

# Befektetések I.

**1. Előadás**

**Óramegbeszélés.**

**2023.02.28.**

Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

# Mit tanulhatnak ezen a kurzuson?

## ~~Hogyan lehet meggazdagodni?~~

NOPE. Ezt sajnos nem.

1. Most talán azt gondolják, hogy csak akkor veszíthetnek pénzt a tőzsdén, ha lefelé mennek a részvényárak.
2. Persze aztán megtanulják, mi az a shortolás, és rájönnek, hogy akkor is lehet pénzt veszíteni, ha az árak felfelé mennek.
3. Végül tanulunk az opciókról, és rájönnek, hogy akkor is lehet veszíteni, ha az árfolyam nem megy sehova sem. ☺

Komolyra fordítva:

**természetesen az ellenkezőjére fogunk törekedni. ☺**

*„The point is, ladies and gentleman, that greed, for lack of a better word, is good.*

*Greed is right, greed works. Greed clarifies, cuts through, and captures the essence of the evolutionary spirit.*

*Greed, in all of its forms; greed for life, for money, for love, knowledge has marked the upward surge of mankind.*

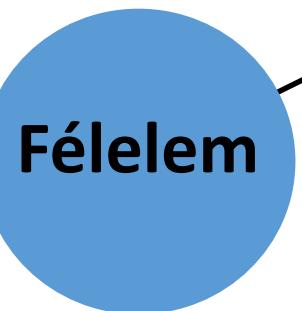
*And greed, you mark my words, will not only save Teldar Paper, but that other malfunctioning corporation called the USA.”  
(Gordon Gekko, Wall Street, 1987)*



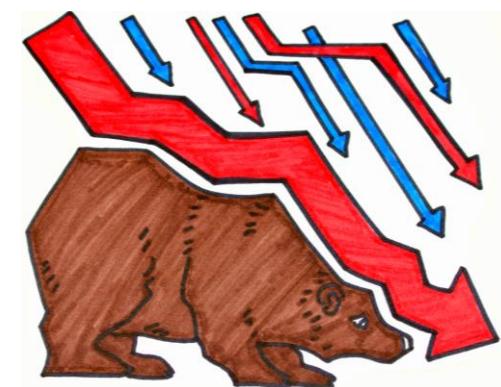
# A kapzsiság és a félelem története

„Greed is Good.”  
(Gordon Gekko, Wall  
Street, 1987)

## A befektető lelkiállapota



Semlegesség





# A szemeszter időbeosztása

Hét	Dátum	Óra	Téma
1	2023.02.28	1	Óramegbeszélés, követelmények, a tárgy ismertetése
2	2023.03.07	2	Bevezetés, a pénzügyi intézmények struktúrái és funkciói, makropénzügyek, pénzügyi piacok
3	2023.03.14	3	Részvénypiacok: jellemzők, intézmények és benchmarkok, az értékpapírok típusai és jellemzői
4	2023.03.21	4	Részvénypiaci befektetések és kockázataik, Markowitz-modell, CAPM
5	2023.03.28	5	Viselkedési pénzügyek és technikai elemzés
6	2023.04.04	6	Fundamentális elemzés I. Makrogazdasági és Iparági elemzés
7	2023.04.11		<b>TAVASZI SZÜNET</b>
8	2023.04.18	7	Fundamentális elemzés II. Részvényértékelési Modellek
9	2023.04.25	8	Fundamentális elemzés III. A pénzügyi beszámoló elemzése
10	2023.05.02	9	Portfólió-menedzsment, vagyonkezelés,
11	2023.05.09	10	Kötvénypiacok, devizapiaciak, opciók
12	2023.05.16	11	Tőzsdeválságok
13	2023.05.23	12	Számolási feladatok gyakorlása, konzultáció
14	2023.05.30	13	<b>ZH</b>
15	2023.06.06	14	<b>Pót ZH</b>



# Számonkérés

## Félév végi írásbeli vizsga:

- Moodle teszt 100 pontért.
- 60% feleletválasztós teszt, 40% számolás.

érdemjegy/grade • [ECTS grading]	eredmény/results
jeles (5) • Excellent [A]	90% felett
jeles (5) • Very Good [B]	80-89%
jó (4) • Good [C]	70–79%
közepes (3) • Satisfactory [D]	60–69%
elégséges (2) • Pass [E]	40–60%
elégtelen (1) • Fail [F]	40% alatt



# Bónuszpontok

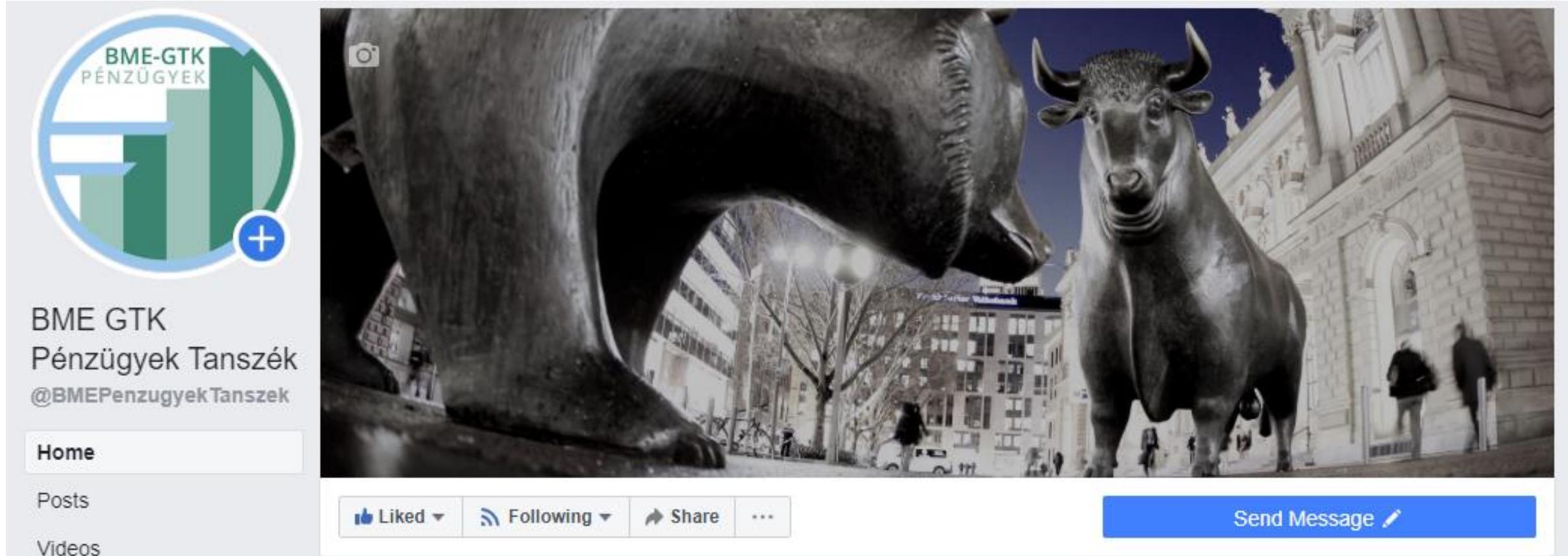
**Minden óra végén teszt (kérdés még, miben), az adott óra anyagából.**

- 1 pont a legjobb 10%-nak minden tesztért (felfelé kerekítve, a résztvevők arányában).

**A vizsgákon 1-5 bónusz tesztkérdés, ami a félév során a tanszéki Facebook oldalon megjelent pénzügyes (befektetési témájú) cikkekből lesz.**

**A bónuszpontok csak akkor számítanak, ha valaki eléri a 2-es határát (40%), tehát önmagában ezekkel nem lehet átmenni.**

# Tanszéki Facebook



<https://www.facebook.com/BMEPenzugyekTanszek>

# Jegyzet, tankönyvek

## Kötelező Szakirodalom:

- Az előadások prezentációinak anyaga, amely a félév során folyamatosan fog feltöltésre kerülni a Moodle-re.

## Ajánlott irodalom:

- Bodie - Kane - Marcus: Investments (10th edition), McGraw-Hill, 2014.
- Brealey, R. - Myers, C.S. - Allen, F.: Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill, 2008.

