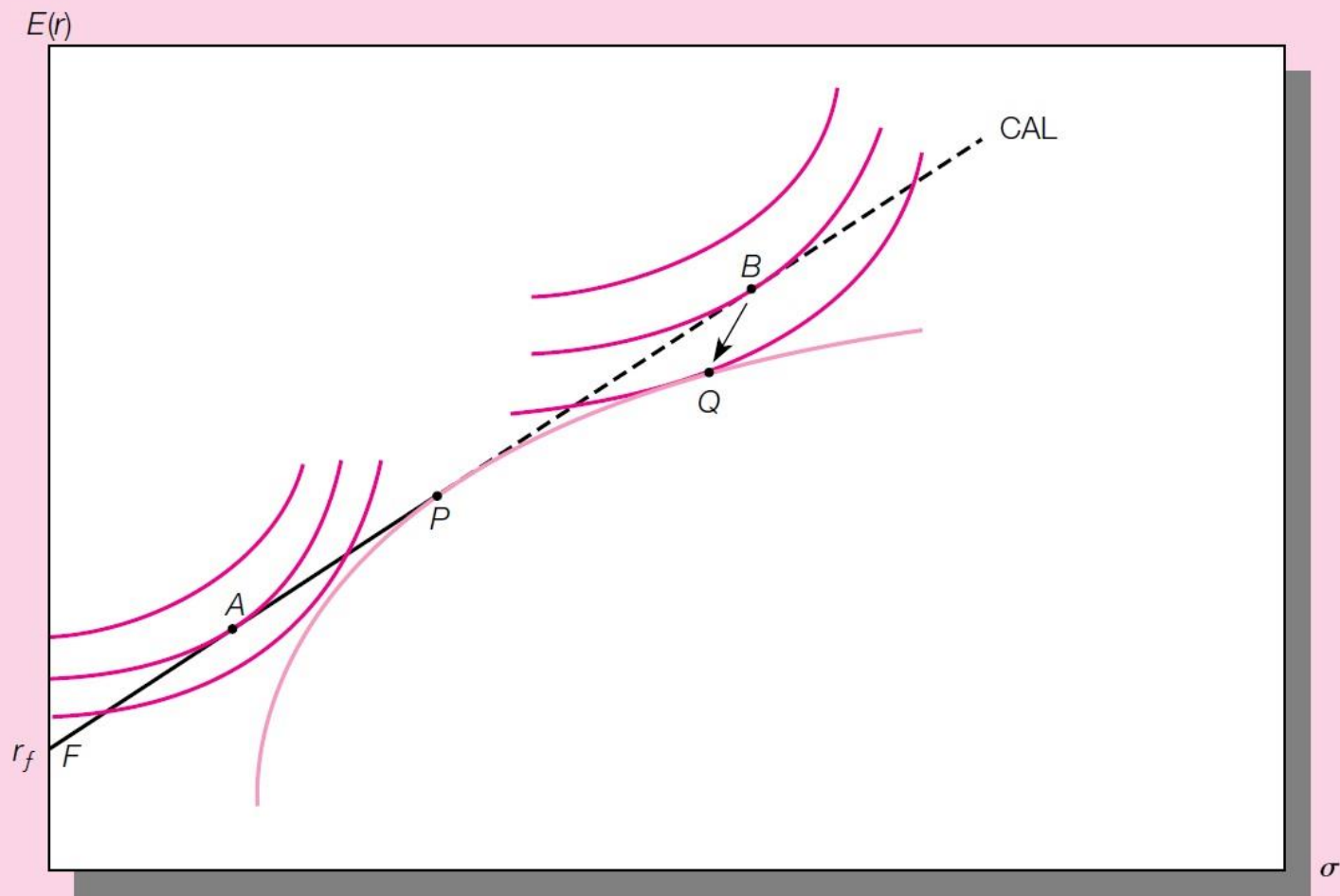
Ábrák forrása: Bodie, Kane, and Marcus: Investments

Standard deviation (%)

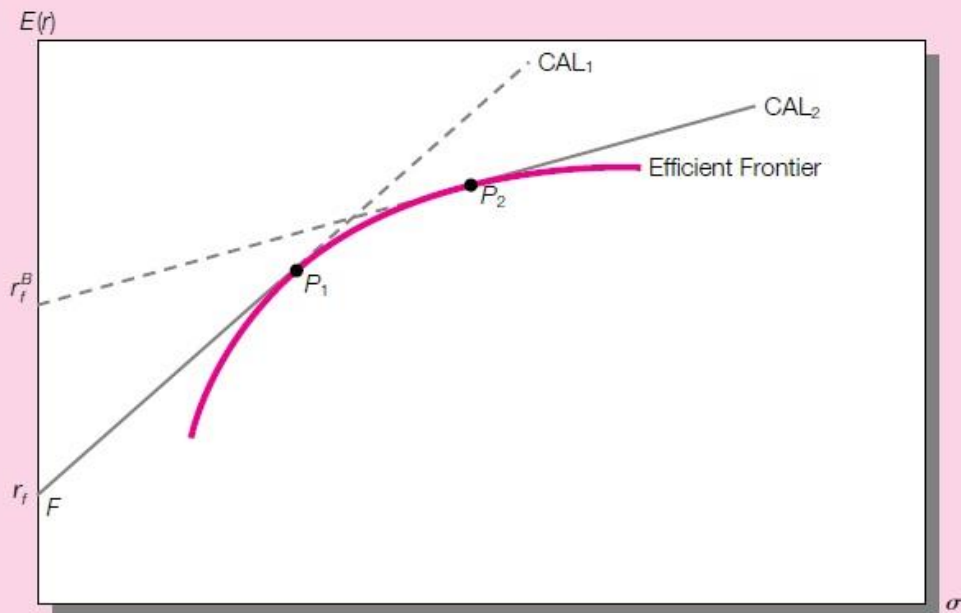
Optimális portfóliók korlátozottan rendelkezésre álló kockázatmentes eszköz esetén



Portfóliókiválasztás, ha kockázatmentesen csak hitelnyújtásra van lehetőség

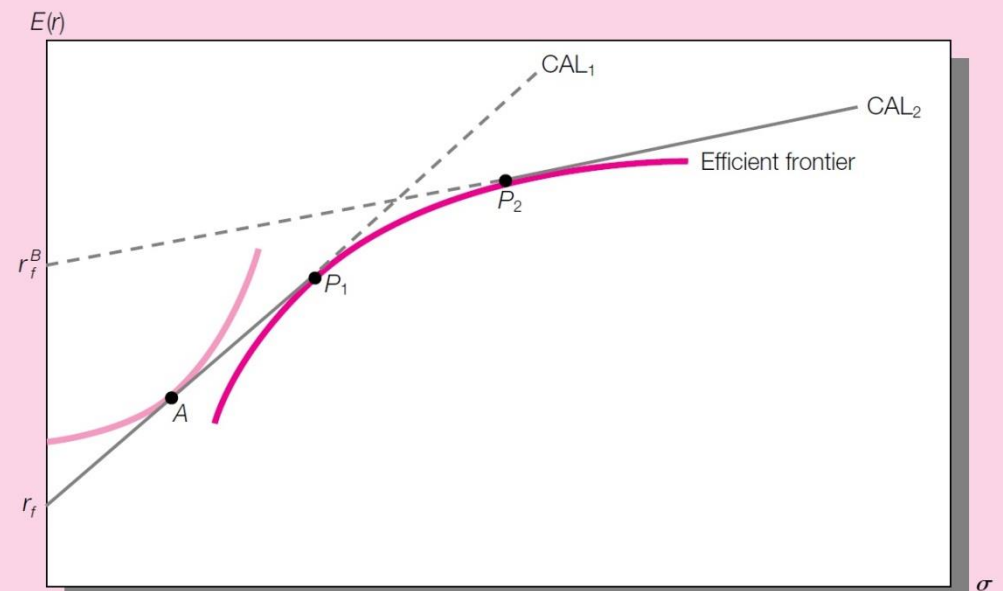


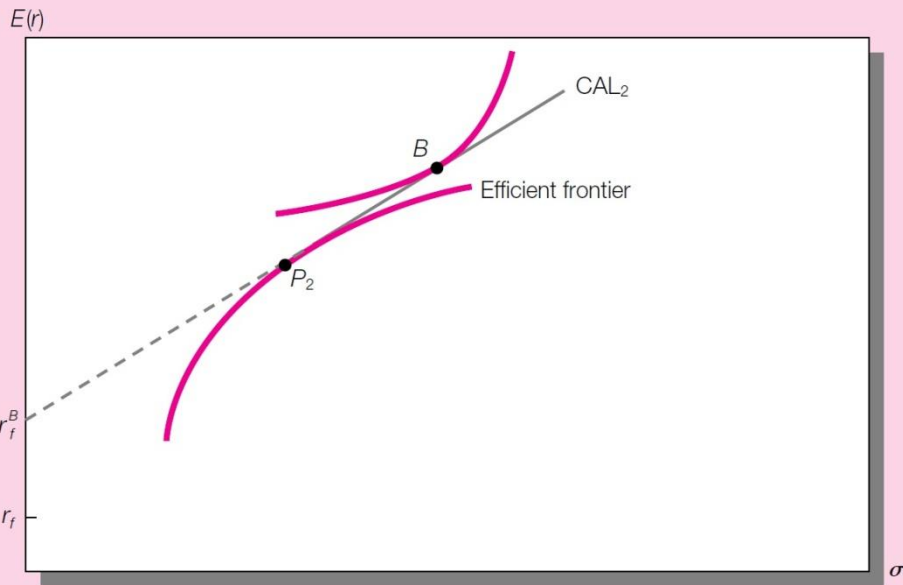
Ábrák forrása: Bodie, Kane, and Marcus: Investments



A befektetési lehetőségek halmaza, ha a hitelnyújtás és a kölcsönfelvétel kamatlába eltér

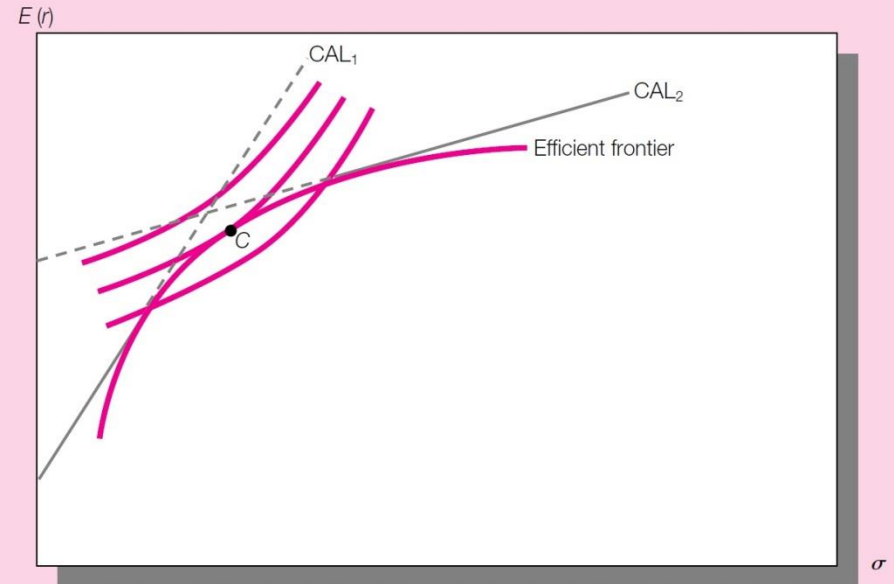
A defenzív befektetők optimális portfóliója, ha a kölcsönfelvétel és a hitelnyújtás kamatlába eltér





Az agresszív befektetők optimális portfóliója, ha a hitelnyújtás és kölcsönfelvétel kamatlába eltér

A mérsékelten kockázattűrő befektetők optimális portfóliója, ha a kölcsönfelvétel és a hitelnyújtás kamatlába eltér



Ábrák forrása: Bodie, Kane, and Marcus: Investments

Nyugdíjalap kezelője három befektetési alaptól választ. Az első egy részvényalap, a második egy hosszú lejáratú államkötvényekből és vállalati kötvényekből álló alap, a harmadik pedig egy kincstárjegyből álló pénzüpi alap. A kockázatos alapok hozamának valószínűség-eloszlása a következő:

Megnevezés	Várható hozam	Szórás
Kincstárjegy	9%	0%
Részvényalap	22%	32%
Kötvényalap	13%	23%

A kötvény- és részvényalap közötti korreláció 15%. Foglalja táblázatba, valamint ábrázolja a két kockázatos eszköz portfólió lehetséges befektetéseinek halmazát. Számítsa ki a portfólió hozamát és szórását a minimális varianciájú helyen.

Számítsa ki az optimális kockázatú portfólió esetében az egyes eszközök arányát, a várható hozamot és a szórást!

Mekkora az egységnyi szórásra jutó kockázati prémium a megvalósítható legjobb tőkeallokációs egyenes mentén? (Sharpe mutató)

Portfóliójától 15% hozamot vár el, valamint azt, hogy a CAL-on helyezkedjen el. Mekkora lesz a portfóliójának a szórása? Mekkora lesz a kincstárjegybe és a két kockázatos portfólióba való befektetés aránya?

Milyen összetételű portfóliót javasol egy $A=4$ kockázatelusítási paraméterrel rendelkező befektető számára?

Ha csak a két kockázatos portfóliót vehetné igénybe és továbbra is 15%-os hozamot vár el, akkor mik lesznek portfóliójának befektetési arányai. Hasonlítsa össze ennek szórását az f. feladatban kapott szórással. Mit tud erről mondani?

Tegyük fel, hogy ugyanaz a befektetési lehetőségeinek a halmaza, azonban nem tud kölcsönt felvenni? Egy 29%-os várható hozamú portfóliót szeretne összeállítani. Mik lesznek az ehhez szükséges befektetési arányok, és az így kialakított portfólió szórása? Milyen mértékben tudná csökkenteni a szórást, ha a kockázatmentes kamatláb mellett kölcsönt vehetne fel?

Tételezzük fel, hogy nincs lehetőség kockázatmentes befektetésre. Mi lesz az optimális befektetés egy $A=4$ kockázatelusítási paraméterrel rendelkező befektető számára?

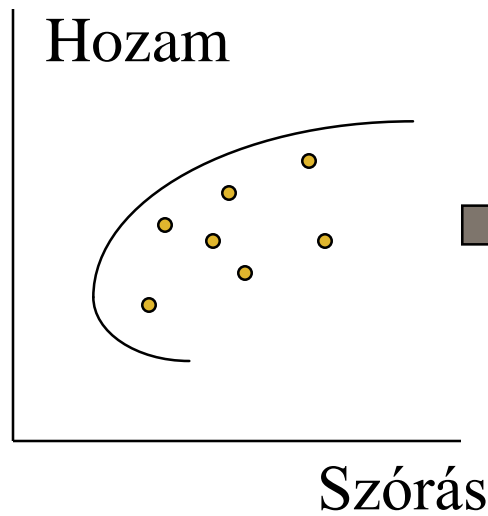
Tőkepiaci egyensúly

A tőkepiaci árfolyamok modellje

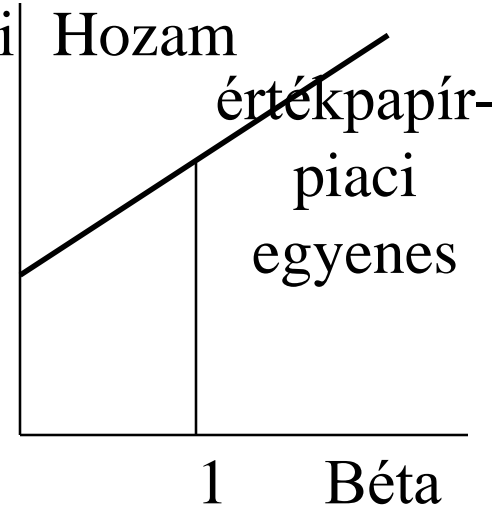
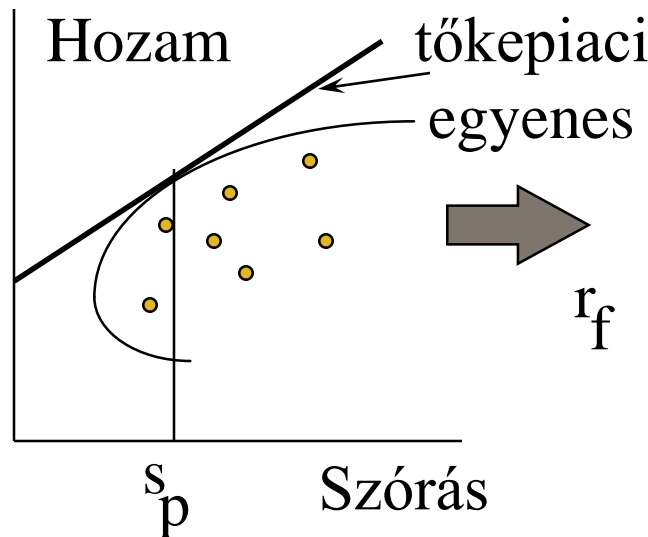
(Capital Asset Pricing Model, CAPM)