# Filmek a következő hetekre

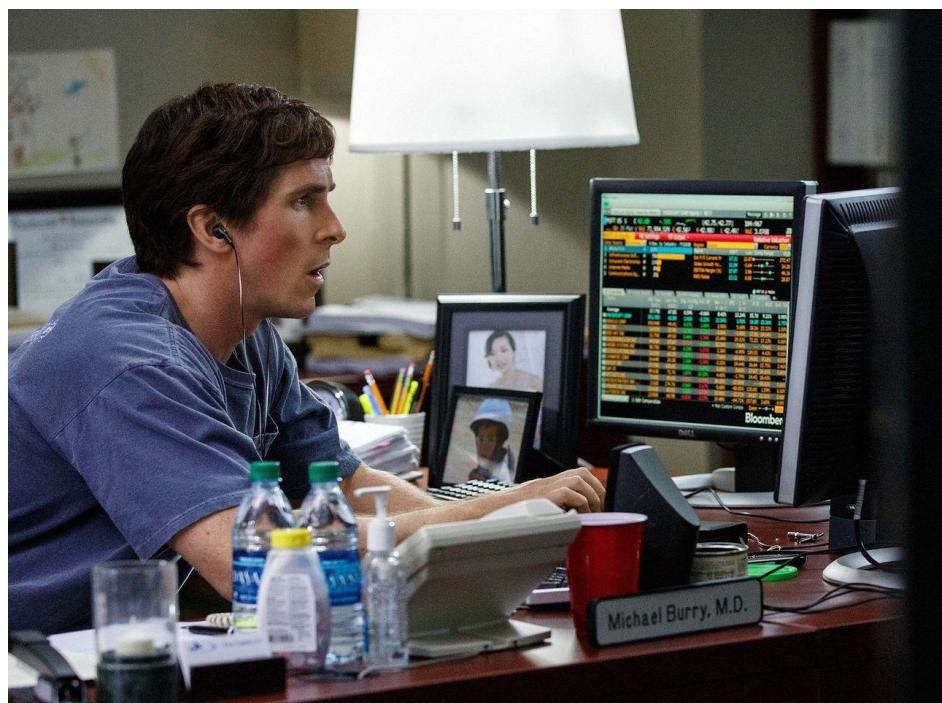
Tőzsdecápák  
(1987)



A Wall Street  
Farkasa  
(2013)



A Nagy Dobás  
(2015)

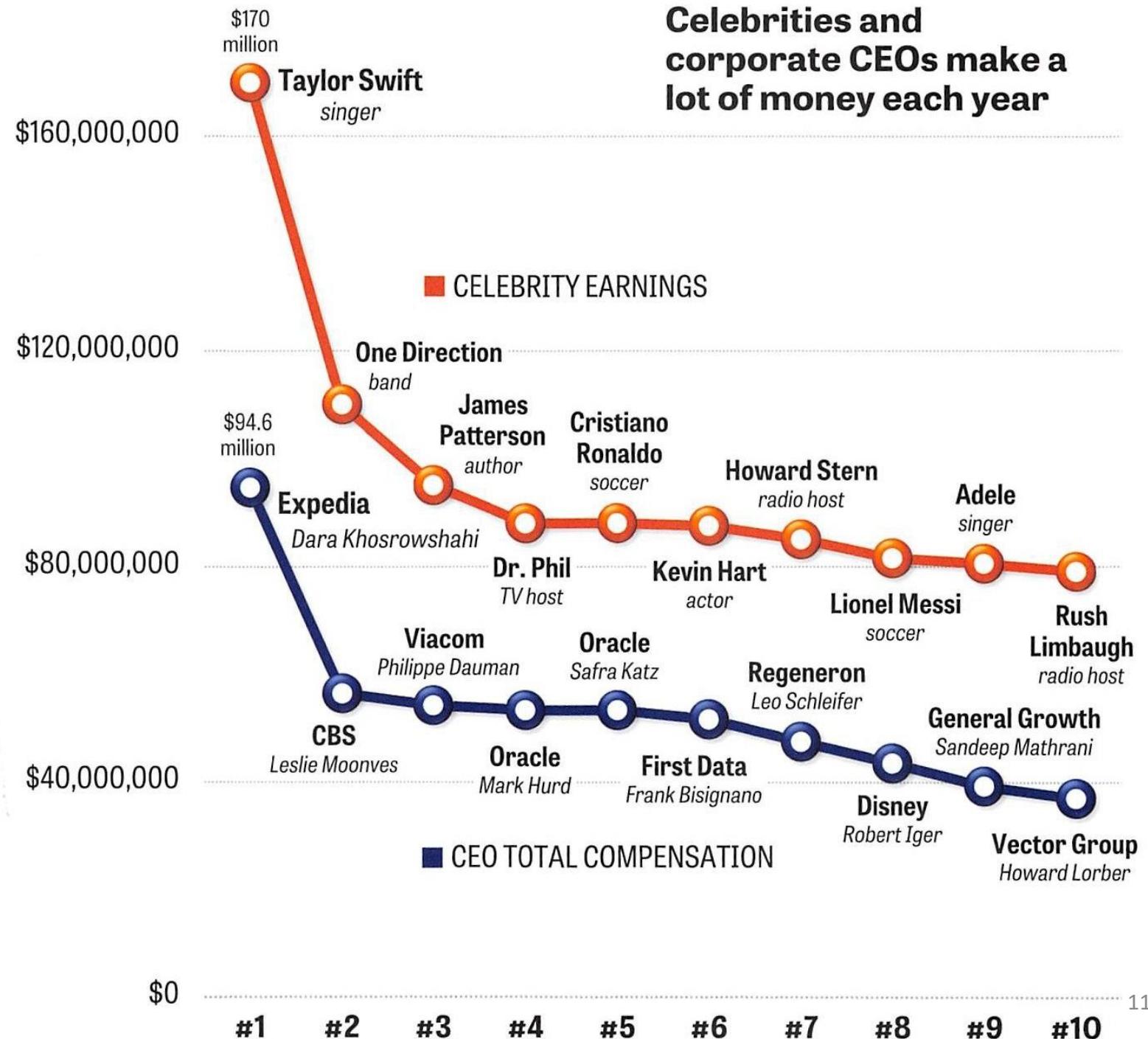




Celebrities and  
corporate CEOs make a  
lot of money each year

# CEO vs. Celebrity fizetések

Soknak tűnik...



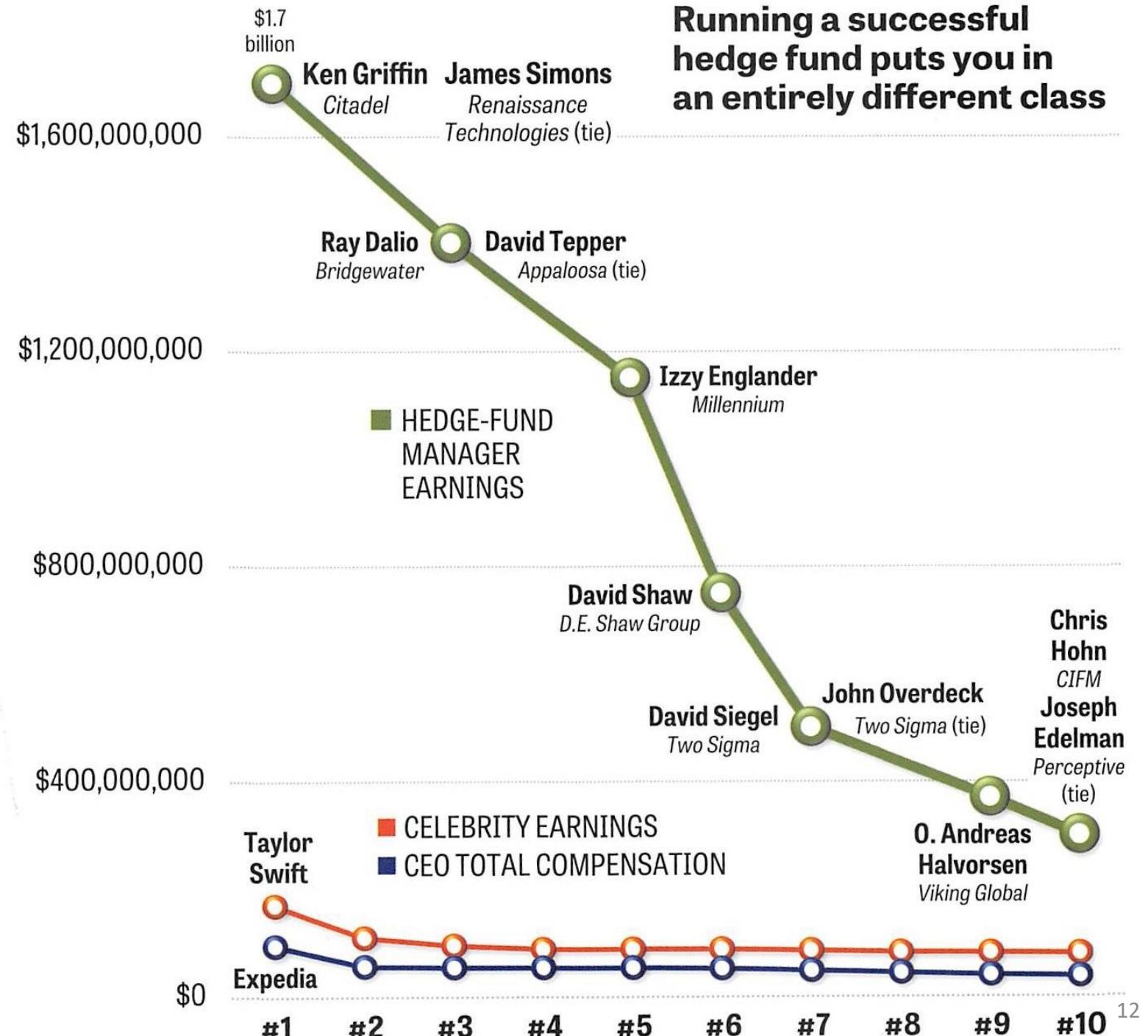


Running a successful  
hedge fund puts you in  
an entirely different class

# De vajon tényleg sok-e?

## CEO vs. Celebrity vs. Hedge Fund manager

Befektetni  
megéri!