Portfólióelmélet és a CAPM

Hatékony
portfóliók



Hatékony portfóliók kockázatmentes
befektetéssel



CAPM

$$r_i = r_f + (r_m - r_f) \times \beta_i$$


Részvénybéta

$$\beta_i = \frac{COV(x, M)}{s_M^2}$$

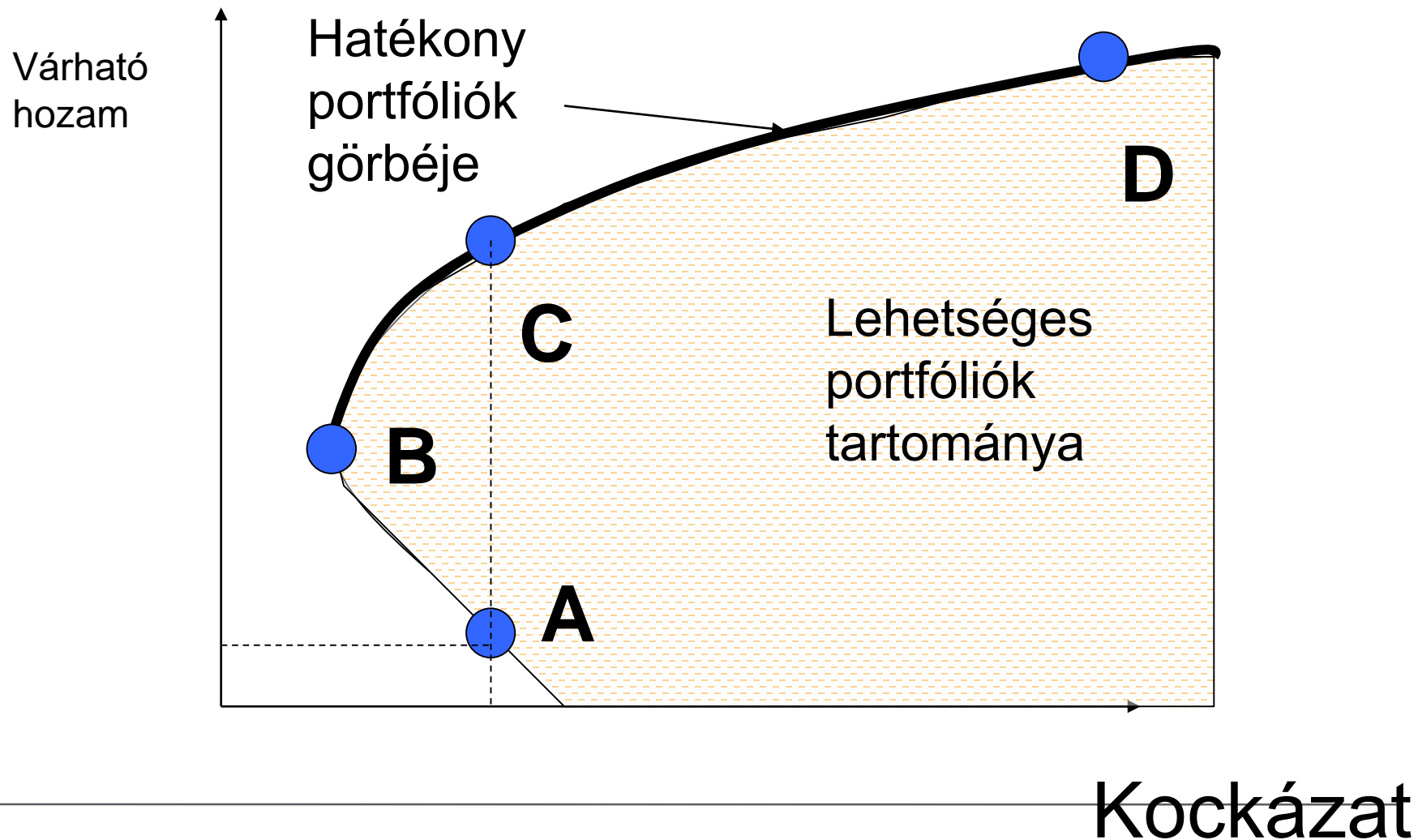
Portfólióbéta

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n w_i \times \beta_i$$

Hatékony portfóliók görbéje

- Hatékony portfólió – adott kockázat mellett a maximális várható hozamú portfólió
 - Hatékony portfóliók görbéje – a hatékony portfóliókat összekötő vonal 
 - Vigyázat!!! Nem mindig igaz, hogy az adott várható hozam mellett minimális szórású portfólió hatékony.
-

Hatékony portfóliók görbéje



1. feltétel – Legyenek a piacok hatékonyak

- Hatékony piacokon (Fama) az információk azonnal és helyesen tükröződnek az árakban, azaz a hatékony piacokon hozott összes befektetési döntés NPV-je zérus.
 - Feltételei:
 - Információk mindenki számára azonnal és ingyenesen hozzáférhetők
 - Az ügyletek végrehajtásának nincs más költsége, mint az értékpapír vételára.
 - A befektetők árelfogadók és racionálisak.
-

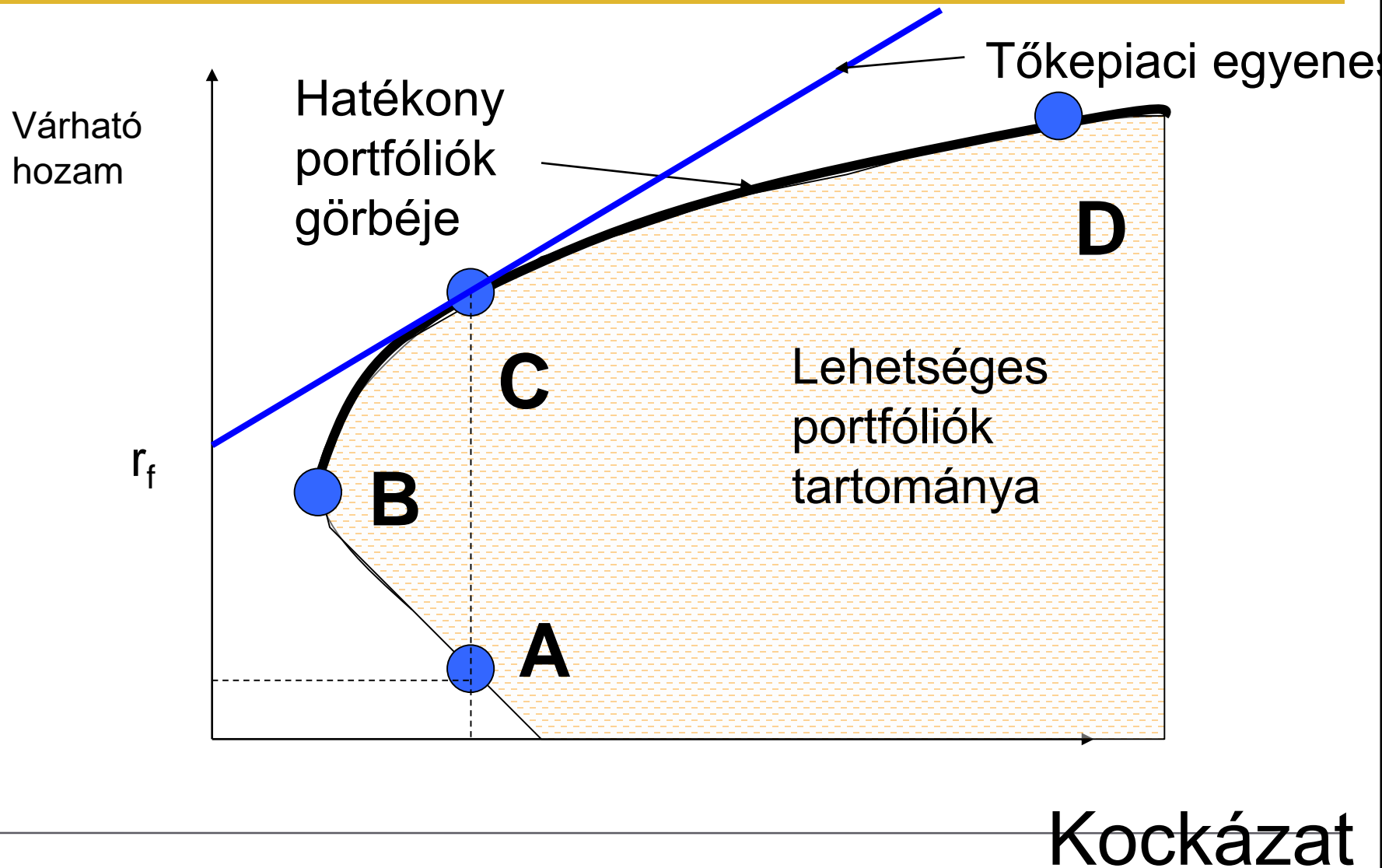
A piaci hatékonyság hat jellemzője

- A piacnak nincs emlékezete
 - A piaci árfolyamok megbízhatóak
 - Nincsenek pénzügyi illúziók
 - A „csináld magad” lehetőség
 - Nézz meg egy részvényt és mindet láttad
 - Az adatok mögé kell látni
-

A hatékony piacok következménye

- Ha hatékonyak a piacok, minden portfólió a hatékony portfóliók görbéjére kerül (buborék effektus)
 - Magyarázat
 - Vegyük az A és C portfóliót. Ugyanakkora a kockázat, de a C várható hozama magasabb.
 - Az A-t eladják, árfolyama esik, várható hozama nő, egész addig, míg fel nem „száll” a hatékony portfóliók görbéjére.
-

2. Feltétel – Tételezzük fel, hogy van kockázatmentes befektetés



Van-e kockázatmentes befektetés?

- Ha fix kamatozású állampapírt veszünk, és lejáratig megtartjuk, akkor van.
 - Ha az állampapírt is likvid befektetésnek tekintjük, akkor már nem kockázatmentes, mert nincs ugyan hitelkockázata, de van kamatkockázata.
-

3. Feltétel – Kockázatmentes kamatlábon hitelt tudunk felvenni

- A feltétel ahhoz kell, hogy a tőkepiaci egyenesen a C ponton túl is be tudjunk fektetni.
-

Állítás – Minden befektetés rásimul a tőkepiaci egyenesre

- Ok: ugyanaz a „buborékelv” érvényesül, mint a hatékony portfóliók görbéjénél
 - Azt kell belátni, hogy a kockázatmentes befektetés és a C portfólió kombinációjával a tőkepiaci egyenes bármelyik pontjára rákerülhetünk
-

Példa

Kockázatmentes hozam = 10%;

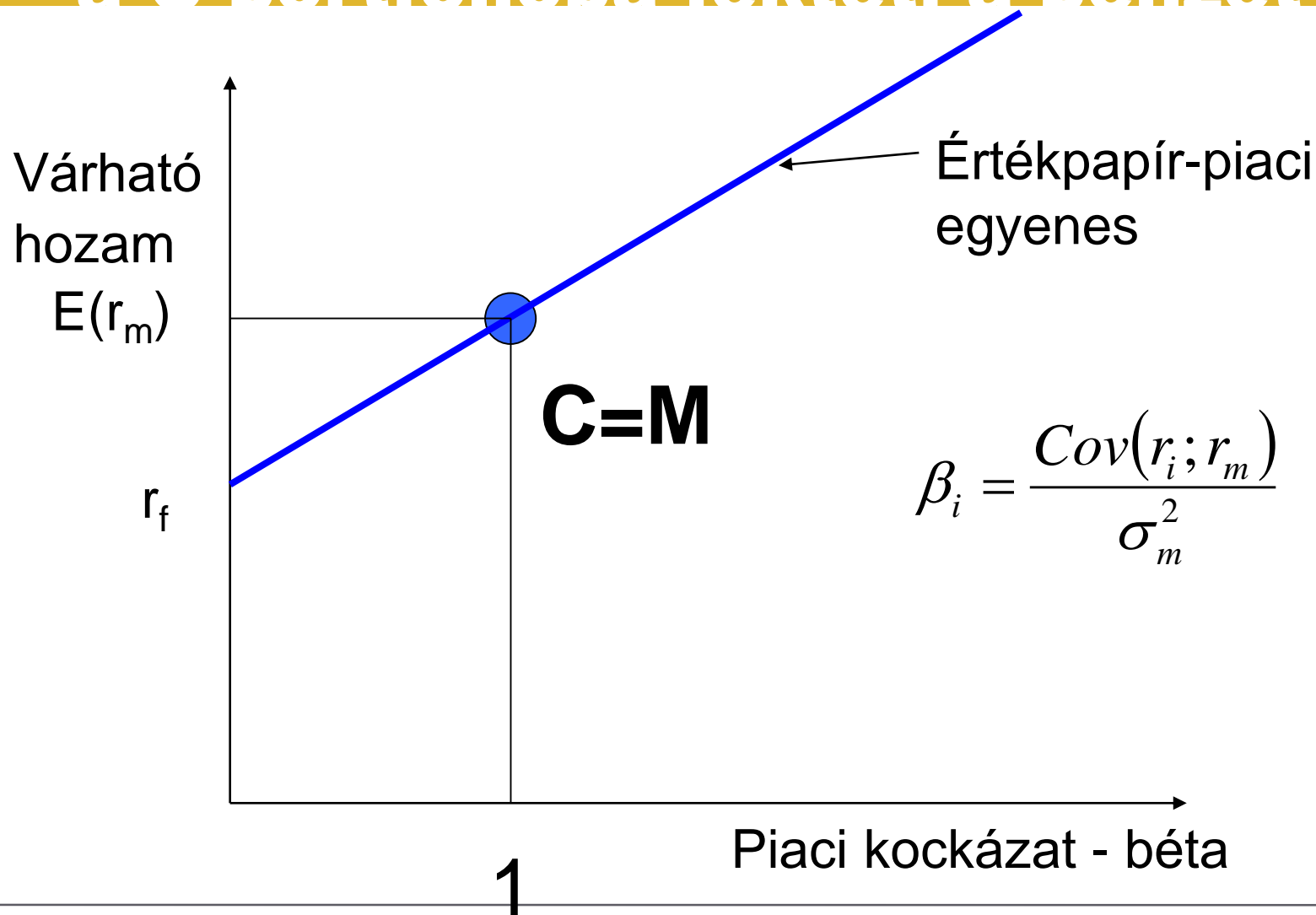
C portfólió várható hozama = 20%; C portfólió
kockázata = 30%

Portfólió összetétele	Várható hozam	Kockázat ($w_c * s_c$)	Meredekség $((E(r_p) - r_f) / s_p)$
Kizárólag kockázatmentes	10%	0%	Nem értelmezhető
50% C; 50% kockázatmentes	15%	15%	1/3
100% C	20%	30%	1/3
150% C; 50% kockázatmentes hitelfelvétel	25%	45%	1/3

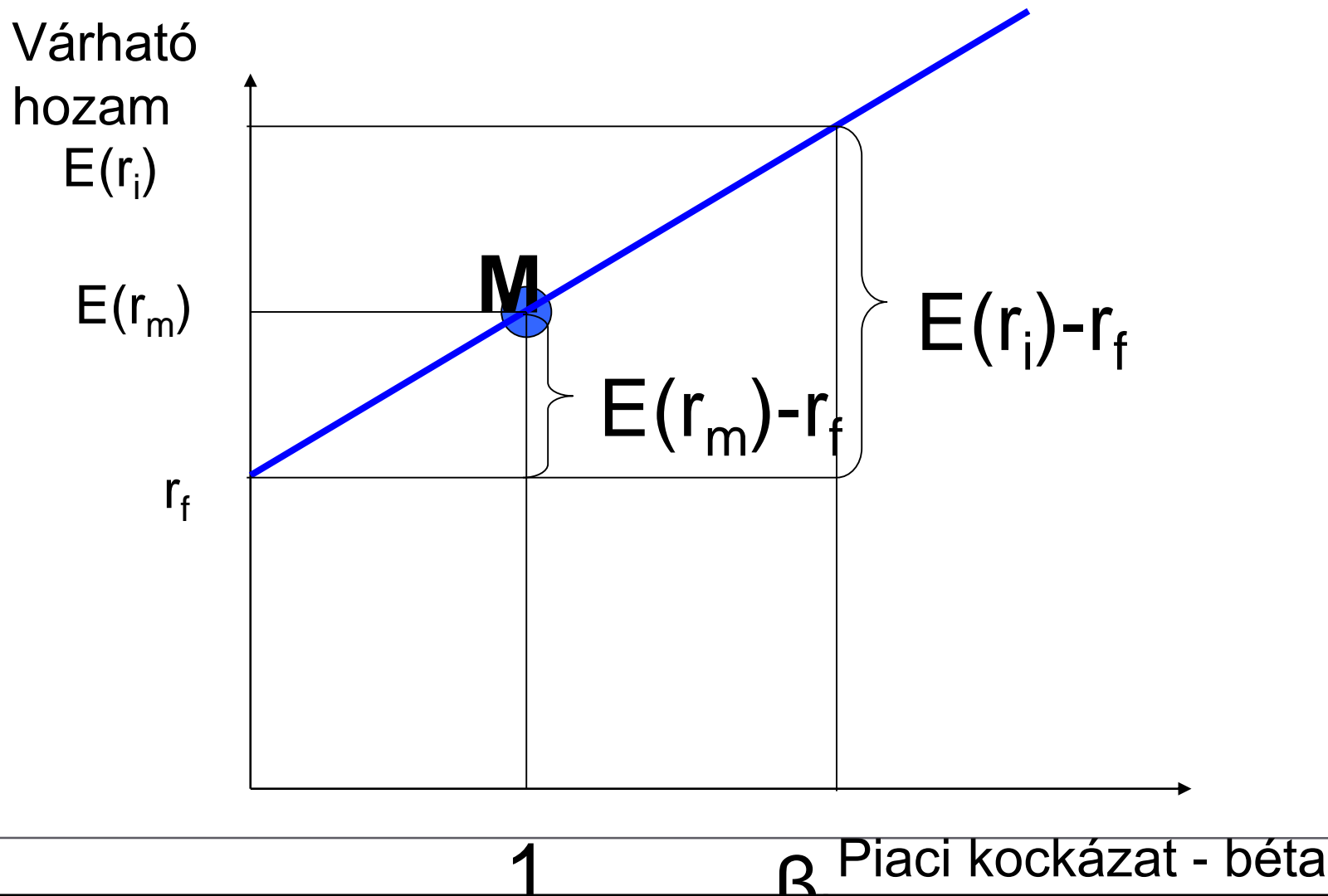
Milyen tulajdonságai vannak a C portfóliónak?