# Befektetések I.

2. előadás

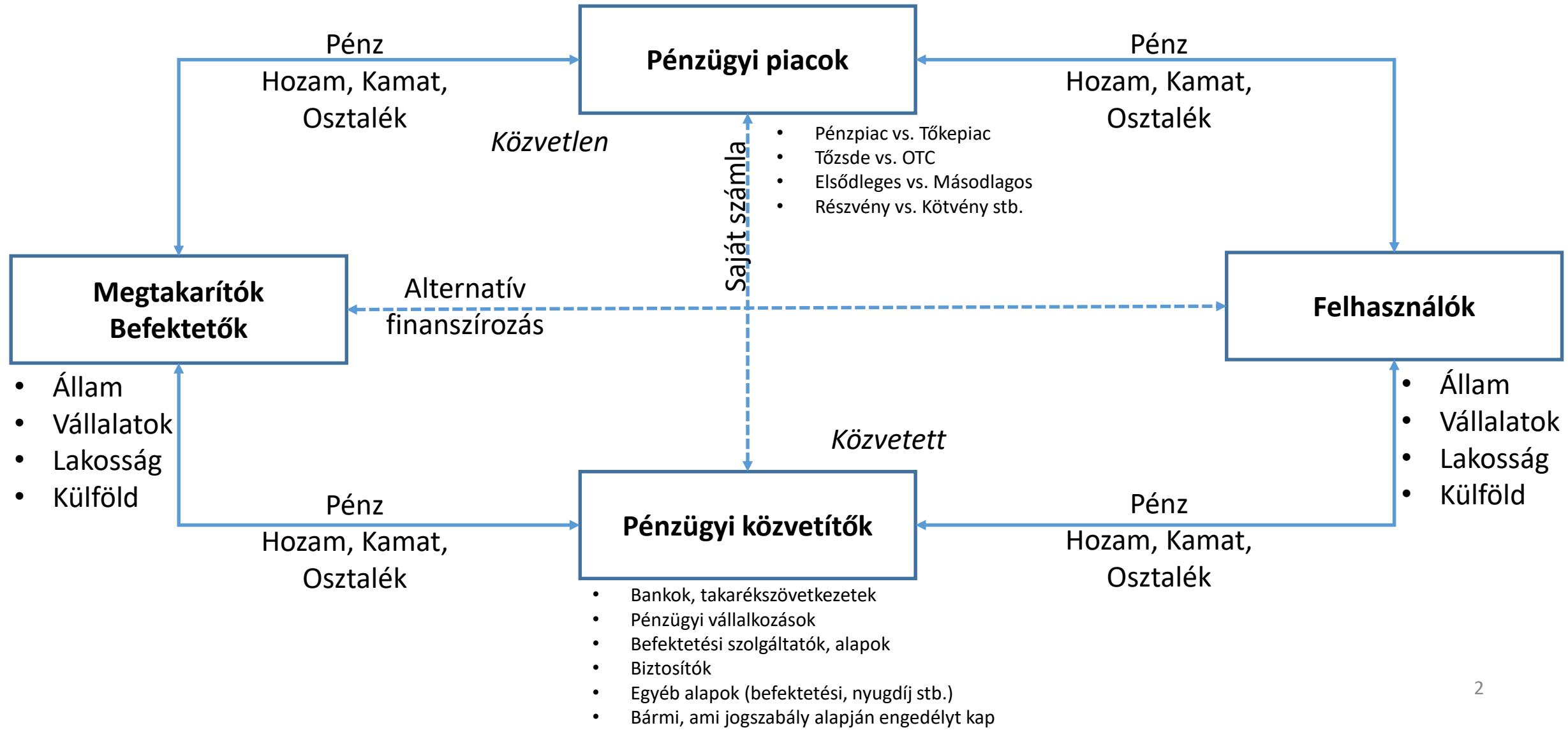
A pénzügyi intézmények struktúrái és funkciói, makropénzügyek,  
pénzügyi piacok, kockázatok

2023.03.07.

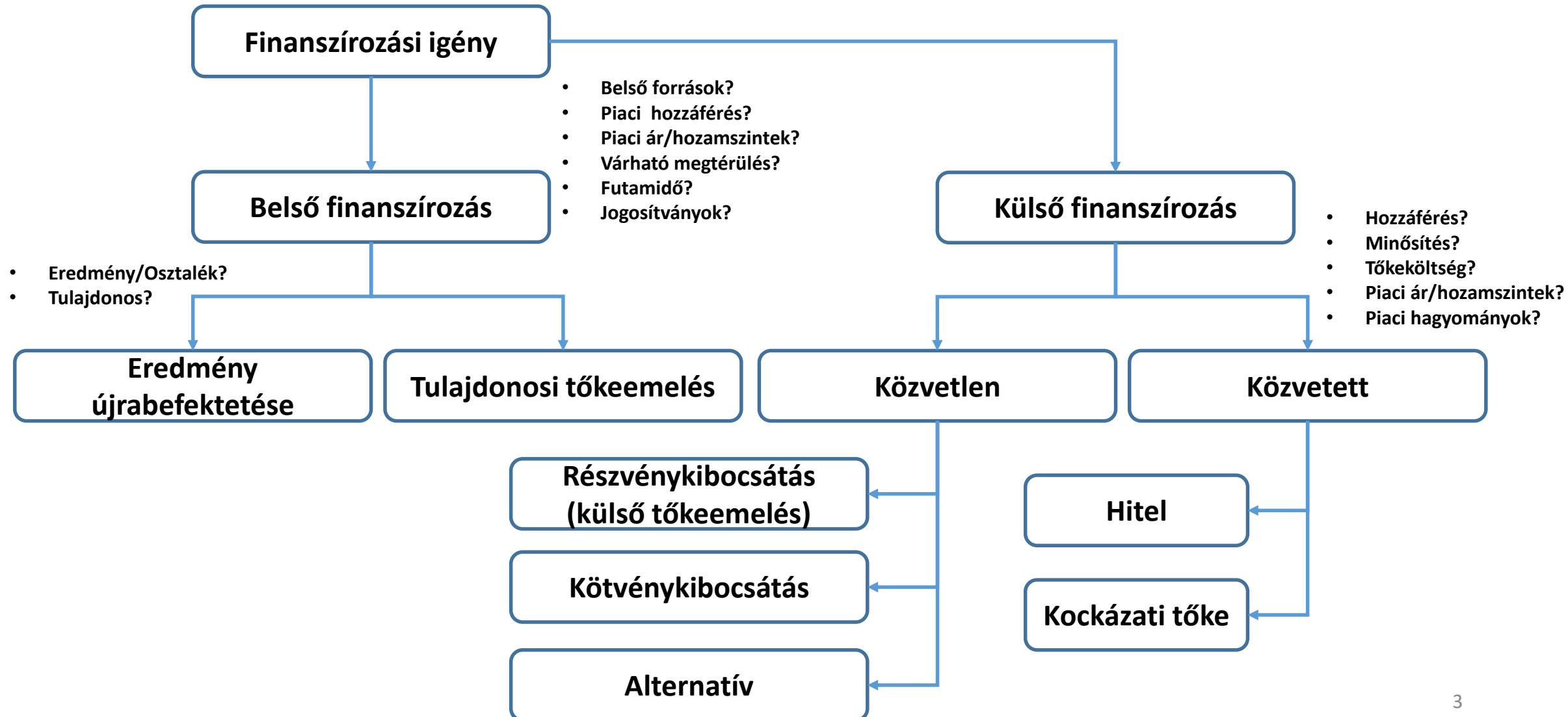
Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