- Hatékony portfólió és nem tartalmaz egyedi kockázatot.
 - Ha nincs egyedi kockázata, akkor tökéletesen diverzifikált.
 - Tökéletesen diverzifikált portfólió minden kockázatos eszközt tartalmaz.
 - Minden befektető C portfóliót fog venni és azt kombinálja a kockázatmentes befektetéssel
-

4. és 5. Feltétel – A befektetők időhorizontja 1 év és mindenki csak a C portfólióba fekteti a pénzét



Írjuk fel az értékpapír-piaci egyenes egyenletét! (CAPM-egyenlet)



A CAPM egyenlete

$$E(r_i) = r_f + [E(r_m) - r_f] * \beta_i$$

A CAPM következményei:

1. A befektetések várható hozama csak a piaci kockázatra vonatkozó érzékenységtől függ
 2. A befektetők vagy a kockázatmentes eszközbe vagy a tökéletesen diverzifikált piaci portfólióba fektetnek be.
 3. Az egyes befektetők eltérő kockázaterzékenysége csak annyiban számít, hogy milyen arányban kombinálják a fenti két befektetést.
 4. Ne fektessünk csak egy vagy két részvénybe!
-

Béta kiszámítása

- Közvetlen úton
 - Egyszerű, de nehezen tesztelhető
 - Karakterisztikus egyenessel
 - Tesztelhető, de ritkán ad értékelhető eredményt
 - Relatív béta
 - Csak az adott portfólióval kapcsolatban értelmezhető
-

Karakterisztikus egyenes

- A piac kockázati prémiumának függvényében ábrázoljuk az adott papír kockázati prémiumát
 - A pontokhoz húzott regressziós egyenes meredeksége a béta
 - Az egyenes Y tengellyel alkotott metszéspontja az alfa.
 - Ha az alfa értéke szignifikánsan negatív, a papír felülértékelt.
 - Ha az alfa értéke szignifikánsan pozitív, a papír alulértékelt.
-

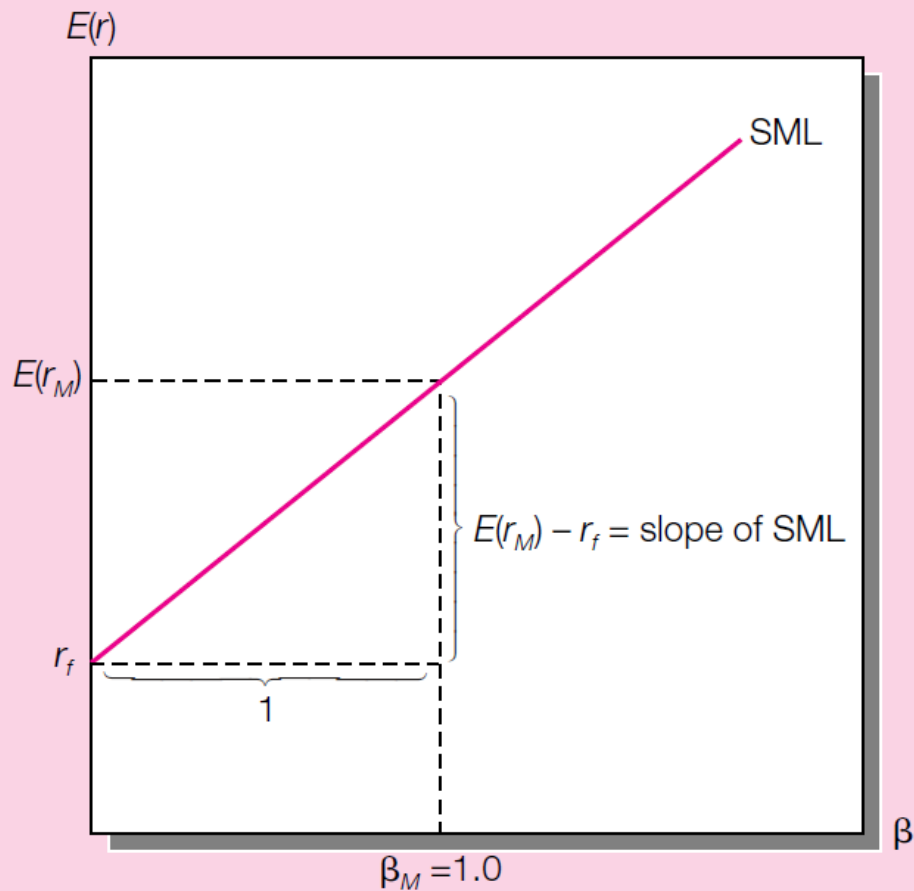
A CAPM modell feltételezései

1. Sok befektető a piacon, akik árelfogadók
 2. Minden befektető azonos időszakra tervez
 3. A befektetések a tőzsdén forgó értékpapírokra valamint kockázatmentes hitelfelvételre és betételhelyezésre korlátozódnak
 4. Nincsenek adók és tranzakciós költségek
 5. A befektetők racionálisak
 6. A befektetők az információkat azonos módon értékelik
-

A CAPM modell következtetései

1. Minden befektető olyan arányban választ részvényeket a kockázatos portfóliójába, ahogy a piaci portfólióban (M) szerepelnek
2. Piaci portfólió a kockázatmentes hozamtól a hatékony portfólió görbéjéhez húzott érintőegyenes érintési pontja
3. A piaci portfólió kockázati prēmiuma:
$$E(r_M) - r_f = A \times \sigma_M^2 \bar{r} \times 0,01$$
4. Az egyes eszközök kockázati prēmiuma arányos az M piaci portfólió kockázati prēmiumával, valamint az értékpapírnak a piaci portfólióhoz viszonyított bétaegyütthatójával. A béta azt a mértéket adja meg, hogy mennyire mozog együtt a részvény hozama a piaci hozammal.
$$\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_M)}{\sigma_M^2}$$

Az értékpapír-piaci egyenes

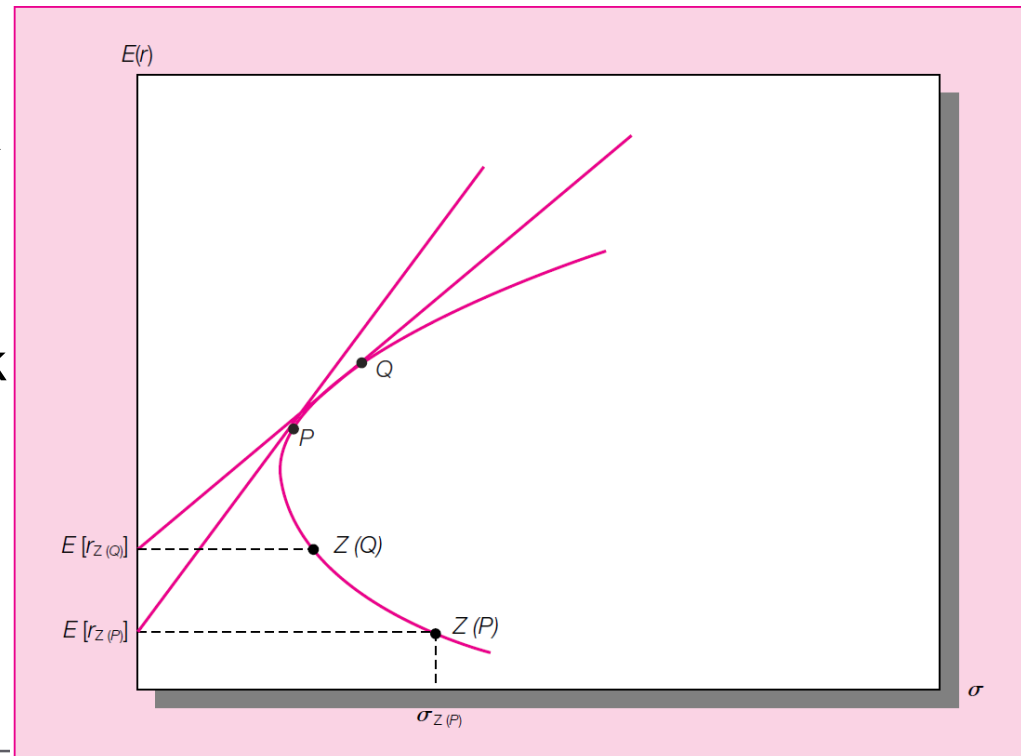


$$E(r_p) = r_f + \beta_p * [E(r_M) - r_f]$$

A CAPM továbbfejlesztései

A CAPM korlátozott hitelfelvétel mellett: a zéró-béta modell

1. A hatékony portfóliók bármely kombinációjaként kapott portfólió maga is rajta van a hatékony portfóliók görbéjén
2. Bármely a hatékony portfóliók görbéjén elhelyezkedő portfóliónak van egy „párja” a határportfóliók minimális varianciájú részén, amellyel nem korrerál. Mivel ezek korrerálatlanok, a „társportfóliót” a hatékony portfólió: zéró-béta portfóliójának nevezzük



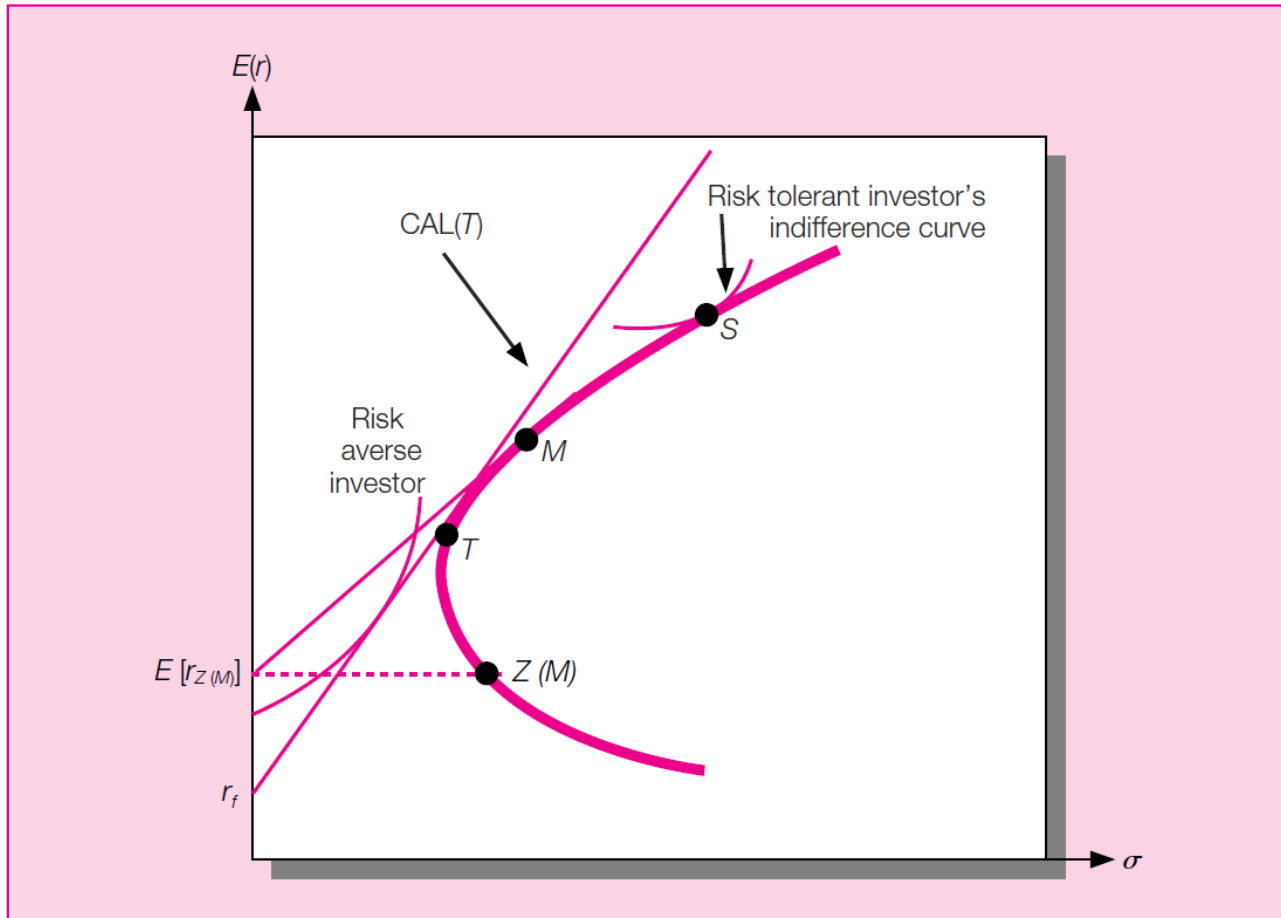
A CAPM korlátozott hitelfelvétel mellett: a zéró-béta modell

3. Bármely részvény várható hozamát kifejezhetjük két határportfólió várható hozamának egzakt. Lineáris függvényeként.

Black megmutatta, hogy bármely eszköz várható hozama kifejezhető a következő módon:

$$E(r_i) = E(r_Q) + [E(r_P) - E(r_Q)] \times \frac{\text{Cov}(r_i, r_P) - \text{Cov}(r_P, r_Q)}{\sigma_P^2 - \text{Cov}(r_P, r_Q)}$$

A CAPM korlátozott hitelfelvétel mellett: a zéró-béta modell



Ha a piaci portfóliót és a zéró-béta párjával fejezzük ki: $E(r_i) = E(r_{Z(M)}) + [E(r_M) - E(r_{Z(M)})] \times \frac{Cov(r_i, r_M)}{\sigma_M^2}$

A CAPM és a likviditás

A likviditás-prémium elmélete

Amihud-Mendelson modellje a likviditáspreferenciáról (1)

- Sok korrelálatlan értékpapír - nincs piaci kockázat - piaci portfólió kockázatmentes, és minden eszköz hozama a kockázatmentes hozammal egyezik meg
- N féle befektető, akik n különböző időszakra fektetnek be
- Kétfajta papír létezik - likvid és illikvid - tranzakciós költség arányosan oszlik el a befektetések idején

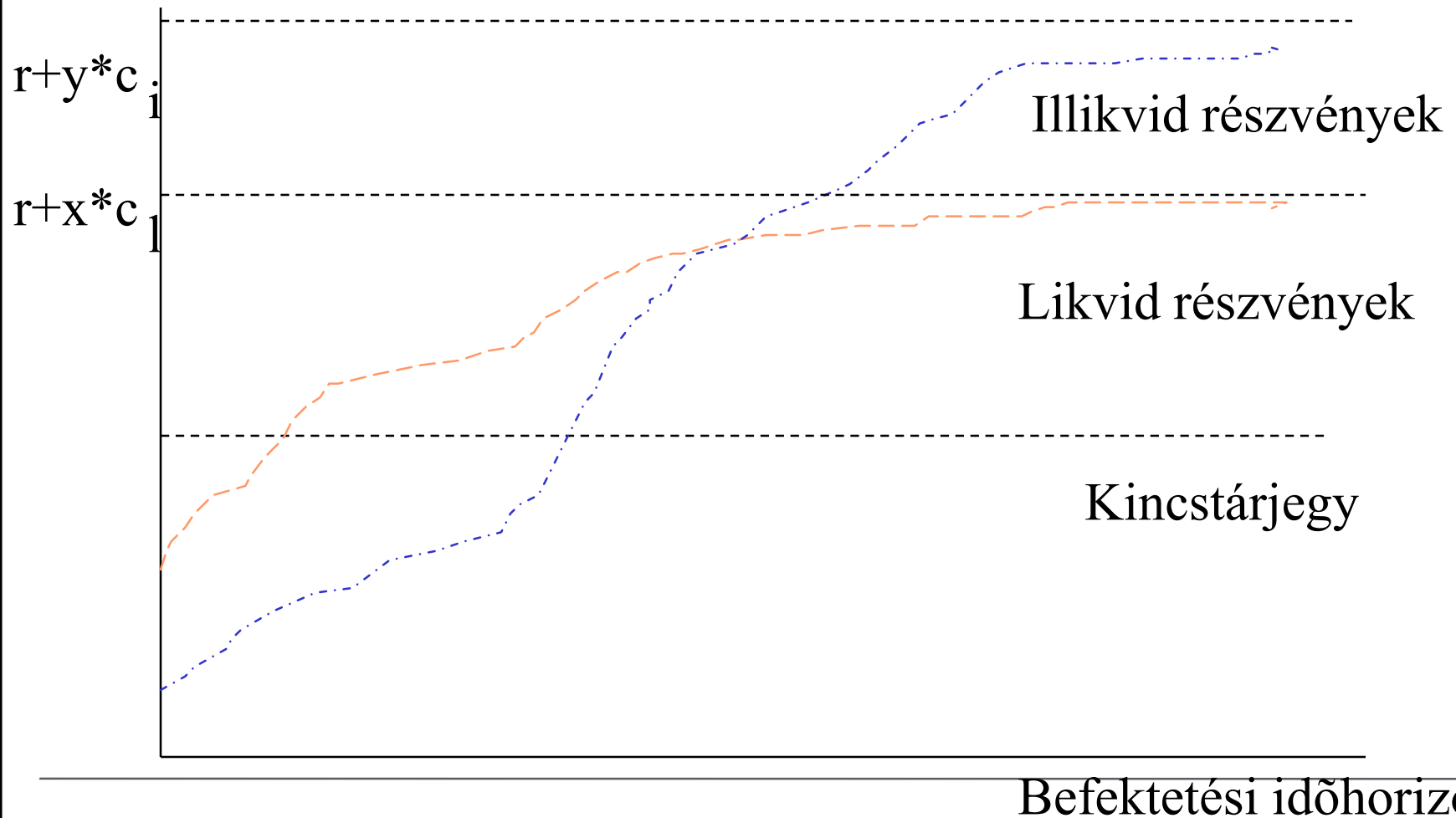
Eszköz	Kockázatmentes	Likvid kockázatos	Illikvid kockázatos
Bruttó hozam	r	r	r
Egy periódusra jutó likvidációs költség	0	c_L	c_I
Befektető típusa		Nettó hozam	
1	r	$r - c_L$	$r - c_I$
2	r	$r - c_L/2$	$r - c_I/2$
..			