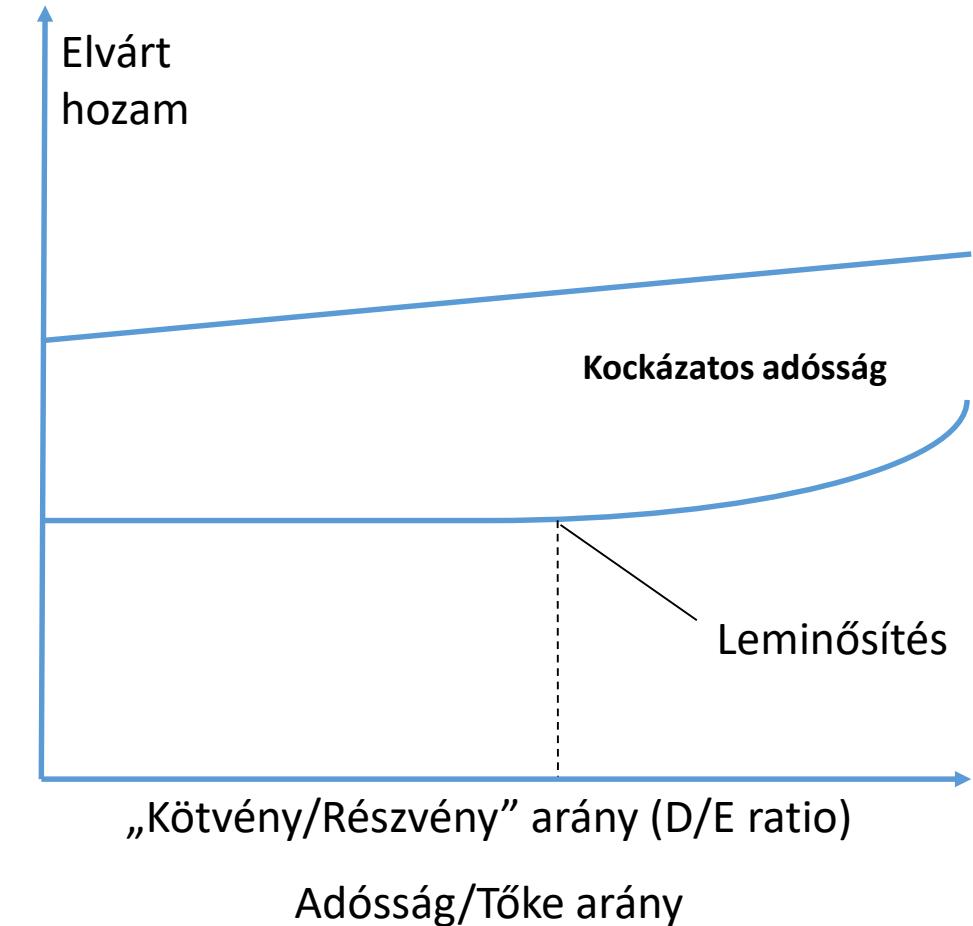
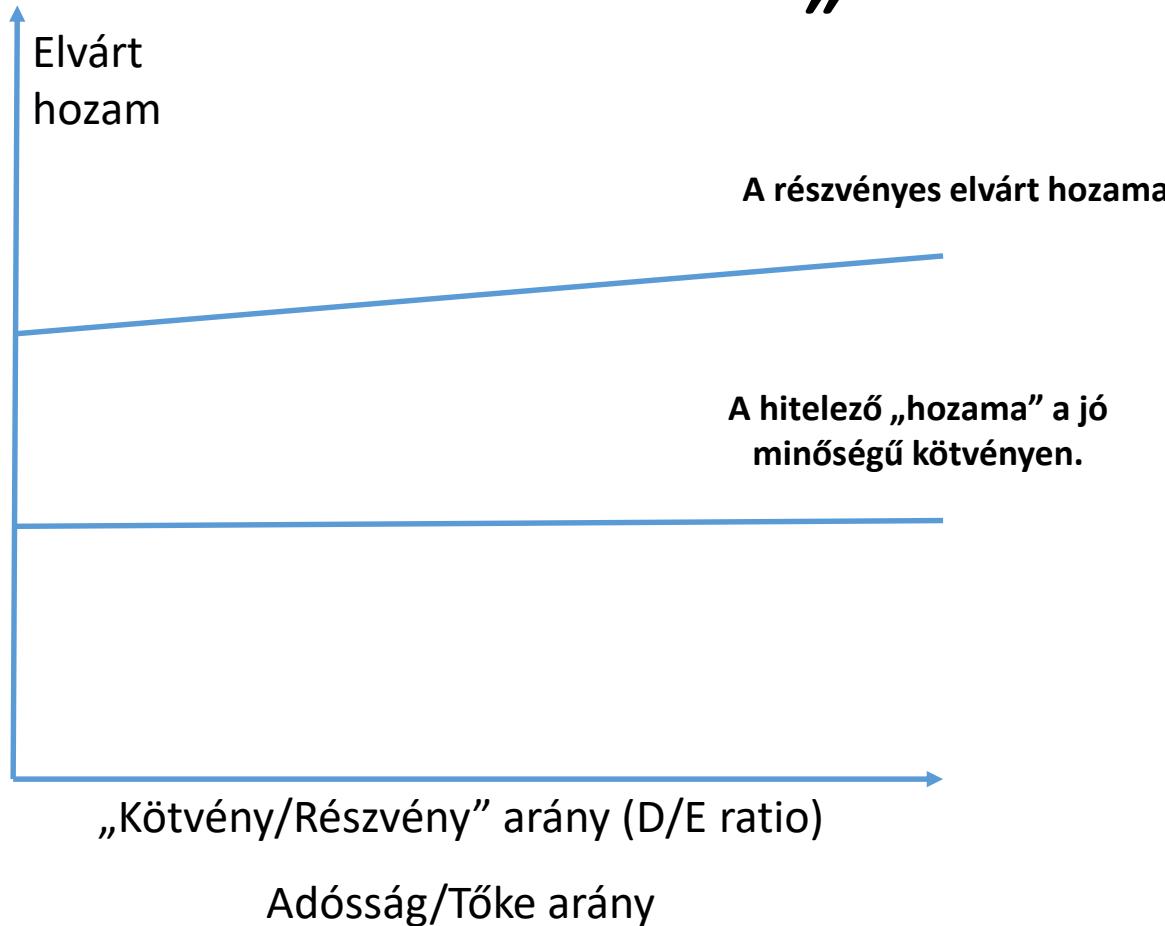
# A pénzügyi közvetítőrendszer sémaja



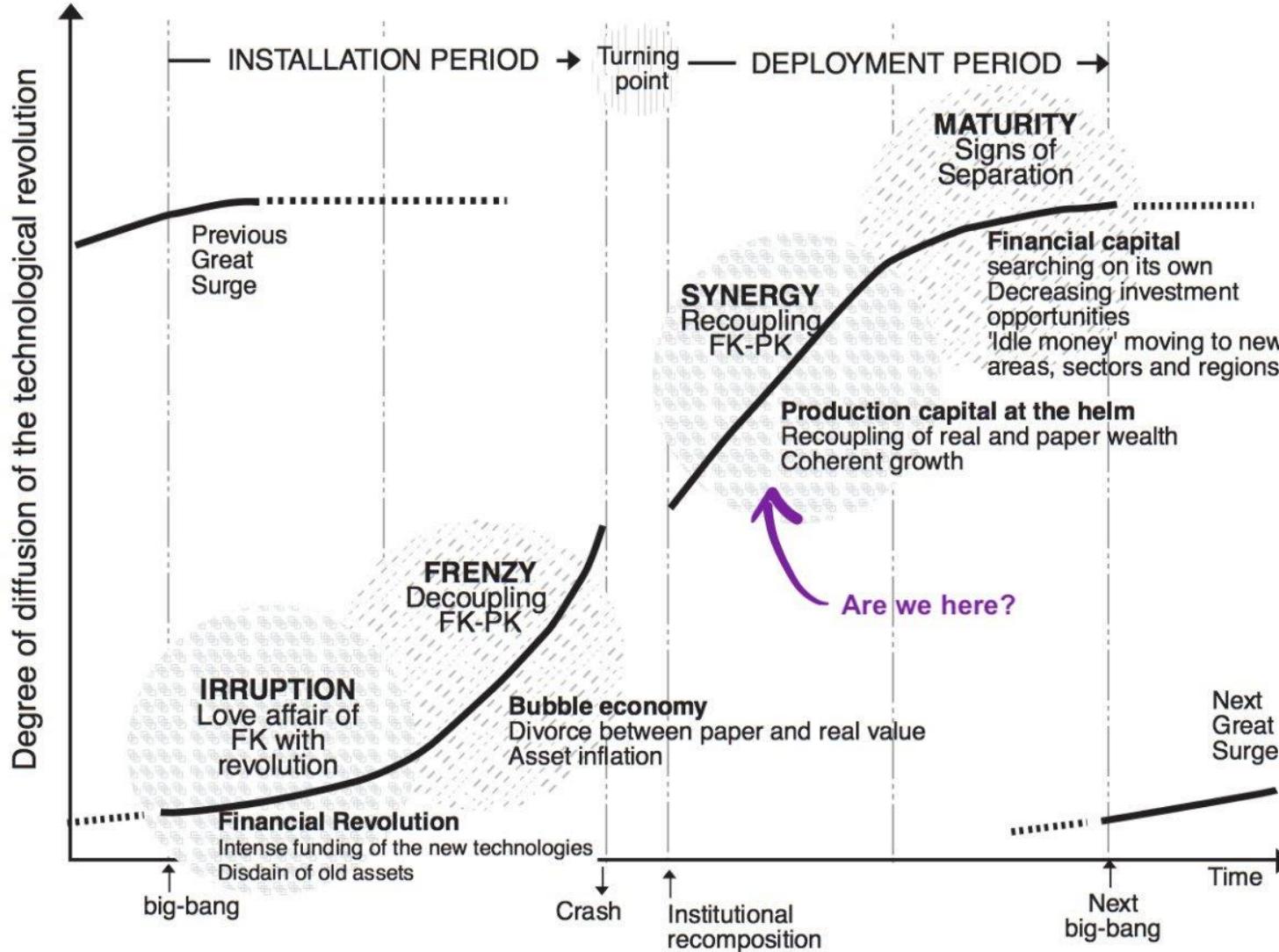
# Finanszírozási döntések sémája



# A finanszírozási döntések következménye: a finanszírozási „mix”



# Financial Capital vs. Production Capital



## A Dot.Com lufi (2000)

### Peaks and Valleys

It has been five years since the Nasdaq hit its peak.

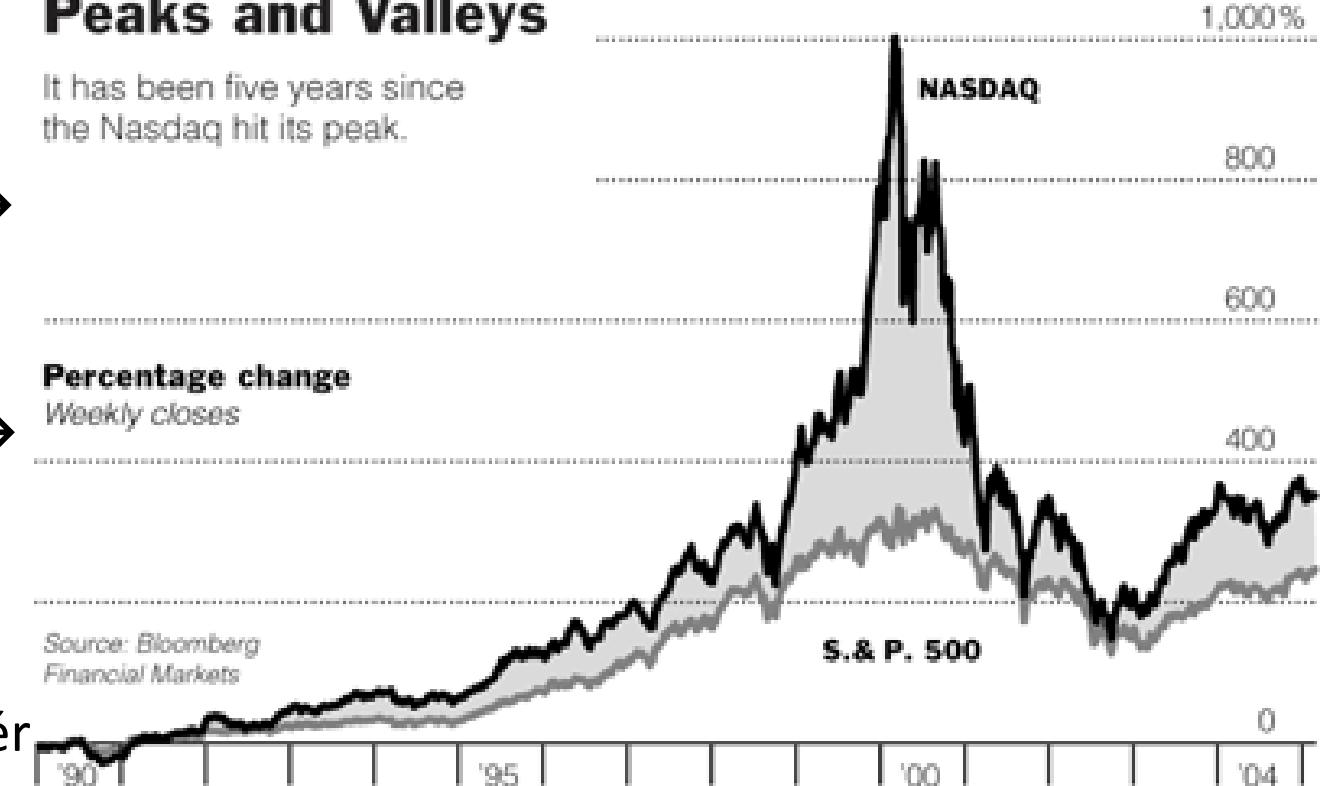


# 2000 Internet-mánia: a Dot.Com lufi

- 1993 Mosaic böngésző, a www előretörése → sok új cég;
- A politika, gazdaság, lakosság megérzi, hogy gazdasági modellváltás → startup-láz;
- 1995-től mánia, szaporodnak a kibocsátások → Netscape, Yahoo stb. → NASDAQ;
- Bármit el lehet adni a .com névvel (kicsit hasonlít a 19. századi csatorna és vasútlázra) → sok kamucég is létrejön természetesen;
- 2000 Alan Greenspan (FED) kamatemelésekkel jelent be (az olcsó pénz vége) → összeomlás, 78%-ot esik a NASDAQ 2002 végéig (2015-re tér vissza ez a szint);
- Vajon szükség van-e az „irrational exuberance”-re (irrationális bőség? Greenspan kifejezése) a komoly infrastruktúrák kiépüléséhez?

## Peaks and Valleys

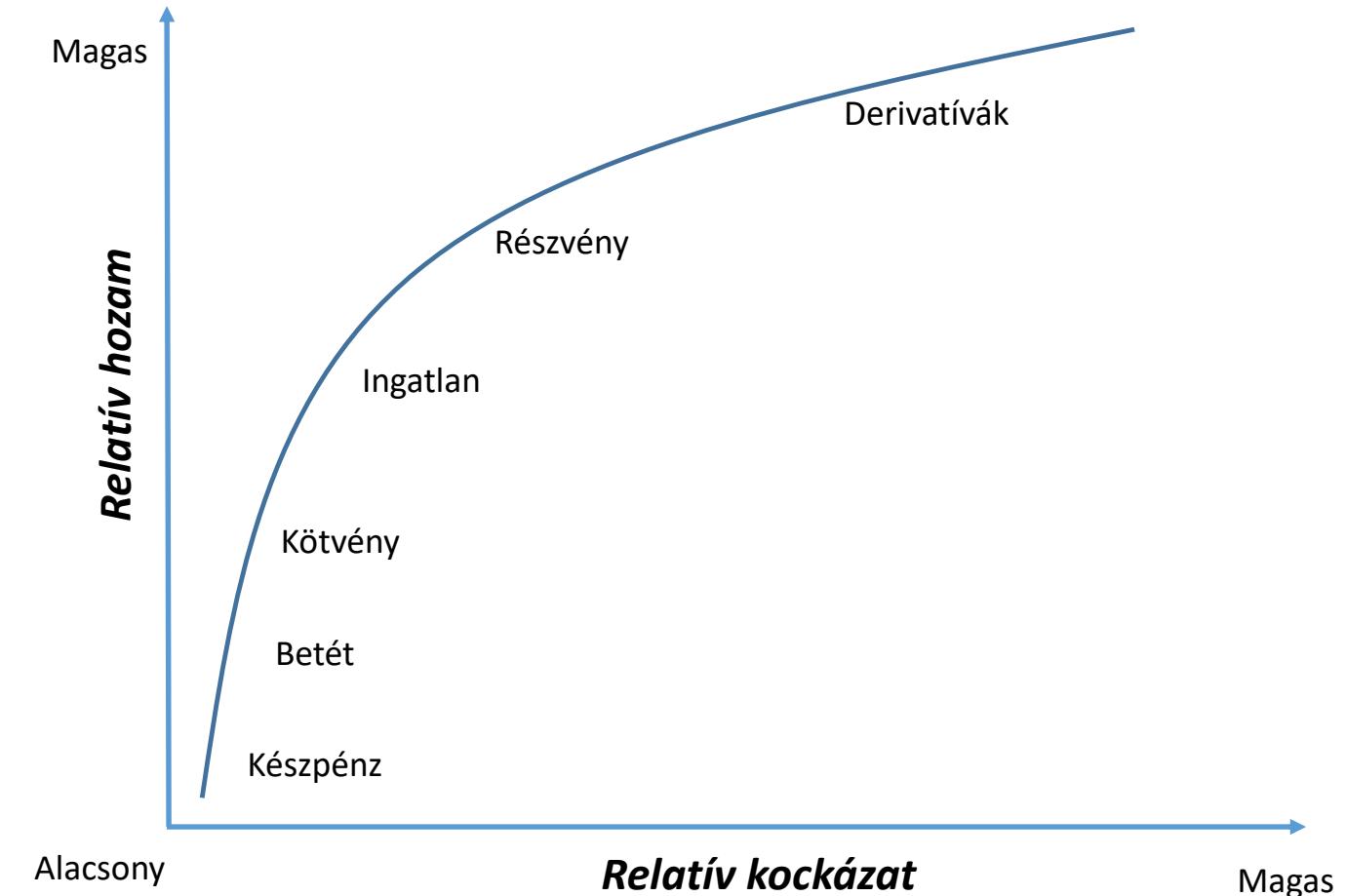
It has been five years since  
the Nasdaq hit its peak.



# A megtakarítók kockázati profilja, kulcskérdések

## Kulcskérdések

- Mennyi?
- Milyen időre?
- Kockázati tolerancia?
- Professzionalitás?
- Hozzáférés?
- Vagyoni helyzet?
- Célok?
- Bármi egyéb.





# A pénzügyi közvetítőrendszer funkciói

Közvetítés a megtakarítók  
és a felhasználók között

A megtakarítások  
becsatornázása (keresési  
idő csökkenése)

Futamidő-transzformáció

Fogyasztás és beruházás  
finanszírozása

Árazás  
(árfolyam, kamat stb.)

**A források hatékony  
elosztása:  
transzformáció**

Információnyújtás

Vagyonfelhalmozás  
eszköze

Kockázatkezelési funkció  
(a biztosításban  
közvetlenül is)

Pénzügypolitikai funkció  
(stabilizáció, infláció, adó?)