Egyes befektetések egyensúlyi hozamai

Befektetés	Kockázat- mentes	Likvid	Illikvid
Likviditási prémium	-	$x * c_L$	$y * c_I$
A hozam egy h időszakra befektető esetében	r	$r + x * c_L - c_L/h$	$r + y * c_I - c_I/h$

Amihud-Mendelson modellje a likviditáspreferenciáról (2)

A nettó hozam a befektetési időtávok függvényében



Piaci egyensúly

Egy adott h időtávra befektető esetében:

$$r + c_L * \left(x - \frac{1}{h} \right) = r + c_I * \left(y - \frac{1}{h} \right)$$

$$y = \frac{1}{h} + \frac{c_L}{c_I} * \left(x - \frac{1}{h} \right)$$

Behelyettesítve y - ba, az illikvid részvény hozama :

$$r_I = r + y * c_I = r + c_I * \left[\frac{1}{h} + \frac{c_L}{c_I} * \left(x - \frac{1}{h} \right) \right] =$$

$$r + \frac{c_I}{h} + c_L * x - \frac{c_L}{h} = r + c_L * x$$

Kockázati prémiumok

$$r_I - r_L = \frac{c_I - c_L}{h}$$

$$r_L - r = \frac{c_L}{h}$$

$$r_I - r = \frac{c_I}{h}$$

Következtetések:

1. prémiumok nőnek, ha tranzakciós költségek nőnek
2. illikviditási prémium nem lineáris függvénye a tranzakciós költségeknek, mivel a befektetők növelik a befektetési időtartamát, ha a prémiumok növekednek
3. portfólió esetében a CAPM egyenlet az alábbiak szerint módosul:

$$E(r_i) = r_f + [E(r_m) - r_f] + f(c_i)$$

CAPM-es példák (1)

- 1. Mekkora a bétája annak a portfóliónak, amelynél $E(r_p)=20\%$, ha $r_f=5\%$ és $E(r_m)=15\%$.
 - 2. Egy értékpapír piaci árfolyama 1360 Forint, várható hozama 15%. A kockázatmentes hozam 7%, és a piaci kockázati prémium 10%. Mekkora lesz az értékpapír piaci ára, ha a piaci portfólióval való kovarianciája megduplázódik, de minden más változatlan marad? Tegyük fel, hogy a részvény konstans örökjáradékszerű osztalékot fizet!
-

CAPM-es példák (2)

- 3. Ön egy nagy cég tanácsadója, amely egy project megvalósítását fontolgatja. A project jellemzői:

Eltelt évek	Adózás utáni pénzáramlás (millió forint)
0	-300
1-6	100
7	50

- A project bétája 1,7. Ha feltesszük, hogy $r_f=9\%$ és $E(r_m)=19\%$, mekkora a project nettó jelenértéke? Mekkora lehet a project becsült bétájának legnagyobb értéke, mielőtt a nettó jelenértéke negatívvá válik?

CAPM-es példák (3)

- 4. Tegyük fel, hogy a piacon sok részvény van, és hogy az A és B részvény jellemzői a következők:

Részvény	Várható hozam	Szórás
A	10%	5%
B	15%	10%

- A korrelációs együttható értéke -1 . Tegyük fel, hogy lehet kölcsönt felvenni r_f kockázatmentes kamatláb mellett. Ha hatékonyak a piacok, mekkora lesz ekkor a kockázatmentes kamatláb?

Indexmodellek, APT modell, CAPM és APT összefüggései

Indexmodellek

Indexmodellek

- Válasszuk szét a makroökonómiai és vállalatspecifikus tényezőket
 - Makroökonómiai tényezőket faktorokkal jellemezzük
 - Regressziós elemzéssel tárjuk fel a faktorok és a részvény kapcsolatát
 - Teszteljük a reziduumok véletlenszerűségét
 - Használjuk a kapott modellt előrejelzésre
-

Indexmodell általános képlete

Indexmodell egy regressziós modell

$$r_i = \alpha_i + \beta_{i1} * F_1 + \dots + \beta_{in} * F_n + e_i$$

Ahol,

r_i = i-dik papír hozama

β_{ib} = az i-papír n-dik faktorra vonatkozó érzékenysége

F_1, \dots, F_n = az értékpapír árát befolyásoló faktorok

e_i = regressziós hibtag

A béták értelmezése

- Azt fejezik ki, hogy egy értékpapír hozama mennyire érzékeny az adott tényező változására
 - a portfólió bétája a benne szereplő értékpapírok bétáinak súlyozott átlaga
 - egyszerűsíti a varianciák és kovarianciák számítását
-

Egyfaktoros indexmodell

- Additivitást tételezve fel

$$r_i = \alpha_i + \beta_i \times F + e_i$$

- Faktor - piaci index

CAPM és egyfaktoros indexmodell kapcsolata

$$r_i - r_f = \alpha_i + \beta_i \times (r_m - r_f) + e_i$$

Kockázati prémium vs. hozam

$$r_i - r_f = \alpha_i + \beta_i * (r_m - r_f) + e_i$$

vagy

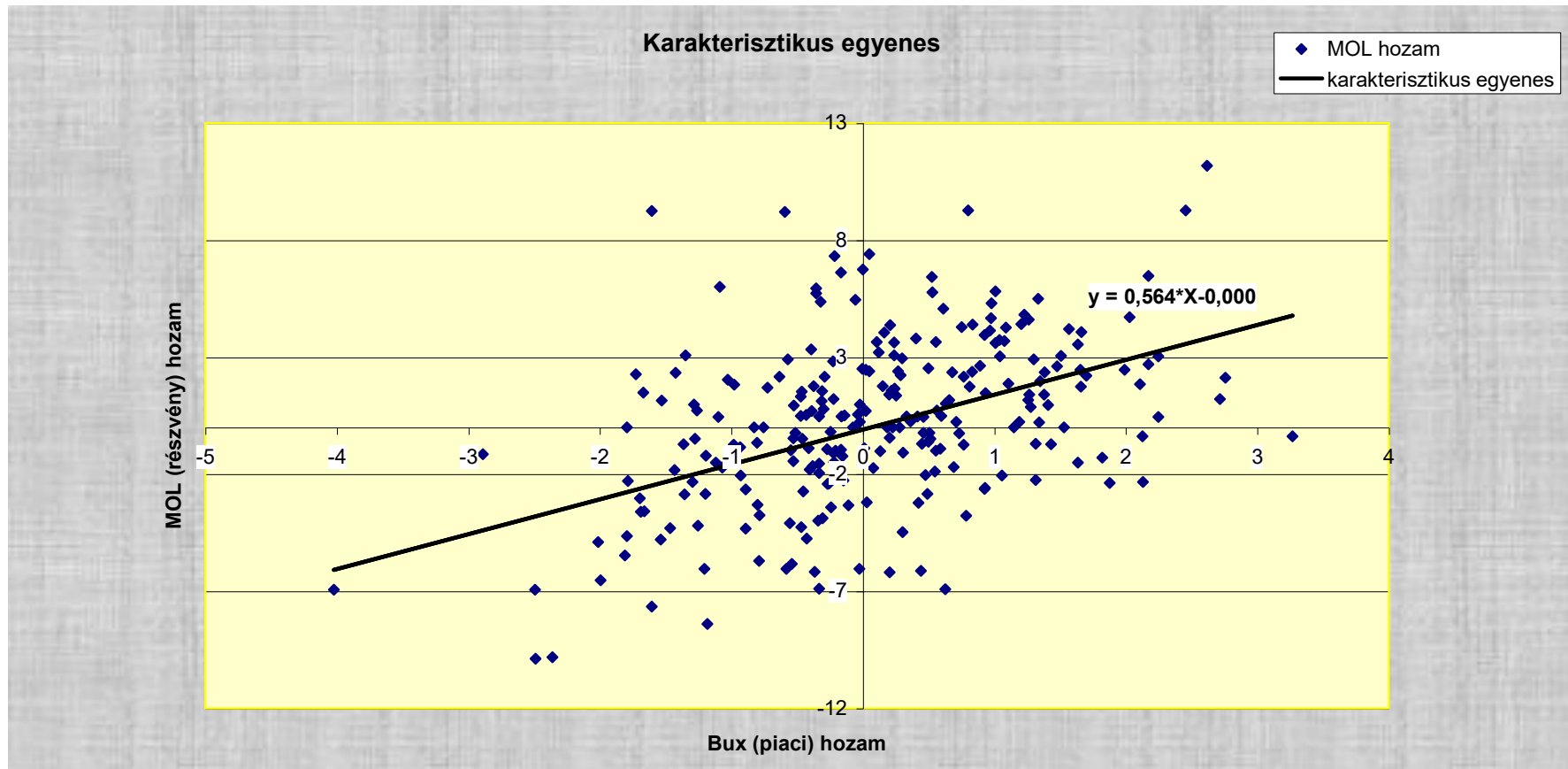
$$r_i = \alpha_i^* + \beta_i * r_m + e_i$$

vonjuk ki a másodikból az első

$$r_f = \alpha_i^* - \alpha_i + \beta_i * r_f$$

$$\alpha_i = \alpha_i^* + r_f * (\beta_i - 1)$$

Példa



Regressziós statisztika

ÖSSZESÍTŐ TÁBLA

<i>Regressziós statisztika</i>	
r értéke	0,44937
r-négyzet	0,201934
Korrigált r-négyzet	0,198703
Standard hiba	0,012679
Megfigyelések	249

VARIANCIANALÍZIS

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>F szignifikanciája</i>
Regresszió	1	0,010047	0,010047359	62,4981	8,86582E-14
Maradék	247	0,039708	0,000160763		
Összesen	248	0,049756			

Reziduális szórásnégyzet

SS/df

MS regresszió/MS maradék

	<i>Koefficiens</i>	<i>standard hib</i>	<i>t érték</i>	<i>p-érték</i>	<i>Alsó 95%</i>	<i>Felső 95%</i>	<i>Alsó 95,0%</i>	<i>Felső 95,0%</i>
Tengelymetszet	0,000658	0,000807	0,815135223	0,41578	-0,000931763	0,00224753	-0,00093	0,002248
X változó 1	0,564085	0,071353	7,905573977	8,87E-14	0,423547463	0,704622608	0,423547	0,704623

Stderr/koefficiens

Piaci érzékenységi statisztikák

- Béta (0,564)
 - Alfa (0,000)
 - R^2 (0,202)
 - Reziduális szórás (0,199)
 - Alfa és béta standard hibája (0,00; 0,07)
 - Korrigált béta (0,697)
 - Megfigyelések száma (248)
-

CAPM és egyfaktoros kockázati prémiumon alapuló indexmodell összehasonlítása

- CAPM várható hozamok közötti (elméleti) kapcsolatot keres, egyfaktoros indexmodell múltbeli hozamokat vizsgál
 - CAPM feltételei indexmodell esetében nem szükségesek. Egyrészt statisztikai feltételei vannak:
 - Legyen a faktor és az értékpapír hozama közötti kapcsolat szoros (magas R^2)
 - Legyenek a regressziós egyenes paraméterei (alfa és béta) időben stabilak és szignifikánsak (F-próba)
 - Az e_i -k eloszlása legyen véletlenszerű, szimmetrikus 0 várható értékkel
 - Standard hiba értéke legyen kicsi
-

Másrészt közgazdaságiak.....

- Az egyedi és a piaci kockázatok szétválaszthatók és egymástól függetlenek
 - Két tetszőleges értékpapír egyedi kockázatai is egymástól függetlenek
 - A makroökonómiai hatások a faktor(ok)tól függ(e)nek
 - Ami a múltban igaz volt, az igaz lesz a jövőben is
-

Kérdések

1. Milyen idősort használjunk a statisztikai becslésekben?
2. Milyen időtávra vonatkozó hozamokkal dolgozzunk?
3. Hogyan válasszuk meg a kockázatmentes és a piaci eszközt?

Az idősor problémája

1. Ha napi adatokkal dolgozunk, a becslésünk pontossága nagy.

De:

- a kevésbé likvid értékpapírok esetében a piaci folyamatok csak lassan épülnek be az árba
- a nagyon likvid papírok hozama néha már a piaci trendváltás előtt is elindul a megfelelő irányba

Eredmény: a becslés megbízhatatlan

2. Ha nem a legsűrűbb adatbázissal dolgozunk, akkor el kell döntenünk, hogy mely adatokat hagyjuk ki a számolásból. Ez sokszor szubjektív döntés, ami befolyásolja a becslést.

Az időtáv problémája

1. Ha rövid időtávon gondolkodunk, akkor:
 - vagy heti, illetve havi adatokkal dolgozunk, ami pontatlan becsléshez vezet
 - vagy napi adatokkal dolgozunk, ami megbízhatatlan becsléshez vezethet
2. Ha hosszú időtávon gondolkodunk, akkor:
mivel a vállalati béták időben változnak, ezért a β becslésénél egy historikus átlagot fogunk kapni

A kockázatmentes és a piaci hozam problémája

A döntés szubjektív.

Általánosan elfogadott gyakorlat:

a kockázatmentes hozam annak az államkötvénynek a hozama, melynek lejáratát megegyezik a befektetés időtávjával

piaci hozamként valamilyen részvényindexet jelölnek meg

pl: Magyarország	-	BUX
USA	-	S&P500, DJIA
nemzetközi-		MSCI World

Egy érdekes kutatás (1)

Adatbázis:

- 27 magyar nagyvállalat részvényeinek tőzsdei árfolyamai 1999. 01. 01. és 2004. 06. 30. között
- piaci portfólió hozamát reprezentáló BUX, S&P500, és MSCI World indexek
- a kockázatmentes hozamot reprezentáló bankközi kamatlábak

Egy érdekes kutatás (2)

Atvéve: Csige Gábor: Mennyire helyénvaló a CAPM?

Részvény	Havi adatok, 1999-2003		Havi adatok, 2000-2003		Heti adatok, 1999-2003		Napi adatok, 1999-2003	
	Béta	R ²	Béta	R ²	Béta	R ²	Béta	R ²
AH	1,22	35,80%	1,44	38,66%	0,77	11,65%	0,63	8,93%
BCHEM	0,83	22,27%	0,71	14,08%	0,75	21,01%	0,77	20,42%
BRAU	0,37	3,50%	0,37	2,64%	0,15	0,52%	0,04	0,03%
DANUBIUS	0,51	13,75%	0,53	12,10%	0,39	8,16%	0,52	10,40%
DEDASZ	0,40	7,64%	0,61	13,95%	0,08	0,18%	0,07	0,13%
DEMASZ	0,40	13,39%	0,46	13,55%	0,46	15,13%	0,40	11,77%
EDASZ	0,36	5,05%	0,46	6,30%	0,20	1,28%	0,09	0,21%
EGIS	1,02	32,32%	1,02	28,91%	0,80	20,08%	0,68	17,22%
ELMU	0,31	5,94%	0,49	10,62%	0,05	0,10%	0,14	0,65%
EMASZ	0,13	1,72%	0,26	7,47%	0,19	3,53%	0,29	4,64%
FOTEX	0,83	11,12%	1,03	12,51%	0,74	12,18%	0,65	11,05%
GLOBUS	0,34	6,50%	0,36	8,58%	0,23	2,31%	0,45	4,67%
IEB	0,28	2,82%	0,24	1,81%	0,23	2,39%	0,21	1,61%
MATAV	1,28	71,42%	1,46	75,17%	1,25	63,73%	1,12	60,57%
MEZO	0,54	15,92%	0,52	15,24%	0,48	10,05%	0,49	8,45%
MOL	0,91	52,19%	0,97	51,68%	0,86	42,43%	0,91	49,86%
NABI	0,50	10,97%	0,44	8,68%	0,56	14,89%	0,49	11,61%
OTP	1,00	66,55%	0,96	62,67%	1,04	65,28%	1,15	66,36%
PFLAX	0,76	13,21%	0,71	10,47%	0,59	3,13%	0,36	0,94%
PPLAST	0,81	34,31%	0,58	21,02%	0,88	21,57%	0,75	17,40%
RABA	0,39	10,54%	0,49	18,93%	0,43	8,84%	0,64	17,31%
RICHTER	0,97	52,22%	0,69	38,99%	1,18	55,40%	1,04	44,28%
SYNER	1,27	22,07%	1,48	25,93%	0,99	15,08%	0,71	10,45%
TITASZ	0,10	1,29%	0,09	1,11%	0,05	0,16%	0,09	0,33%
TVK	0,93	24,63%	0,81	16,56%	0,60	12,50%	0,77	16,24%
ZALA	0,76	23,79%	0,82	26,86%	0,68	17,67%	0,56	11,91%
ZWACK	0,33	14,93%	0,23	6,80%	0,22	5,39%	0,17	2,03%