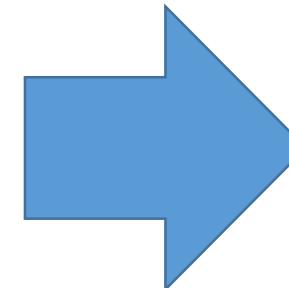
Likviditásteremtés

Fizetési rendszer  
fenntartása (pénz-javak)

# A pénzügyi közvetítőrendszer feladata

## Pénzügyi közvetítőrendszer:

- Piacok
- Egyének
- Intézmények
- Jogszabályok és egyéb szabályok
- Szokványok, mechanizmusok, technikák összessége



## Megoldandó probléma: a megtakarítók és felhasználók igényeinek eltérése

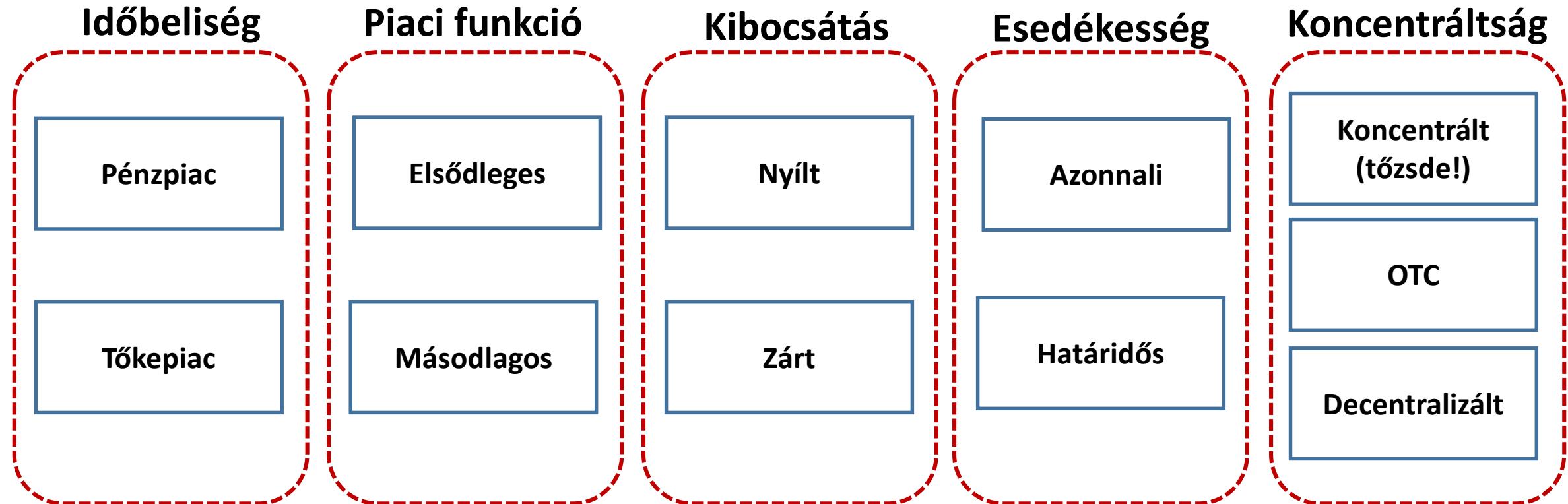
- Pénzösszeg nagysága
- Lejárat
- Likviditás
- Kockázat
- Szakértelem, hatékonyság

Amelyek biztosítják a gazdaság pénz- és tőkekapcsolatait.

## Hatókony működés esetén:

- A termék transzformációja, „átcsomagolása” megvalósul (kis összegű, rövidebb időtávú, likviditást és kockázatmegosztást preferáló megtakarítások → nagyobb volumenű, hosszabb távú, kockázatosabb igények)
- Profitot termel a résztvevőknek
- Alkalmas a portfólió (befektetés, hitel) diverzifikációjára, a kockázat minimalizálására
- Csökkenti a tranzakciós költségeket
- Csökkenti az árakat
- Likviditást biztosít
- Támogatja a növekedést

# A pénzügyi piacok csoportosítási lehetőségei



## Pénzügyi eszközök jellege





# Pénzpiac vs. Tőkepiac

## Pénzpiac

- Rövid futamidő, éven belüli,
- Erős banki szerep: bankközi piac
- Likviditáskezelés → magas likviditású eszközök
- Általában hitelviszonyt megtestesítő eszközök
- Általában fix kamatozású
- Alacsony kockázat
- Vállalatoknál a szezonális raktárkészlet, államnál az adók beszedése és kiadások felmerülése közötti idő, pénzügyi vállalkozásoknál napi likviditás
- Tipikus eszközök:
  - Kereskedelmi váltók (gyakran diszkont formában)
  - Kincstárjegy ( gyakran diszkont formában)
  - Rövid lejáratú bankbetétek (bankközi piac is)
  - Átruhátható rövidlejáratú betétjegyek (Certificate of Deposit, CD)
  - Kereskedelmi papír (Commercial Paper, CP)
  - Vállalatoknak és fogyasztóknak nyújtott rövid lejáratú bankhitelek
  - REPO
  - Pénzpiaci alap (befektetési alap, a befektetőtől gyűjtött összeget diverzifikált portfólióba helyezi)
  - Bankközi piac fedezetlen betétei: tipikusan 1 napos (overnight O/N)

## Tőkepiac

- Éven túli
- Kockázatosabb
- Megtakarítás→befektetés
- Kamat vagy hozam: bármi elképzelhető
- A legnagyobb piacok:
  - Tőzsde: centralizált, szabályozott
  - Állampapíripiac: elsődleges és másodlagos, általában adóelőnyökkel, bankok, alapok, lakosság stb.
  - Vállalati kötvénypiac: többnyire alapok és biztosítók a résztvevői
- Tipikus eszközök:
  - Hosszúlejáratú bankbetétek és bankhitelek.
  - Kötvény (kibocsátó: vállalat, állam, önkormányzat, beágyazott opció szerint: visszahívatlan, visszaváltható, átváltható)
  - Jelzálogkötvény (pl. az USA-ban a Ginnie Mae, Fannie Mae, Freddie Mac, állam által támogatott intézmények)
  - Részvény (törzs, osztalék-, szavazatelsőbbségi, aranyrészvény)
  - Hibrid (keresztezéssel jön létre, átváltoztatható kötvény részvényre váltható, ami egy opciót jelent)
  - Befektetési jegyek
  - Származtatott ügyletek is (forward, futures, opció, swap, stb...)
  - És még sok más

# Egyéb csoportosítások

## Piaci funkció

- Elsődleges:
  - A kibocsátótól közvetlenül, jegyzéssel
  - Allokációs elvek:
    - 1. Kártyaelosztás elvén működő, minden részvényjegyzőnek (csak az igénylés mértékéig).
    - 2. Jegyzésarányos, ami lehet egyenes arányos (kétszeres túljegyzés, 50%), vagy degresszív.
    - 3. Időrendi (a jegyzés időpontja alapján)
    - 4. Preferált csoportok (pl: magyar állampolgár)
    - 5. Sorsolásos.
- Másodlagos:
  - a piacról, bid/ask (offer) spread
  - A leginkább ismert másodpiaci intézmény a tőzsde.

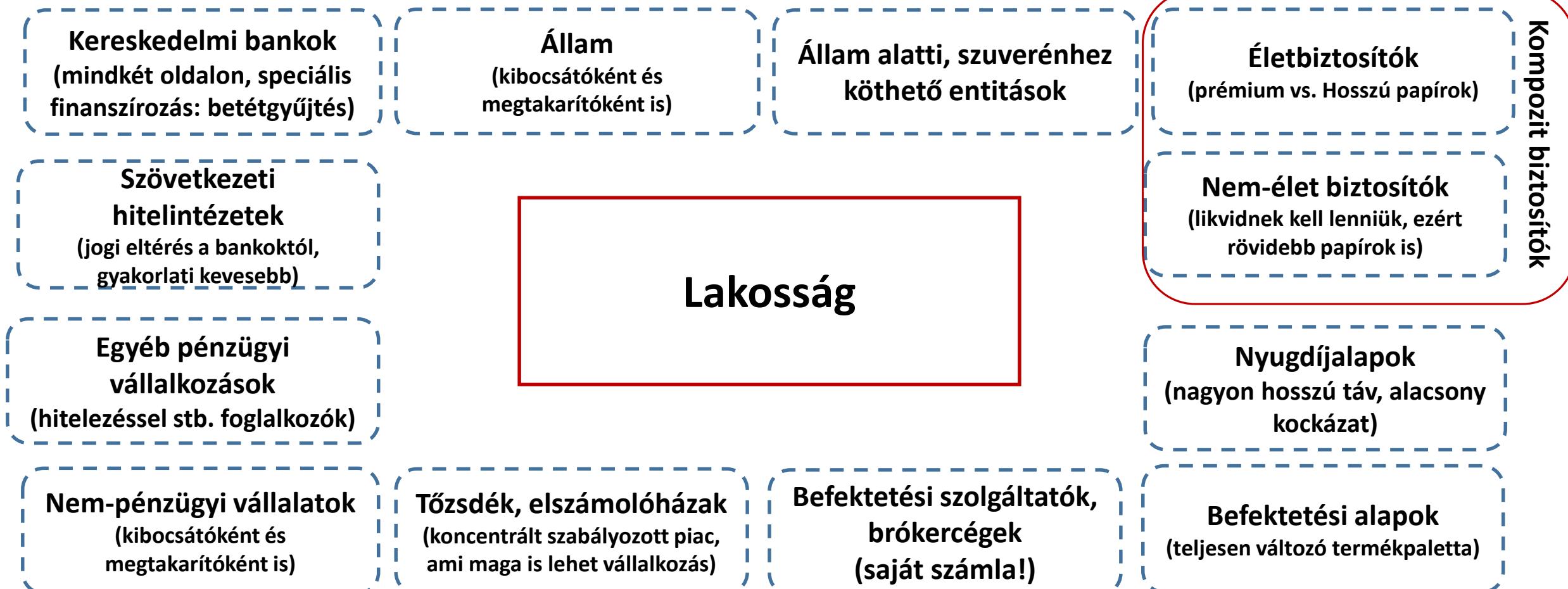
## Kibocsátás

- Nyílt: megtakarítók széles köre, „bárki”, szabályozottabb
- Zárt: előre meghatározott kör
- Nem összetévesztendő a nyílt és zárt végű befektetési alapokkal (bár utóbbi elnevezés maga is zavaró)

## Esedékesség

- Azonnali vagy prompt piac (spot):
  - Szerződéskötéssel együtt a teljesítés is megtörténik
  - A szerződést tényleges szállítással kívánják teljesíteni (készpénzügylet, kasszaügylet, spot-ügylet)
- Határidős vagy terminügylet (futures, forward):
  - Szétválik a szerződéskötés és teljesítés
  - A jelenben megállapodnak az árban, volumenben, minőségen, teljesítés időpontjában, módjában
  - A teljesítés vagyis az adásvétel lebonyolítása jövőbeli időpontban történik
  - Van átfedés, de nem összekeverendő a derivatív (származtatott) ügletekkel
  - Motivációk:
    - Spekuláns: nyereség;
    - „Hedger”: fedezeti ügylet, kockázatkezelés (pl. mezőgazdaság);
    - Arbitrazsőr: a piaci diszkrepenciák kihasználása (más piacok eltérései, szintetikus pozíciók profitja);
    - Hazardőr: szerencsejátékos, mintha kaszinóban lenne.