Egy érdekes kutatás (3)

Eredmény:

- A β becslése havi, heti és napi árfolyam-adatokkal más-más β értékeket adott.
 - Az 5 éves (1999-2003) havi adatok és a 4 éves (2000-2003) havi adatok melletti becslés is számottevően eltérő β értékeket adott.
 - A legjobb becslésekhez a havi adatok felhasználása során jutottunk.
-

Hozam varianciájának összetevői

Variancia összetevői

Jelölés

Összes részvényre ható
makroökonomiai faktorokból
eredő bizonytalanság

$$\beta_i^2 \times \sigma_M^2$$

Vállalatspecifikus
bizonytalanság

$$\sigma^2(e_i)$$

$$\text{Cov}(R_i, R_j) = \text{Cov}(\beta_i \times R_M, \beta_j \times R_M) = \beta_i \times \beta_j \times \sigma_M^2$$

$$R^2 = \frac{\beta^2 * \sigma_m^2}{\sigma_i^2} \Rightarrow R^2 = 1 - \frac{\sigma^2(e)}{\sigma^2}$$

Becsülendő paraméterek egy n elemű portfólió esetében

- n darab alfa
 - n darab béta
 - n darab vállalatspecifikus szórás
 - 1 darab várható piaci hozam
 - 1 darab piaci hozam szórása
-

Az indexmodell és a diverzifikáció

- Minden értékpapírnak legyen ugyanaz a súlya, és abszolút hozamokra írjuk fel a regressziós egyenletet!

$$r_i = \alpha_i + \beta_i * r_m + e_i$$

$$r_p = \alpha_p + \beta_p * r_m + e_p$$

$$r_p = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\alpha_i + \beta_i * r_m + e_i) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \alpha_i + \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i \right) * r_m + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n e_i$$

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 * \sigma_m^2 + \sigma_{ep}^2$$

Ha σ_e – k elhanyagolhatók :

$$\sigma_{ep}^2 = \frac{1}{n^2} * \sum_{i=1}^n \overline{\sigma_{ei}} \Rightarrow 0$$

A béta előrejelzése

- Különböző időszaki bétákból lineáris regresszió

Előrejelzett béta = $a + b * (\text{Mostani béta})$

- Többváltozós előrejelzési módszerek

Rosenberg - Guy változói:

- Nyereség varianciája
 - Pénzáramlás varianciája
 - EPS változása
 - Kapitalizáció
 - Osztalékhozam
 - Adósság/Összes forrás
-

1. Példa

- Egy portfóliókezelő 75 részvényt elemez és ezekből választ ki egy várható hozam-variancia szerint hatékony portfóliót.
 - Hány darab várható hozamot, varianciát és kovarianciát kell becsülni ahhoz, hogy optimalizáljuk ezt a portfóliót?
 - Ha valaki bizonyosan támaszkodhatna egy olyan feltételezésre, hogy a részvény piaci hozama közel hasonló lesz az egytényezős index-struktúrához, akkor hány becslés lenne szükséges?
-

2. Példa

- A következő adatok becslést adnak az 1. kérdésben említettek közül két részvényre:

Részvény	Várható hozam	Béta	Vállalatspecifikus szórás
A	14%	0,6	32%
B	25%	1,3	37%

- A piac szórása 25% és a kincstárjegy hozama 6%.
- Mekkora az A és B részvények szórása?
- Tegyük fel, hogy konstruálnunk kell egy portfóliót az alábbi súlyokkal:
- A részvény: 0,33
- B részvény: 0,38
- Kincstárjegy: 0,29
- Számítsa ki a portfólió várható hozamát, szórását, bétáját, nem szisztematikus szórását!

3. Példa

Az alábbi adatok egy három részvényt tartalmazó pénzügyi piacról származnak, ahol igazaz egyfaktoros indexmodell.

Részvény	Piaci érték	Béta	Átlagos kockázati prémium	Szórás
A	3000	1,0	10%	40%
B	1940	0,2	2%	30%
C	1360	1,7	17%	50%

Az egyetlen gazdasági faktor tökéletesen korrelál a piaci értékkel súlyozott tőzsdeindexszel. A piaci indexportfólió szórása 25%.

- Mekkora az indexportfólió átlagos kockázati prémiuma?
- Mekkora az A részvény és az index közötti kovariancia?
- Bonstuk fel a B részvény varianciáját szisztematikus és vállalatspecifikus komponenseire!

4. Példa

Az A és B részvények karakterisztikus egyenesének statisztikája a következő eredményt hozta:

Részvény	Alfa	Béta	R^2	Reziduális szórás
A	1%	1,2	0,576	10,3%
B	-2%	0,8	0,436	9,1%

- Melyik részvénynek van nagyobb vállalatspecifikus kockázata?
- Melyiknek van nagyobb piaci kockázata?
- Melyik részvénytől van a piaci mozgásnak a hozam változékonyságában nagyobb magyarázó ereje?
- Melyik részvénynek volt a CAPM által előrejelzettnél magasabb átlagos hozama?
- Ha a kockázatmentes kamatláb 6% lenne és ha a regressziót a teljes hozamokkal, nem pedig a kockázati prémiumokkal számítottuk volna, mi lenne a regresszió tengelymetszete az A részvényre?

5. Példa

Tételezzük fel, hogy az indexmodell az A és a B részvényekre a következő becsléseket adja:

Részvény	Alfa	Béta	R^2
A	2%	0,65	0,15
B	4%	1,1	0,30

A piac varianciája 25%.

- Mekkora az egyes részvények szórása?
 - Bonsta fel az egyes részvények varianciáját szisztematikus és vállalatspecifikus részekre!
 - Mekkora a két részvény kovarianciája és korrelációs együtthatója?
 - Mekkora a kovariancia az egyes részvények és a piaci index között?
 - Konzisztens-e a két regresszió tengelymetszete a CAPM-mel? Értelmezze ezeket az értékeket?
 - Oldja meg újra az a, b, és d feladatot egy olyan P portfólióra, melynek szórása minimális!
 - Oldja meg az f feladatot egy olyan Q portfólióra, melyben a P portfólió befektetési aránya 50%, a piaci indexé 30% és a kincstárjegyé 20%!
-

6. Példa

Egy kétrészes piacon az A részvény piaci árfolyamértéke kétszerese a B részvény piaci árfolyamértékének. Az A kockázati prémiumának szórása 30%, a B-é 50%. A kockázati prémiumok közötti korrelációs együttható 0,7.

a) Mekkora a piaci indexportfólió szórása?

b) Mekkora az egyes részvények bétája?

c) Mekkora az egyes részvények reziduális varianciája?

d) Ha az indexmodell fennáll, és az A részvény esetében a kockázatmentes hozamon felül várható prémium 11%, mekkora lesz a piaci portfólió kockázati prémiuma?

Kis példák

Egy részvény bétáját nemrégiben 1,24-re becsülték:

- Mit fog Merrill Lynch "korrigált béta"-ként kiszámítani a részvényre?
- Tegyük fel, hogy Ön a béták alakulására vonatkozóan a következő regressziót becsülte:
$$\beta_t = 0,3 + 0,7 * \beta_{t-1}$$
- Mekkora lenne a következő évre becsült béta?

A jelenlegi osztalékjövedelmek és várható gazdasági növekedés alapján az A és B részvények várható hozama 11 és 14%. Az A részvény bétája 0,8, míg a B bétája 1,5. A kincstárjegy jelenlegi hozama 6%, míg a S&P500 index várható hozama 12%. Az A részvény szórása évente 10%, a B részvényé pedig 11%.

- Ha Önnek jelenleg van egy jól diverzifikált portfóliója, akkor belevenné-e befektetésébe ezen részvények bármelyikét is?
 - Ha ehelyett csak kincstárjegybe plussz ezen részvények egyikébe fektethetne be, akkor melyik részvényt választaná?
-

Az Arbitrált Árfolyamok elmélete

APT

Mi az arbitrázs?

- Arbitrázs – pénzügyi piaci termék nem megfelelő árazásából kockázatmentes profit realizálható
 - Arbitrázs – egy befektető tud olyan zéró nettó befektetésű portfóliót összeállítani, ami biztos hozamot hoz.
 - *Kockázati arbitrázs*: hibásan árazott papírok felkutatása.
 - *Tiszta arbitrázs*: biztos nyereséget hozó üzleteket megcélzó tevékenység
-

Példa kockázati arbitrázsra

	Magas kamatláb		Alacsony kamatláb	
	Magas infláció	Alacsony infláció	Magas infláció	Alacsony infláció
Valószínűség	0,25	0,25	0,25	0,25
Részvény				
Apex (A)	-20	20	40	60
Bull (B)	0	70	30	-20
Crush (C)	90	-20	-10	70
Dreck (D)	15	23	15	36

Számoljuk ki az előző részvények várható hozamát, szórását és a köztük lévő korrelációs mátrixot!

				Korrelációs mátrix			
	Jelenlegi árfolyam	Várható hozam	Szórás %	A	B	C	D
Részvény							
A	10	25	29,58	1,00	-0,15	-0,29	0,68
B	10	20	33,91	-0,15	1,00	-0,87	-0,38
C	10	32,5	48,15	-0,29	-0,87	1,00	0,22
D	10	22,25	8,58	0,68	-0,38	0,22	1,00

Kockázati arbitrázshoz kulcs!!!

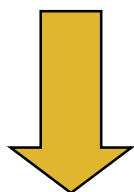
- Hozzunk létre portfóliót az A, B, C értékpapírokból úgy, hogy a súlyok egyezzenek meg
- Adjuk el rövidre D-t és fektessünk be ebbe a portfólióba
- Vegyük észre, hogy minden kimenet esetében magasabb hozamot érünk el



Hatékony piacon az egyensúly helyreáll!

Az egyfaktoros APT modell

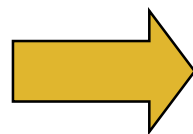
$$r_i = E(r_i) + \beta_i * F + e_i$$



Csináljunk jól
diverzifikált portfóliót!

$$r_p = E(r_p) + \beta_p * F + e_p$$

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 * \sigma_F^2 + \sigma^2(e_p)$$



$$\sigma^2(e_p) = \sum_{i=1}^n w_i^2 * \sigma^2(e_i)$$

e-s tagok mind
eltűnnek a
diverzifikáció
hatására

Gond: $E(r_i)$ -t hogy határozom meg?

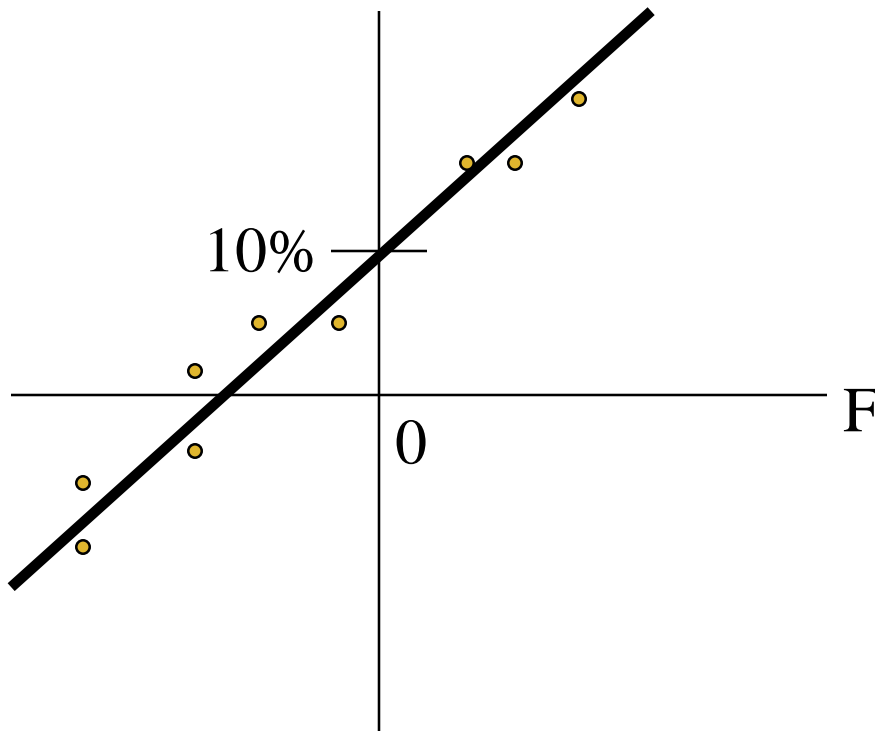
$$E(r_i) = r_f + [E(r_F) - r_f] * \beta_i$$

Ehhez kell egy faktorportfólió:

- Faktorportfólió: Az adott faktorra erős korrelációban van és bétája 1
-

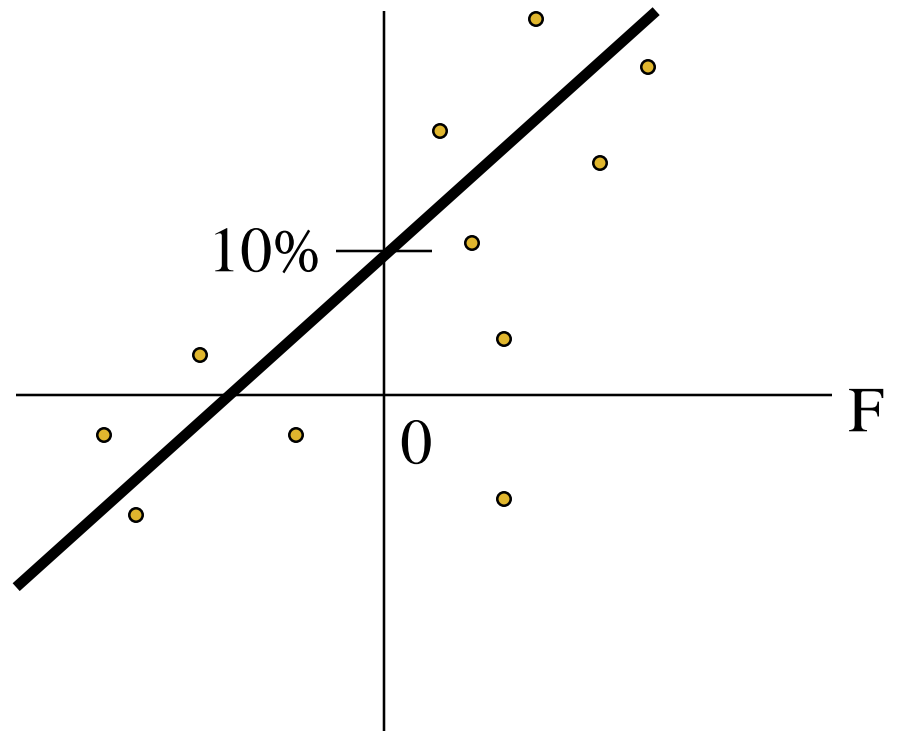
Az egytényezős APT modell grafikus ábrázolása

Hozam (%)



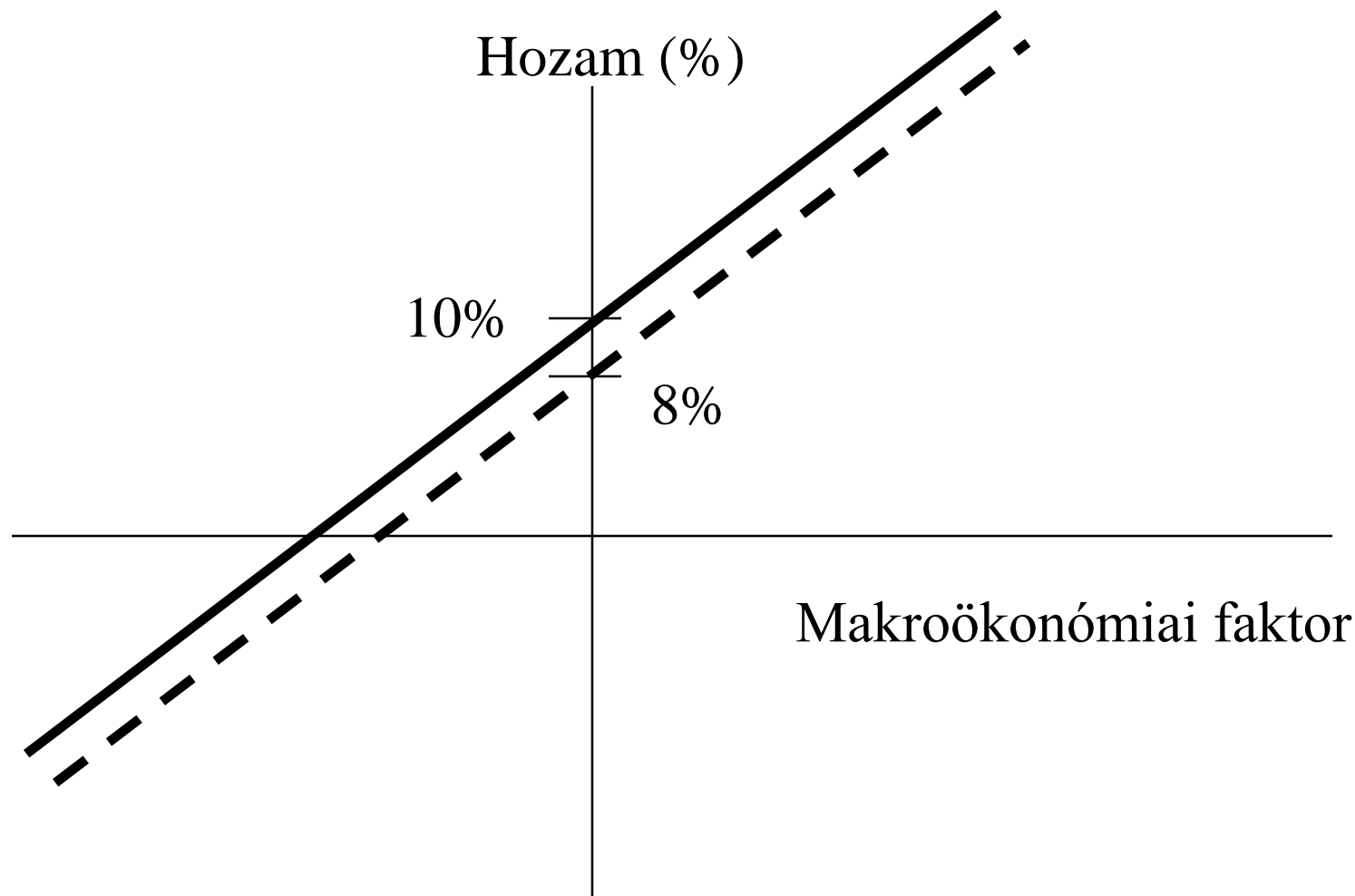
Jól diverzifikált portfólió

Hozam (%)

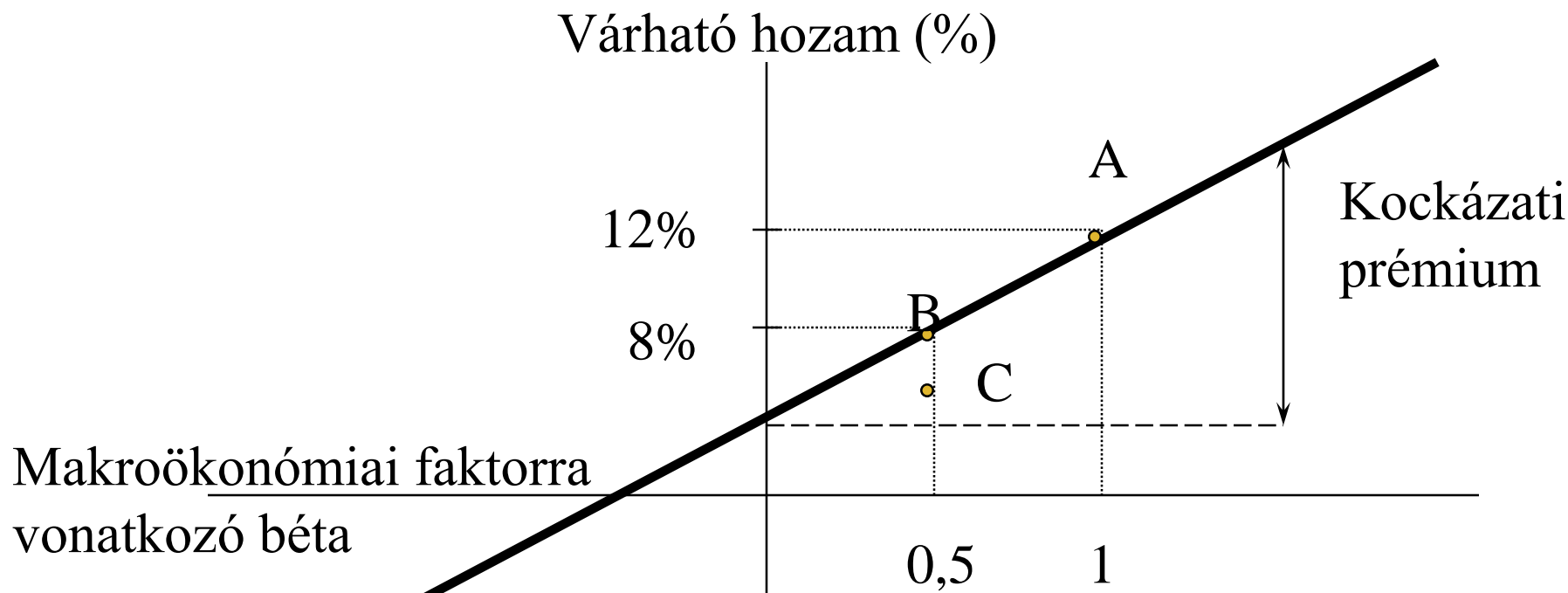


Egyedi részvény

Arbitrázs lehetőség egytényezős APTben



Arbitrázs lehetőség különböző béták mellett



Minden portfóliónak rajta kell lenni az egyenesen!

Arbitrált árfolyamok elméletének feltételei

- Nincs tranzakciós költség
 - Nincsenek adók
 - Intézményi korlátok nincsenek
 - Befektetők korlátozott felelősségű papírokkal kereskednek
 - Értékpapírok korlátlanul oszthatók
 - Sok, de véges számú, árelfogadó, racionális befektető
 - Befektetők azonos időtávra fektetnek
 - A piacon végtelen sok értékpapírral kereskednek
-

Az APT matematikai feltételei

- A vállalatspecifikus tényezők egymással nem korrelálnak
 - A faktorok egymással korrelálatlanok
 - A vállalatspecifikus tényezők és a közös faktorok egymással nem korrelálnak
 - A faktorok várható értéke zérus
 - Sokkal több a részvény, mint a faktor
 - Részvényhozamok normális eloszlásúak
-

Az egyfaktoros APT és az egyfaktoros indexmodell összehasonlítása

- Hasonlóságok
 - itt is regressziós összefüggés
 - feltételezzük az egyedi kockázatok egymással és a piaci kockázattal való korrelálatlanságát
 - Eltérés
 - APT-vel várható hozamtól eltérést akarunk vizsgálni, indexmodellnél magát a hozamot
 - APT sikeres alkalmazása tökéletesen diverzifikált portfóliót tételez fel
 - APT bármilyen (tetszőleges) faktorral működik, az indexmodellnél a kitüntetett faktor a piaci index (BUX)
-

Számított és megfigyelt értékpapírhozamok

- Sok vállalat a portfóliókezelők teljesítményét az egységnyi szórásra jutó kockázati prémium szerint értékeli
 - Árszabályozó bizottságok a hozambéta összefüggést alkalmazzák egyik tényezőként az árszabályozásba tartozó vállalatok tőkeköltségének meghatározásakor
 - Peres ügyekben esetenként a várható hozambéta összefüggés alapján adják meg az elveszett jövedelmek hozamát
 - Sok vállalat a tőkeköltségvetési döntéseknél is ezt használja
-

Többtényezős APT

Egytényezős APT helyett általánosabban használt a többváltozós alak:

$$r_i = E(r_i) + \beta_{i1} * F_1 + \beta_{i2} * F_2 + \dots + \beta_{in} * F_n + e_i$$

$$E(r_i) = r_f + \beta_{i1} * [E(r_{F1}) - r_f] + \beta_{i2} * [E(r_{F2}) - r_f] + \dots + \beta_{in} * [E(r_{Fn}) - r_f]$$

Chen, Roll, és Ross többtényezős faktormodellje

- Ipari termelés havi növekedési üteme
 - Rövid lejáratú kamatlábváltozás
 - Előre nem látott infláció
 - A közepes kockázatú (Baa) és a hosszú lejáratú állampapírok hozama közötti különbség változásai
 - Hosszú és a rövid lejáratú állampapírok hozama közötti különbség változásai
-

Példák (APT) - 1

Tegyük fel, hogy az amerikai gazdaságban két faktort azonosítottunk: az ipari termelés növekedési ütemét (IP), és az inflációs rátát (IR). Várhatóan $IP = 4\%$ és $IR = 6\%$. Egy olyan részvény, melynek az IP-re vonatkozó bétája 1 és 0,4 az IR-re vonatkozó bétája, a jelenlegi várakozások szerint 14%-os hozamot biztosít. Ha az ipari termelés tényleges növekedési üteme 5%, az infláció pedig 7%, hogyan módosítaná a részvény hozamára vonatkozó becslését?

Példák (APT) - 2

Tegyük fel, hogy két független gazdasági faktor létezik. F_1 és F_2 . A kockázatmentes kamatláb 7%, és az összes részvénynek független vállalatspecifikus komponense van, amelynek szórása 50%. A jól diverzifikált portfóliók:

Portfólió	F_1 bétája	F_2 bétája	Várható hozam
A	1,8	2,1	40%
B	2,0	-0,5	10%

Írja fel a várható hozam-béta összefüggést ebben a gazdaságban?

Példák (APT) - 3

Tekintsük az alábbi hozamokat egy egyfaktoros gazdaságra! Minden portfólió jól diverzifikált.

Portfólió	E(r)	Béta
A	10%	1
F	4%	0

Tegyük fel, hogy az E portfólió is jól diverzifikált, bétája $2/3$, várható hozama pedig 9%. Fennállhat-e arbitrázs lehetőség? Ha igen, milyen stratégiát kell követni?

Példák (APT) - 4

Tekintsük a következő többfaktoros (APT) modellt.

Faktor	A faktor bétája	A faktor kockázati prémiuma
Infláció	1,2	6%
Ipari termelés	0,5	8%
Olajárak	0,3	3%

- a) A kincstárjegy 6%-os hozamot biztosít. Keressük meg a részvény várható hozamát, ha a piac a részvények árfolyamát méltányosnak tartja.
- b) Az alábbi táblázat első oszlopa a piac által becsült értékeket, míg a második oszlopa a ténylegesen bekövetkezett értékeket mutatja. Számítsuk ki a részvény hozamára vonatkozó új várakozásokat, mihelyt a meglepetések ismertté váltak.

Faktor	A változás várható üteme	A változás tényleges üteme
Infláció	5%	4%
Ipari termelés	3%	6%
Olajárak	2%	0%

Példák (APT) - 5

Tegyük fel, hogy a piacon a szisztematikus kockázatnak három forrása van, ezek a kockázati prémiumokkal függenek össze.

Faktor	Kockázati prémium
Ipari termelés (I)	6%
Kamatlábak (R)	2%
Fogyasztók bizalma (C)	2%

Egy részvény hozamát a következő egyenlet írja le:

$$r = 15\% + 1,01 \cdot I + 0,5 \cdot R + 0,75 \cdot C + e$$

Határozzuk meg ennek a részvénynek az egyensúlyi hozamát az APT segítségével. A kincstárjegy hozama 6%. Túl- vagy alulárzott a részvény?

Magyarázza meg.

**Aktív portfóliókezelés,
Treynor-Black model,
Portfólió
teljesítményének
értékelése**

Az aktív portfóliókezelés elmélete

1. Az aktív portfóliókezelés vonzereje

- Mindig van néhány befektető aki a piaci átlagnál magasabb hozamot tud elérni
 - Bizonyítékok
 - Kiugróan magas profitok sorozata – nehéz véletlennel magyarázni
 - Ex post hozamok szórása
 - Realizált hozamokban anomáliák
-

2. Portfóliókezelők

- Passzív portfólióstratégia
 - Csak a piaci indexnek megfelelő portfóliót és pénzüpiaci alapot tartunk
 - Szükséges a várható hozam és a variancia előrejelzése, hogy a milyen arányban tartsuk őket
 - Érdemesebb hozzáérőkre bízni az elemzési tevékenységet
 - Nem praktikus az ügyfeleket folyamatosan informálni az előrejelzések alakulásáról, mert emiatt folyamatosan változtatni kellene a kockázatos és kockázatmentes portfóliók arányát.
 - Aktív portfóliókezelők elő tudnak állítani olyan kockázatos portfóliót, amely maximalizálja a hozam/szórás (Sharpe-) arányát.
-

3. A piacra lépés időzítése

- **Piacra lépés tökéletes időzítése:**
 - Képesség, ami minden hónap elején meg tudja jósolni, hogy a NYSE portfólió felülmúlja-e a 30 napos befektetések hozamát.
 - **A piacra lépés időzítésének értékelése az opciós árelmélet segítségével**
 - Kulcsa a felismerés: a tökéletes előrelátás egyenértékű a részvényportfólióra szóló vételi opció birtoklásával.
 - A tökéletes jövőbelátási képesség értéke = egy vételi opció értékével
 - A vételi opció lehetővé teszi, hogy a befektető csak akkor realizálja a hozamot, ha az meghaladja az r_f -et.
 - **A nem tökéletes előrejelzés értéke**
 - A piaci előrejelzési képesség mutatója nem lehet a beteljesült előrejelzések általánosan vett aránya.
 - Azt kell vizsgálni, hogy arányaiban hányszor lett eltalálva az emelkedő illetve a csökkenő piaci tendencia
-

4. Értékpapír-kiválasztás: a Treynor-Black-modell

- A Treynor-Black-modell áttekintése
 - Optimalizáló modell
 - Feltételezi, hogy az értékpapírpiacok *majdnem* hatékonyak
 - Modell lényege:
 - 1) Az elemzők csak néhány értékpapírt tudnak mélységben tanulmányozni. A többi papírról feltételezik, hogy jól árazottak.
 - 2) A piaci indexportfólió az az alapportfólió, amelyet a modell passzív portfólióként kezel.
 - 3) A befektetéskezeléssel foglalkozó intézmény képes előrejelezni a passzív portfólió várható hozamát és varianciáját.
 - 4) Az aktív portfólió összeállításnál az elemzett papírok körében felfedezet árazási hibák az irányadók.
-

5) Előrejelzés több lépcsőből áll

- Papíronként a béták és egyedi kockázatok becslése.
- Egyes papírok elvárt hozamának meghatározása.
- Várható hozam és rendkívüli hozam kiszámítása.
- A tökéletlen diverzifikáció költsége ellensúlyozza az alulárazott részvény súlyának növekedéséből származó nyereséget.
- Az alfa és béta segítségével meg kell határozni a minden egyes értékpapír súlyát az aktív portfólióban.
- A súlyozás figyelembevételével ki kell számolni az egész portfólió várható alfáját, bétáját és egyedi kockázatát.

6) Meg kell határozni azt az optimális kockázatos portfóliót, amely a passzív és aktív portfóliók kombinációjaként adódik

- A modell nem lett meghatározó, mert:
 - Tökéletlen időzítési képesség.
 - Konceptcionálisan könnyű alkalmazni, akkor is ha az egyszerűsítő feltételek közül néhány nem teljesül.
 - Használata decentralizált szervezeti keretet igényel.
-

5. Többtenyezős modellek az aktív portfóliókezelésben

- Vegyünk egy kéttényezős világot M-et és H-t. Ezután az indexmodellt általánosítása

$$r_i - r_f = \beta_{iM}(r_M - r_f) + \beta_{iH}(r_H - r_f) + \alpha_i + e_i$$

$$r_i - r_f = R_\beta + \alpha_i + e_i$$

- ahol β_{iM} és β_{iH} és az értékpapírok bétái az M és H portfóliókra vonatkoznak
 - R_β méltányos hozamtöbblet, amellyel az értékpapír hozama meghaladja r_f -et és α_i -vel a várható rendkívüli hozamot
 - A faktorszerkezet tovább egyszerűsíti a portfólió kialakítását
 - Ha a béták megvannak, akkor összeállítható egy kovarianciamátrix, amellyel a CAPM vagy APT segítségével meghatározott várható hozamokkal együtt felhasználható az optimális passzív kockázatos portfólió előállításához.
 - Ha az aktív elemzések elkészültek, akkor az aktív, majd annak a passzív portfólióval alkotott kombinációja már ugyanúgy használható meg, mint az egyfaktoros esetben.
-