# A pénzügyi piacok főbb szereplői



# Alternatív tőkepiaci finanszírozási módok, startup finanszírozás

## Üzleti angyalok:

- Nagy növekedési potenciállal rendelkező vállalatokba fektetnek magánvagyonukból. Kapcsolati tőkével is támogatják befektetéseiket.

## Közösségi finanszírozás (crowdfunding):

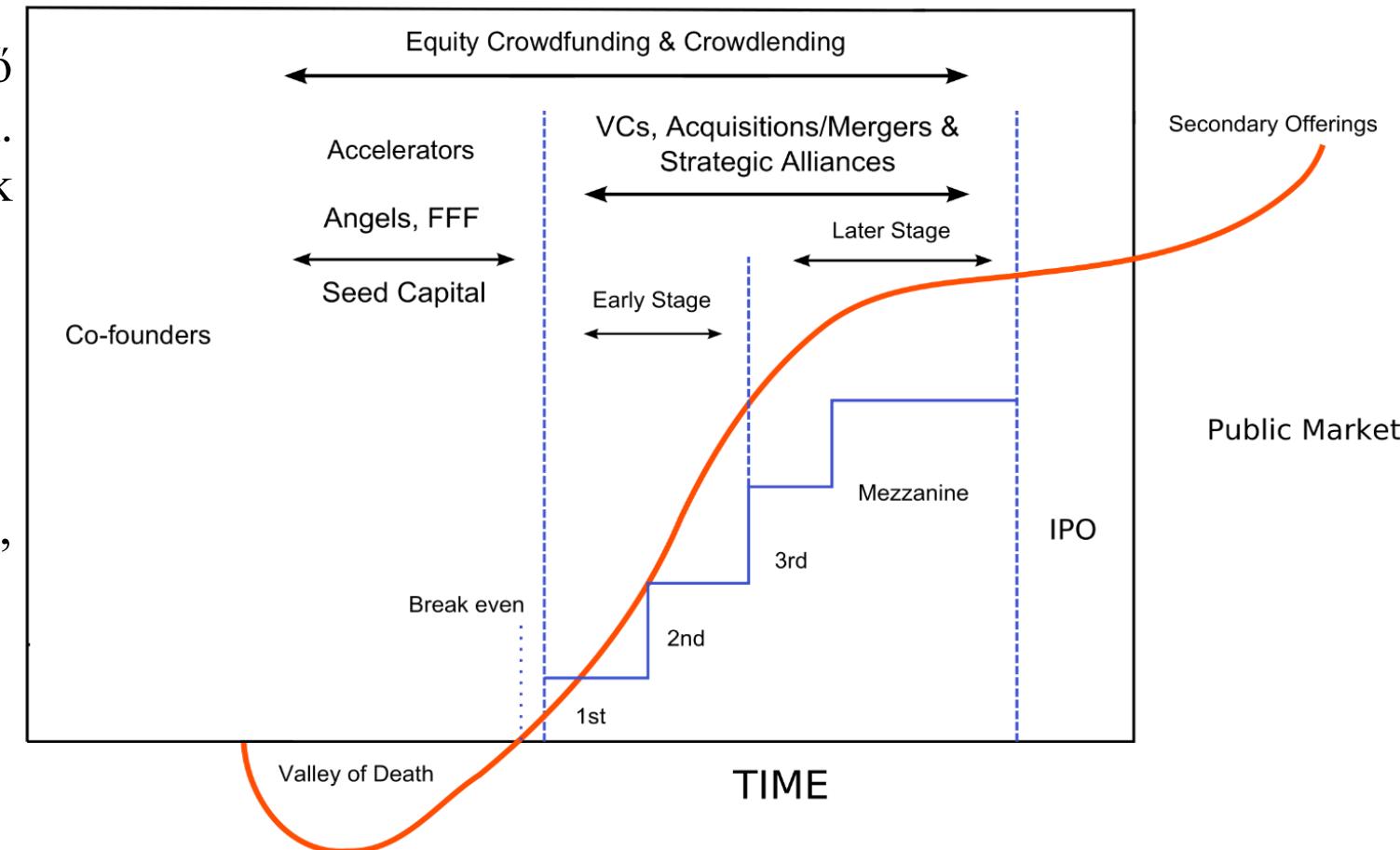
- Internet alapú platformon keresztül

## Kockázati tőke (venture capital) alapok:

- A kockázati tőke alap a korai szakaszban lévő, magas növekedési potenciállal rendelkező vállalkozásokba fektet.

## Magán tőke (private equity) alapok:

- A magántőke alap már az érettebb (CF termelő) vállalkozásokban való tulajdonszerzést célozza meg.



# Főbb eszközkatégoriák teljesítménye 2013-2022

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	10 Years
Small Cap 41.0%	REITs 30.4%	REITs 2.4%	Small Cap 26.6%	EM 37.3%	Cash 1.7%	Large Cap 31.2%	Large Cap 18.3%	REITs 40.5%	Comdty 17.5%	Large Cap 12.5%
Mid Cap 35.2%	Large Cap 13.5%	Large Cap 1.3%	Mid Cap 20.5%	Int'l Stocks 25.1%	Bonds 0.1%	REITs 28.9%	EM 17.0%	Comdty 31.1%	Cash 1.4%	Small Cap 10.8%
Large Cap 32.3%	Mid Cap 9.4%	Bonds 0.5%	Comdty 12.9%	Large Cap 21.7%	TIPS -1.4%	Mid Cap 25.8%	Mid Cap 13.5%	Large Cap 28.8%	EW -11.5%	Mid Cap 10.7%
Int'l Stocks 21.4%	Bonds 6.0%	Cash -0.1%	Large Cap 12.0%	Mid Cap 15.9%	Large Cap -4.6%	Small Cap 22.6%	Small Cap 11.4%	Small Cap 26.8%	TIPS -12.2%	REITs 6.4%
<b>EW 10.7%</b>	Small Cap 5.5%	Int'l Stocks -1.0%	EM 10.9%	Small Cap 13.1%	REITs -6.0%	Int'l Stocks 22.0%	TIPS 10.8%	Mid Cap 24.5%	Bonds -13.0%	EW 5.1%
REITs 2.3%	<b>EW 4.0%</b>	TIPS -1.8%	<b>EW 10.0%</b>	<b>EW 12.6%</b>	<b>EW -7.2%</b>	EM 18.2%	<b>EW 7.8%</b>	<b>EW 16.3%</b>	Mid Cap -13.3%	Int'l Stocks 4.4%
Cash -0.1%	TIPS 3.6%	Small Cap -1.8%	REITs 8.6%	REITs 4.9%	Small Cap -8.6%	<b>EW 17.5%</b>	Int'l Stocks 7.6%	Int'l Stocks 11.5%	Int'l Stocks -14.4%	TIPS 1.0%
Bonds -2.0%	Cash -0.1%	Mid Cap -2.5%	TIPS 4.7%	Bonds 3.6%	Mid Cap -11.3%	Bonds 8.5%	Bonds 7.5%	TIPS 5.7%	Small Cap -16.1%	Bonds 1.0%
EM -3.7%	EM -3.9%	<b>EW -4.7%</b>	Bonds 2.4%	TIPS 2.9%	Comdty -13.1%	TIPS 8.4%	Cash 0.4%	Cash -0.1%	Large Cap -18.2%	EM 0.6%
TIPS -8.5%	Int'l Stocks -6.2%	EM -16.2%	Int'l Stocks 1.4%	Comdty 0.7%	Int'l Stocks -13.8%	Comdty 7.6%	Comdty -4.1%	Bonds -1.8%	EM -20.6%	Cash 0.6%
Comdty -11.1%	Comdty -18.6%	Comdty -28.2%	Cash 0.1%	Cash 0.7%	<b>EM -15.3%</b>	Cash 2.0%	REITs -4.6%	<b>EM -3.6%</b>	REITs -26.2%	Comdty -2.0%