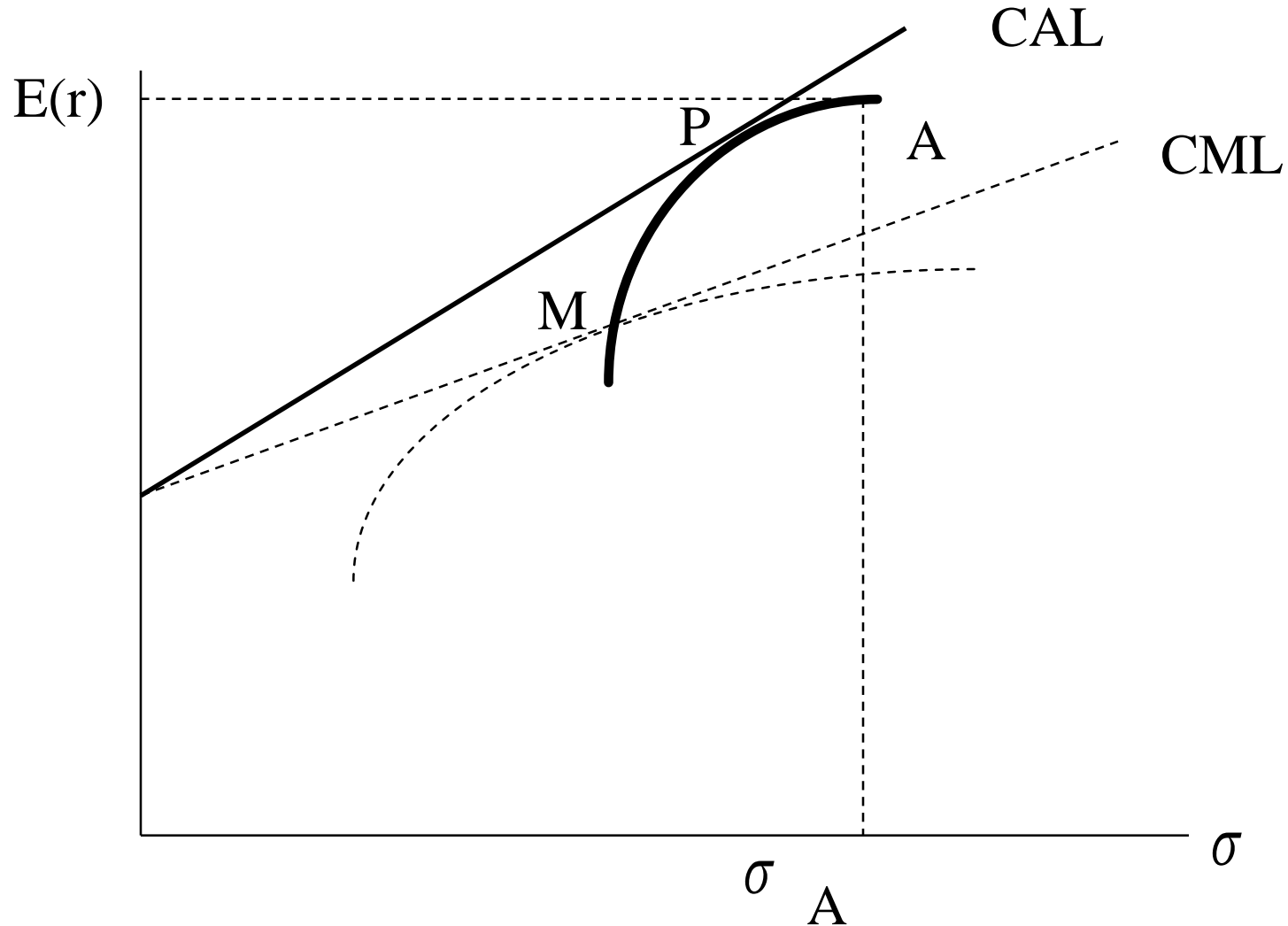
Treynor - Black modell állításai

- Vizsgálaton kívüli értékpapírokról feltesszük, hogy helyesen árazottak
 - Piaci indexportfólió a jól diverzifikált alapporfólió
 - Piaci index várható hozama és varianciája makroökonomiai faktorokból előrejelezhető
 - Aktív portfólió összeállításnál árazási hibák az irányadók
-

Aktív portfólió összeállításának lépései (Treynor - Black modellben)

- Minden aktív értékpapír bétájának és egyedi kockázatának becslése
 - Karakterisztikus egyenes felrajzolása (alfa meghatározása)
 - Aktív portfóliókezelés költsége a nem szisztematikus kockázat növekedése
 - Alfa, béta, egyedi kockázat alapján súlymeghatározás
 - Kiszámolni a teljes portfólió alfáját, bétáját és egyedi kockázatát
-

Az optimalizálás folyamata aktív és passzív portfóliók felhasználásával



A Treynor - Black modell előnyei és hátrányai

Előnyei

- Csökkennek a becsülendő adatok
- Specializálódás lehetősége
- Kevesebb az elméleti feltételezése, mint a CAPM-nek

Hátrányai

- Dichotómia a vállalatspecifikus és makroökonómiai kockázatok közt erőltetett
 - Információk vesznek el a közvetlen módszerhez képest
-

Portfólió teljesítményének értékelése

1. Befektetés hozamának mérése

- Dollársúlyozású hozam: befektetés belső megtérülési rátája. Az időszakok alatti hozam számításánál figyelembe veszi mekkora a befektetett összeg, eszerint súlyoz.
 - Időátlagolású hozam: csak az egyes időszakok hozamait veszi figyelembe, tekintet nélkül arra, hogy mekkora összeget fektetünk be az adott időszakokban.
 - Számítani vagy mértani átlag?
 - Mértani átlag nem haladja meg a számtanit.
 - A különbség a kétféle számítási mód között annál nagyobb, minél nagyobb a az időszakok hozamainak változékonysága.
 - A múltbéli teljesítmény kitűnő mérőszáma a mértani átlag.
 - Számítani átlag: a portfólió jövőbeli várható hozamának torzítatlan becslésére megfelelőbb.
-

2. Teljesítményértékelés hagyományos elmélete

- Kockázat figyelembevétele → adott hozamokat a hasonló kockázatú befektetési alapok hozamával hasonlítjuk össze.
 - A kockázattal módosított teljesítményértékelés módszere, a várható érték – variancia-kritériumra épít.
 - A CAPM felhasználható a menedzserek teljesítményének értékeléséhez.
-

Portfólió teljesítményét mérő mutatószámok

- Sharpe - mutató

$$\frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\sigma_p}$$

- Treynor - mutató

$$\frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\beta_p}$$

- Jensen - mutató

$$\alpha_p = \bar{r}_p - \left[\bar{r}_f + \beta_p \times \left(\bar{r}_M - \bar{r}_f \right) \right]$$

- Értékelési hányados

$$\frac{\alpha_p}{\sigma(e_p)}$$

Portfólió eredményességének mérése kockázat figyelembe vételével

- Shape-mutató: a portfólió adott időszaki átlagos kockázati prémiumát vetíti az időszaki hozam szórására.
 - Treynor-mutató: a kockázat egységre jutó kockázati prémiumát méri, de csak a piaci kockázatot veszi figyelembe, nem az összes kockázatot.
 - Jensen-mutató: a portfólió bétájának és az átlagos piaci hozamnak ismeretében azt méri, hogy a portfólió hozama mennyivel több vagy kevesebb, mint amennyi a CAPM alapján várható lenne. Ez a portfólió alfája.
 - Értékelési hányados: A portfólió alfáját osztjuk a portfólió egyedi kockázatával. Annak a kockázatnak az egységre jutó rendkívüli hozamát méri, amelyet elvileg diverzifikációval meg lehetne szüntetni, ha indexportfóliót tartanánk.
-

- M^2 -mutató: A Shape-mutatóhoz hasonlóan a teljes szóráson alapul, de a kockázattal kiigazított teljesítménymutató könnyen interpretálható, mint a benchmark-portfólióhoz viszonyított hozamkülönbség. Múltba tekintő. Csak az egyes alapok kockázattal kiigazított teljesítményét tükrözi, nem a teljes portfólióét.
 - A teljes portfólió mérőszáma: Shape-mutató
 - Az alfa a legszélesebb körben elterjedt teljesítménymutató.
 - A magas teljesítményhez pozitív alfa szükséges, de az egyes mutatók másképpen használják fel az alfát.
-

3. Teljesítményértékelés változó összetételű portfólió esetén

- Magas variancia miatt hosszú megfigyelési időszakra van szükség, hogy a teljesítményszintet statisztikailag meghatározhassuk.
 - Az aktívan kezelt portfólióknál kulcsfontosságú, hogy nyomon kövessük a portfólió összetételének alakulását, valamint várható értékének és szórásának a változásait.
-

4. A piacra lépés időzítése

- Piacra lépés időzítése: a tőkét átcsoportosítjuk a piaci indexportfólió és a kockázatmentes eszköz között attól függően, hogy a piaci hozam várhatóan túlszárnyalja-e a kockázatmentes eszköz hozamát.
 - A piacra lépő időzítő folyamatosan arrébb tolja a portfólió béta- és várhatóhozam-értékeit, amikor a piacról kilép, illetve oda belép.
 - Míg a regresszió kiterjesztett változata megragadja az előbbi jelenséget, addig az egyszerű egyváltozós regresszió nem!
 - A kiterjesztett regressziós módszer képes a portfólióösszetétel megváltozásának olyan hatásait azonosítani, amelyeket a hagyományos hozam-variancia mérések összekevernének.
-

5. Teljesítményelemzési eljárások, hozzájárulások elemzése

- A magasabb befektetési teljesítmény annak a képességnek a függvénye, hogy sikerül-e a „megfelelő” értékpapírt a megfelelő időben tartani.
 - Egy adott ágazaton belül a viszonylag magasabb teljesítményű részvényeket kell választani.
 - A teljesítményelemzés az általános eszközallokációs döntésekből kiindulva folyamatosan halad a portfólió-kiválasztási részletek felé.
 - Általános teljesítményelemzési rendszer 3 fő komponense:
 - általános eszközallokációs döntések a részvény-, kötvény- és a pénzpiacok között
 - ágazat- (szektor-) választás az egyes piacokon belül
 - értékpapír-kiválasztás a szektoron belül
-

- Portfóliós súlyok megválasztásánál fontos figyelembe venni a befektető kockázatvállalási hajlandóságát!
 - Eszközallokációs döntések: Az eszközallokációnak a magasabb teljesítményhez való hozzájárulását úgy kapjuk meg, hogy az egyes piacok indexhozamának és referencia hozamának a különbségét összeszorozzuk a piachoz rendelt többletsúllyal; ezt minden piacra kiszámoljuk, végül összegezzük.
 - Szektor- és értékpapír-kiválasztási döntések: A jó teljesítmény (pozitív hozzájárulás) abból származik, amikor a jól teljesítő szektorok magasabb súlyt kapnak a portfólióban; a gyengébben szereplőek pedig alacsonyabbat.
 - Komponensek hatásainak összesítése: A hozzájárulás-elemző modell segítségével befektetési alapok és egyéb menedzselt portfóliók teljesítményének elemzését tudjuk elvégezni.
-

6. Stíloselemzés

- William Sharpe vezette be
 - 82 befektetési alap hozamváltozásainak 91,5%-át a részvény-kötvény-kincstárjegy jellegű eszközallokációs döntések magyarázzák.
 - Szélesebb körű eszközosztályokat bevezetve 97-ban magyarázzák a hozamokat az eszközallokációs döntések.
 - Sharpe 12 eszközosztály- (stílus-) portfóliót vizsgált. Az alapok hozamait regresszálta az eszközosztályokat megtestesítő indexekre. Az egyes indexek regressziós együtthatói mérték az egyes „stílusok” implicit hozzájárulását.
 - A regresszió R^2 mutatójából arra lehet következtetni, hogy a hozamok szóródásának mekkora része köszönhető az értékpapír-kiválasztásának.
 - A hozamok változékonyságának eszközallokáció által meg nem magyarázott része az eszközosztályokon belüli értékpapír-kiválasztásának tulajdonítható.
-

7. A Morningstar kockázattal kiigazított minősítési rendszere

- Morningstar Inc. : a legelső információszolgáltató a befektetési alapok teljesítményét illetően. Az általuk kidolgozott Kockázattal Kiigazított Minősítési Rendszer (RAR) az egyike leggyakrabban használt teljesítménymérési módszereknek.
 - A rendszer azon alapul, hogy az egyes alapokat referenciacsoportokhoz viszonyítják.
 - A megfelelő referenciacsoportot úgy határozzák meg, hogy az megfeleljen az alap befektetési irányultságának, továbbá a portfólió egyes jellemzőinek.
 - Kiszámításra kerülnek az alap hozamai (költségeket is figyelembe véve) és a kockázati mutatók (a legrosszabb évek teljesítményétől is függők).
 - A kockázattal kiigazított teljesítmény egy referenciacsoporton belül rangsorolásra kerül.
-

8. A teljesítményértékelés értékelése

- A teljesítményértékelés 2 alapvető problémája:
 - Nagyon sok megfigyelésre van szükség ahhoz, hogy szignifikáns eredményeket tudjunk kihozni, még akkor is, ha a portfólió hozamának várható értéke és varianciája állandó.
 - Az aktívan kezelt portfólió esetén a gyakran bekövetkező paramétereltoló változások még inkább megbízhatatlanná teszik a teljesítményértékelést.
 - Problémák kiküszöbölése:
 - Mérések számának növelése (megfigyelési gyakoriság növelése)
 - Pontosán specifikálni kell a portfólió jellegét
 - Teljesítményértékelés a gyakorlatban:
 - Negyedévenkénti bontású 5-10 éves adatsorokon alapul
 - Csak negyedévente kell számot adni a portfólió összetételéről
 - A beszámolási napot közvetlenül megelőző kereskedési tevékenység: kirakatrendezés
-

• AIMR

- Befektetéskezelők és Kutatók Egyesülete
- Teljes körű, könnyen érthető adatok iránti igényt kiszolgálni a múltbéli teljesítményekre vonatkozóan.
- A cégeknek a teljes adatsort közzé kell tenni, nem csak kedvük szerint kiszemeltet.
- Teljes évre vonatkozó hozamadatok szerepeltetése.
- Bemutatni annak az indexnek a hozamát, amelyhez a cég portfóliója értelmesen hasonlítható.
- Összesített hozamnál szerepeltetni azon menedzserek hozamadatait is, akik már megváltak a cégtől (akár esetleges kudarc miatt).
- Ellátni a befektetőket olyan kockázati mérőszámokkal, melyekkel könnyebben tudják értékelni a kockázat-hozam átváltási viszonyokat.

• Marad egy probléma:

- Túlélési torzítás: a rosszul teljesítő alapokat megszüntetik, a rendelkezésre álló adatsorok csak a túlélő alapokat tartalmazzák.
-

Példa a mutatók számolására

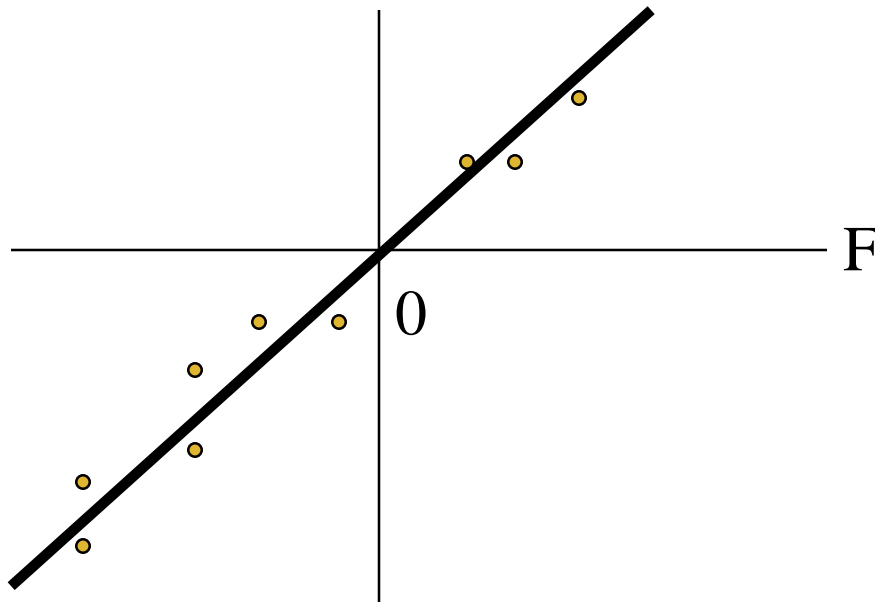
Megnevezés	P portfólió	M piaci portfólió
Átlagos hozam	35%	28%
Béta	1,2	1
Szórás	42%	30%
Egyedi kockázat	18%	0%
Kockázatmentes hozam	6%	
Sharpe	0,690	0,733
Treynor	0,242	
Jensen	2,60%	0,00%
Ért. hányados	0,144	#ZÉRÓOSZTÓ!

Teljesítménystatisztikák

Megnevezés	Portfóliók		Piaci portfólió
	P	Q	
Sharpe mutató	0,45	0,51	0,19
Alfa	1,63	5,28	0,00
Béta	0,69	1,40	1,00
Treynor	4,00	3,77	0,63
$\sigma(e)$	1,95	8,98	0,00
Értékelési hányados	0,84	0,59	0,00
R négyzet	0,91	0,64	1,00

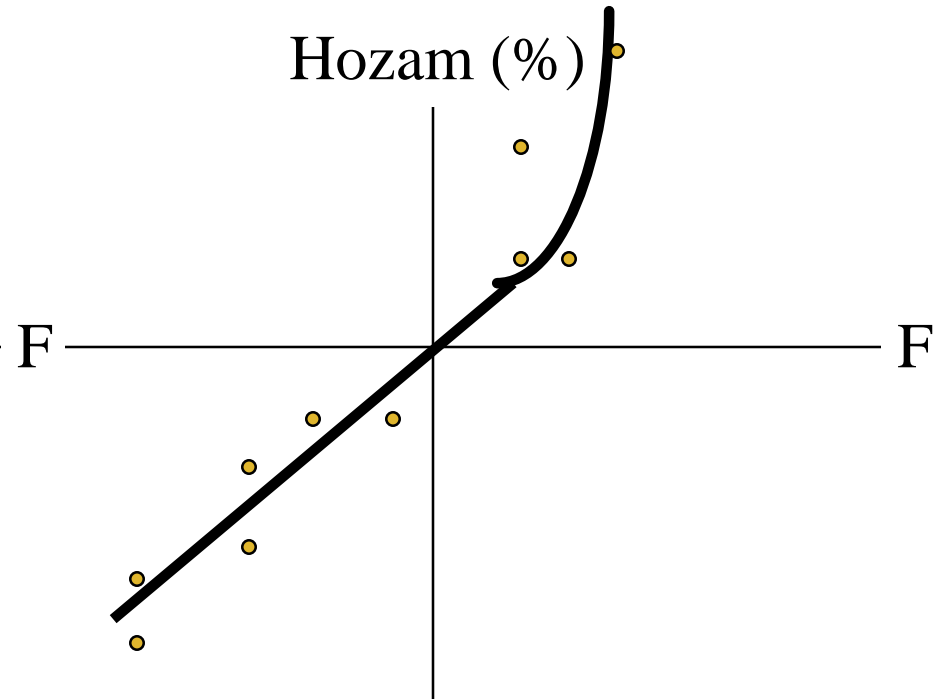
Karakterisztikus egyenesek

Hozam (%)



Piaci időzítés nélkül,
konstans béta mellett

Hozam (%)



Piaci időzítés, amikor a béta
növekszik a többlethozam
növekedésével

Általános teljesítményelemzési rendszer három komponense

- Általános eszközallokációs döntések
 - Ágazat (szektor) választás
 - Értékpapír-kiválasztás a szektorokon belül
-

Befektetéskezelés és -Kutatás Egyesület ajánlásai (USA)

- Hozamok legyenek teljesek
 - Idősúlyozású átlaghozam és mértani átlagolású hozamot is tegyenek közzé
 - Költségek nélküli teljesítményt kell kimutatni
 - A hozamszámításnál a súlyok az eszközök indulási piaci értékei alapján kerülnek meghatározásra
 - Teljesítménykimutatás legyen teljes
 - Kockázati mérőszámokat is közöljék
 - Tőkeáttétellel működő cégeknél tőkeáttétel nélküli bázisra kell átszámolni
-

Nemzetközi diverzifikáció

Nemzetközi diverzifikáció

- A portfólió választás általánosítása
 - Különbség a hazaihoz képest
 - Árfolyamkockázat jelenléte
 - Tőkeáramlásra vonatkozó korlátozások
 - Politikai kockázat
 - Országspecifikus szabályozások
 - Eltérő számviteli gyakorlat
-

1. Nemzetközi befektetések

- Világpiaci portfólió
 - Nem elég csak az amerikai részvényekre koncentrálni
 - Az USA részvénytőzsi kapitalizációja 49%-át teszi ki a világnak
 - Foglalkozni kell más piacokkal is
 - Nemzetközi diverzifikáció
 - Diverzifikációt ki lehet terjeszteni
 - Racionális befektető határon túl is befektet
 - Nemzetközi befektetési technikák
 - Amerikai letét igazolás (ARD)
 - Meghatározott számú részvényre való követelés, ezt a bank őrzi
 - Országalapok
 - Zárt alapok
 - Nemzetközi befektetési alap
-

• Árfolyamkockázat

- Új kockázatok

- Kisebb gazdaság
- Kisebb értékpapírpiac
- Magasabb tranzakciós költségek
- Likviditási problémák

- Politikai kockázat

- Javak kisajátításának lehetőségei
- Adópolitikai változások
- Valutás váltást korlátozó intézmények
- Egyéb változások

- A hozam függ

- Külföldi valutában kifejezett hozamtól
 - Valuta dollárárfolyamától
-

• Passzív és aktív nemzetközi befektetés

- Részvényindexek használata
 - Europe, Australia, Far East (EAFE)
 - Általános kérdés
 - Helyes-e piaci értékkel súlyozni a világpiaci indexek számítása során
 - Vélt helyes indexszámítási módszerek
 - GNP-vel vagy GDP-vel súlyozás
 - Aktív: rendkívüli hozamok lehetséges forrásai
 - Devizaválasztás
 - Országválasztás
 - Országon belüli részvény-, kötvény, és pénzpiaci termékek választása
-

- **Devizaválasztás**
 - Az árfolyam-ingadozás mennyire befolyásolja a portfólió teljesítményét az alapdevizához képest.
 - **Országválasztás**
 - A világ eredményesebb részvénytőzsaiba való befektetés mennyire járul hozzá a portfólió teljesítményéhez.
 - **Részvényválasztás**
 - Úgy mérhető országonként, mint a részvényhozamok súlyozott átlagának az indexhozamot meghaladó többlete.
 - **Kötvény/kincstárjegy választás**
 - Meg kell nézni annak hatását, hogy a kötvények és kincstárjegyek súlya a portfólióban eltér attól az aránytól, amely a referencia portfólióban szerepel.
-

• Befektetéselemzés

- Nem amerikai vállalatok nehéz összehasonlítása
 - Közös nevezőre kell hozni a könyvvizsgálói jelentéseket
 - Értékcsökkenési leírás
 - Lineáris vagy gyorsított leírás
 - A kettős leírás nem mindenhol szokás
 - Tartalékok
 - Országonként változhat a céltartalék képzés mértéke a nem várt veszteségek fedezésére.
 - Konszolidáció
 - Leányvállalatok konszolidációja a vállalati eredmény kimutatásban nem kötelező.
 - Adózás
 - A jövedelem keletkezésének vagy a pénzmozgás megtörténtének időpontjában.
 - P/E ráták
 - Részvény darabszám meghatározás
 - Év végi illetve évre átlagolt vagy az év eleji részvények száma módszer
-

- Faktormodellek és a nemzetközi befektetés
 - Faktortényezők
 - Világpiaci részvényindex
 - Nemzeti (hazai) részvényindex
 - Ágazati indexek
 - Árfolyamváltozások
 - Nemzetközi tőkepiaci egyensúly
 - CAPM és APT modellek várható hozamok előrejelzésére
 - CAPM problémák
 - Adók, tranzakciós költségek, tőkekorlátozásokat nem veszi figyelembe
 - Országok a saját valutájuk szemszögéből nézik az árfolyamkockázatot, ezért mindenkinek más lesz
 - Eltérő jószágkosár fogyasztása az adók és szállítási költségek miatt
 - APT modell nemzetközi kiterjesztése alkalmasabb
-

A portfóliókezelés folyamat

Befektetési folyamat

- „A befektetési folyamat olyan egyéni döntések és cselekvések sorozata, amely a befektetés szükségességének megfontolásától a kötvény- vagy részvényvásárlásig, illetve –eladásig tart.”
- Befektetési folyamat lépései:
 - Befektető céljainak meghatározása
 - Befektetés összes korlátozó feltételének meghatározása, az eredményül kapott portfólióval szembeni követelmények felmérése
 - Befektetési politikában kifejezésre juttatni a célokat és feltételeket

Egyéni és intézményi befektetőknek egyaránt meg kell tenniük ezeket a lépéseket!

1. Befektetési döntések

- AIMR-modell bemutatása
 - AIMR : Befektetéskezelők és Kutatók Egyesülete
 - Három vizsgát kell letennie azoknak, akik bejegyzett befektetéselemzők kívánnak lenni.

 - Célkitűzések
 - Kockázat-hozam dilemma: a befektetők által elvárt hozam és a vállalt kockázat nagysága közötti mérlegelés.
 - A befektetéselemzőnek ismernie kell azt a kockázati szintet, ami a magasabb várható hozam elérése érdekében még elfogadható.
-

Célkitűzések mátrixa

Befektetői típus	Hozamelvárások	Kockázattűrés
Egyéni és intézményi vagyonkezelők	Életciklus (oktatás, gyermekek, nyugdíj)	Életciklus (a fiatalabbak jobban elviselik a kockázatot)
Befektetési alapok	Változó	Változó
Nyugdíjalapok	Feltételezett aktuárius ráta	A kifizetés közelségétől függ
Alapítványi alapok	Meghatározzák: a jelenlegi jövedelemigények és a reálérték fenntartásához szükséges eszköznövekedésre vonatkozó igények	Általában konzervatív
Életbiztosító társaságok	Az új kamatlábat meg kell haladnia, hogy teljesítse a ráfordítás- és nyereség-célkitűzéseket, az aktuárius ráta is fontos	Konzervatív
Nem életbiztosító társaságok	Nincs minimum	Konzervatív
Bankok	Kamatmarzs	Változó

• Egyéni befektetők

- Leginkább az életkor és az egyéni preferenciák befolyásolják a hozamkövetelményeket és a kockázati beállítottságot

• Személyi vagyonkezelők

- Személyi vagyonkezelési megbízás: egy magánszemély egy másik magánszemélyre, vagy jogi személyre (vagyonkezelőre) ruházza át vagyonát, hogy azt egy vagy több kedvezményezett javára kezelje.
 - Kedvezményezettek 2 csoportja:
 - Jövedelemre jogosultak: életük során a vagyonkezelőtől kamat és osztalékjövedelemhez jutnak.
 - Tőkére jogosultak: a jövedelemre jogosultak halála vagy a vagyonkezelő felszámolása után megkapják a vagyonkezelő tőkéjét.
 - Vagyonkezelők: bankok, takaré- és hitelszövetkezetek, ügyvédek, hivatásos befektetők
-

• Befektetési alapok

- A befektetők pénzalapjai.
- A befektetési módszereket tájékoztatóban teszik közzé.
- A befektetők részére befektetési jegyeket bocsátanak ki, melyek az alapok által termelt jövedelmek arányos nagyságára jogosítanak fel.

• Nyugdíjalapok

- Célkitűzései a nyugdíjalap fajtájától függenek.
 - Két alapvető típusa van
 - Hozzájárulási nyugdíjalap: a vállalat megbízás alapján hoz létre alkalmazottai számára adómentességet élvező nyugdíjtakarékosági számlákat, ahol az alkalmazottak viselik a kockázatot, és részesülnek az alap összes hozadékából.
 - Szolgáltatási nyugdíjalap: Életjáradékok, melyek a foglalkoztatottak munkával eltöltött évei alatt halmozódtak fel, s kifizetése a résztvevő nyugdíjba vonulása után kezdődik meg. A vállalat részvényesei viselik a kockázatot.
-

• Alapítványok

- Pénzüket nonprofit célokra fordítják.
- Általában oktatási, kulturális, jótékonyági szervezetek irányítják.
- Célkitűzés: mérsékelt kockázattal járó stabil jövedelemáramlás biztosítása.

• Életbiztosító társaságok

- Korábban csak 2 fajta életbiztosítás volt elérhető:
 - Élethosszig tartó biztosítás
 - Adott időszakra vonatkozó biztosítás
 - 2 újabb biztosítástípus (előnyük a pénzösszegezen elért nyereség a pénz kivételéig nem adózik):
 - Változó életbiztosítás
 - Univerzális életbiztosítás
 - Nyugdíjprogramok:
 - Biztosított hozzájárulási nyugdíjprogram
 - Biztosítási szerződések
-

- Nem életbiztosító társaságok
 - Baleset- és vagyonbiztosítással foglalkozó társaságok.
 - Befektethető pénzüsszeggel rendelkeznek.
 - Kötelezettségeiknek csak a biztosítási díj beszedése után kell eleget tennie.
 - Kockázati beállítottságuk konzervatív.
 - Bankok
 - Befektetéseik többsége üzleti és fogyasztói hitel.
 - Kötelezettségük betétszámla formájában található.
 - Célkitűzése: eszközei kockázatos kötelezettségeihez igazítsa, miközben a hitel- és a betéti kamatláb különbözetéből nyereségre tesz szert.
-

2. Korlátok

- Kööttségekhez kell igazítani a befektetési politikát is.
- Korlátozó feltételek 5 általános fajtája:

a) Likviditás

- Milyen könnyen és gyorsan lehet reális áron eladni az eszközt. Tehát az idő és az ár közötti összefüggésre világít rá.

Befektetői típus	Likviditás	Befektetési időhorizont	Szabályozottság	Adók
Vagyonkezelők	Változó	Életciklustól függő	Nincs	Változó
Befektetési alapok	Magas	Változó	Kevés	Nincs
Nyugdíjalapok	Induló: alacsony Érett: magas	Hosszú	ERISA	Nincs
Alapítványi alapok	Alacsony	Hosszú	Kevés	Nincs
Életbiztosító társ.	Alacsony	Hosszú	Összetett	Igen
Nem életbizt. társ.	Magas	Rövid	Kevés	Igen
Bankok	Magas	Rövid	Változó	Igen

b) Befektetési időtáv

- A befektetés tervezett likvidációs időpontjához kapcsolható
- Időtávot akkor kell figyelembe venni, amikor a befektető különböző lejáratú eszközök közül választ.

c) Törvényi előírások

- Csak a hivatásos és intézményi befektetőket kötik előírások.
- Felelős vagyonkezelés szabálya: a kezelő megbízotti felelősséggel tartozik, azokra a befektetésekre korlátozzák a tevékenységét, amelyeket egy óvatos befektető is elfogadna.

d) Adómegetakarítási megfontolások

- A befektetési stratégia teljesítményét a várható adózás utáni hozammal mérik.

e) Egyedi igények

- Speciális körülmények
-

3. Eszközallokáció

- Eszközallokáció: annak eldöntése, hogy a portfólió mekkora hányadát fektessük be különféle fő eszközcsoportokba.
 - Lépései:
 - 1) Eszközcsoporthoz meghatározása, melyeket a portfólióban szerepeltetni kívánunk. (Pénzpiaci eszközök, Fix jövedelmet ígérő értékpapírok, Részvények, Ingatlan, Nemesfém, Egyebek)
 - 2) Tőkepiac várakozásainak meghatározása.
 - 3) Hatékony portfóliók görbéjének levezetése.
 - 4) Optimális eszközök megtalálása.
 - Befektetési politika
 - A befektetési alapok céljairól és korlátairól adnak tájékoztatást.
-

4. Az egyéni befektetők portfólióinak kezelése

- Fontos: a befektető életciklusának mely szakaszában jár!
 - Az egyén számára megfelelő portfólió összetétele az egyedi körülményektől is függ!
 - Emberi tőke és a biztosítás
 - Az emberi tőke kockázatát legegyszerűbben biztosítás megkötésével fedezhetjük.
 - Az életbiztosítás a teljes jövedelem elvesztésére szól, amely a család bármely kereső személyének halála esetén léphet érvénybe.
 - Befektetés lakóhelybe
 - Saját otthon: béreljük vagy megvásároljuk?
 - Ház kétféle kockázat fedezésére alkalmas: bérleti díjak növekedése, rendelkezésre állás.
-

- Nyugdíjcélú megtakarítás és kockázati feltételezés
 - Ahogy a befektető közeledik a nyugdíjba vonulásának időpontjához, egyre inkább kockázatelutasítóvá válik.
 - Nyugdíjba vonulási tervek
 - Az előrelátás fontossága.
 - Saját maga kezelje portfólióját, vagy hagyatkozzon másokra?
 - Olcsóbb: valaki maga kezeli saját portfólióját.
 - Díjak és jutalékok, de idő- és energia-megtakarítás: portfóliókezelőt megbízni.
 - A hivatásos menedzserektől jobb teljesítményt várnak el.
-

• Adómentesség

- Adóhalasztási opció:

az elért árfolyamnyereség után csak akkor kell adót fizetni, ha az eszközt eladták.

- Adóhalasztó nyugdíjalapok:

a hozzájárulások és nyereségek után nem kell központi adót fizetni, amíg azt az egyén járadékként ki nem veszi az alapból.

- Adóhalasztó járadék:

életbiztosítási társaságok által felkínált adókedvezményt élvező számla, ahonnan a befektetők a pénzt járadék formájában kivonhatják.

Kétféle életjáradék:

- Fix járadék (halandósági tábla)

- Változó járadék (felhalmozási szakasz és kifizetési szakasz)

5. Nyugdíjalapok

- Legfontosabb a munkáltató által biztosított nyugdíjprogram.
 - Ki, mikor, hogyan és mennyit?
 - Nyugdíjprogram 2 tiszta fajtája:
 - Hozzájárulási nyugdíjprogram
 - Járadékfizetést nem rögzítik, de a hozzájárulás mértékét igen. Alkalmazott viseli a kockázatot.
 - Szolgáltatási nyugdíjprogram
 - Kifizetendő járadék mértéke rögzítve van, de az alap finanszírozásának módja nincs meghatározva.
 - Nyugdíjprogram: szerződéses megállapodás, amely meghatározza az összes résztvevő jogait és kötelezettségeit
 - Nyugdíjalap: elhatárolt eszközcsoporthoz tartozó, amelyet azért különítenek el, hogy biztosítékként szolgáljon az ígért járadékokra.
-

• Alternatív szolgáltatási nyugdíjprogram

- A munkavállaló elmúlt időszakai szolgálatát és bérét vagy fizetését veszi figyelembe
- Célkitűzések
 - Munkavállaló továbbra is a munkaadónál dolgozzon.
 - Az alkalmazott bére, fizetése lépést tartson az általános indexszel.
 - A munkaadó továbbra is fenntartsa ugyanazt az alapot.

• Nyugdíj-befektetési stratégiák

- Különleges adózási helyzet: arra ösztönöz, hogy azokba az eszközökbe fektessenek be inkább, amelyeknél a legnagyobb a különbség az adózás előtti és adózás utáni hozamok között.
 - Optimális eszközösszetétel függ a kockázatviselő hajlamtól is!
 - Semlegesítés: a teljes befektetési kockázatot lefedezik olyan értékpapírokba történő befektetéssel, amelyek a megígért járadéokra fedezetet nyújtanak.
-

6. A portfóliókezelés legújabb fejleményei

- **Inflációval indexált kötvények (I-kötvények)**
 - Elhatárolás jellegűek, az összes kamat kifizetése és a törlesztés is beváltáskor történik.
 - Csak beváltáskor kell adót fizetni.
 - A beváltás időpontjától függetlenül a befektető mindig megkapja a tőkét és a felhalmozott kamatot.
 - Helyi banknál való megvásárlás és beváltás esetén nem kell semmiféle díjat fizetni.
 - **„Egyéni alapok” szerepének növekedése, mely kiküszöböli:**
 - Nincs beleszólásunk melyik részvényt adja el vagy veszi meg az alap.
 - Nehéz meghatározni pontosan milyen részvényekbe fektet az alap.
 - Alapok portfóliói átfedik egymást.
 - **Strukturált befektetési termékek fejlődése**
 - Ezek olyan termékek, amelyek hozamát a részvényt piac alakulásához kötik, azonban valamilyen minimális hozamot garantálnak.
-