**REITS:** Real Estate Investment Trust

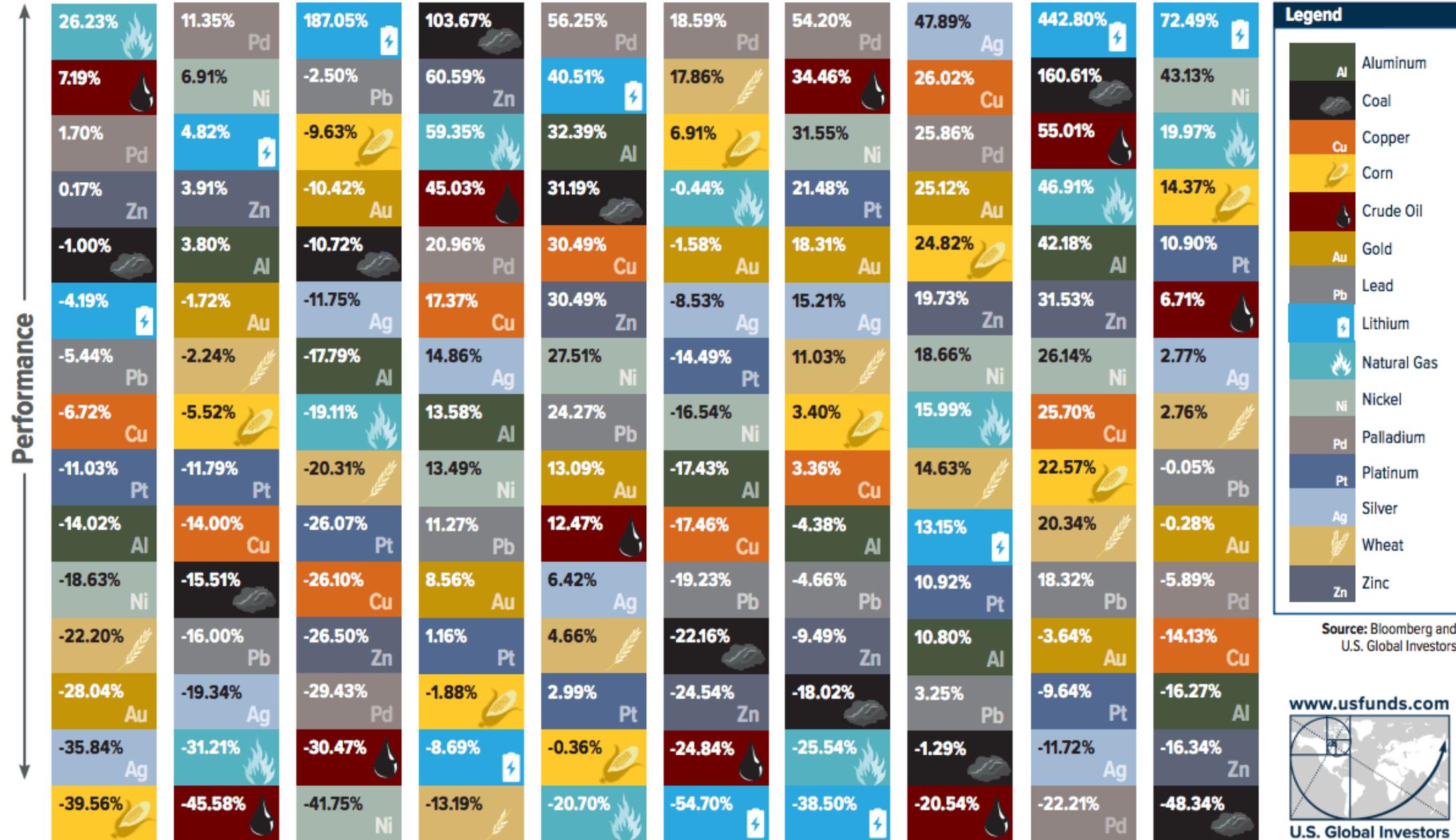
**TIPS:** Treasury Inflation-Protected Securities

**EM:** Emerging Markets

**EW:** equal weighted



# Nyersanyagra ugyanez



# Hatékony piacok? A vak majom létezne? Aktív vs. Passzív kereskedés

**Hatókony piacok elmélete (1900-as évektől, Malkiel, 1973 népszerűsítő igazán)**

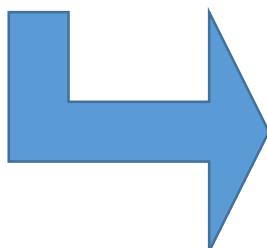
- 1992: TV riporter, darts
- Ha a piac hatékony, minden információ benne van az árban, ezért nem érdemes aktív vagyonkezelést folytatni.

**Teljesen:** semmilyen módszerrel nem lehet megverní a piacot, még bennfentes információval sem.

**Részlegesen:** minden nyilvános információt tartalmaz az ár, a piacot megverní csak bennfentes információval lehetséges.

**Nem hatékony (gyenge):** fundamentális elemzéssel (ipar, szektor, cég) lehetséges.

**Technikai elemzéssel soha nem lehetséges, mert humbug.**

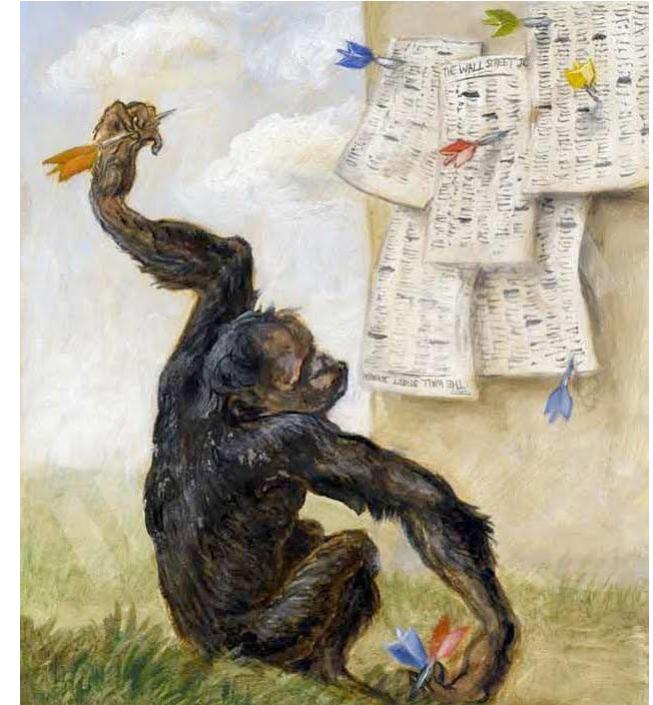


**Diverzifikáció**

**Alacsony költségek (buy and hold!)**

**Újra befektetés, kamatos kamat**

**Időnként kockázatvállalás („no risk, no return”)**



**Valójában azonban:**

- Információs aszimmetria
- Tökéletlen piaci viselkedés
- Deviza, árupiac: a technikai elemzés is működik időnként
- „Greed is good”?
- Behavioural finance
- A technológia változik, de az emberi viselkedés nem

# A nemzetközi hitelminősítőkről

- Poor: "History of Railroads and Canals in the United States,, 1860, Standard & Poor's: 1906, 1941
- Moody's Investors Service, Moody's, 1900
- Fitch Ratings, 1913
- 1970-től jogszabályokban is elfogadott, de addig is a belső politikákban használt minősítések („nemzetközileg elismert”)
- → gyakorlatilag a hitelkockázatra, közvetlen csődvalószínűséget is számolnak belőle
- Szuveréntől egyedi papírokig minden
- Árazáshoz, tőkekövetelmény-számításhoz, portfólió-kezeléshez is használják
- „Solicited” és „unsolicited” rating (előbbi érdekkonfliktussal)
- Rendszeres, rendkívüli minősítés
- A 2008-as subprime válságban komoly szerep (The Big short)
- Emiatt mostanra már részben felelősek a rossz ratingért (EU, illetve USA:SEC)

Moody's		S&P		Fitch		Rating description	
Long-term	Short-term	Long-term	Short-term	Long-term	Short-term		
Aaa	P-1	AAA	A-1+	AAA	F1+	Prime	
Aa1		AA+		AA+		High grade	
Aa2		AA		AA		Investment-grade	
Aa3		AA-		AA-			
A1		A+	A-1	A+	F1		
A2		A		A			
A3	P-2	A-	A-2	A-	F2		
Baa1		BBB+		BBB+			
Baa2		BBB	A-3	BBB	F3		
Baa3		BBB-		BBB-			
Ba1	Not prime	BB+		BB+	B	Non-investment grade speculative	
Ba2		BB		BB			
Ba3		BB-		BB-			
B1		B+		B+			
B2		B		B			
B3		B-		B-			
Caa1		CCC+	C	CCC			
Caa2	Caa3	CCC		Substantial risks Extremely speculative			
Caa3		CCC-					
Ca		CC					
C		C					
C	/	D	/	DDD	/	Default imminent with little prospect for recovery	
				DD			
				D			
	/		/		In default	Non-investment grade AKA high-yield bonds AKA junk bonds	

# Kockázatok: egyén és rendszer

## Egyedi befektetési kockázatok (mikro)

Piaci kockázat: árfolyam, kamat  
stb.

Újrabefektetési kockázat

Likviditási kockázat

Nem-visszafizetés kockázata  
(csődkockázat, elszámolási  
kockázat, partnerkockázat,  
működési kockázat)

Politikai kockázat (hatása az  
egyedi entitásra)

Inflációs kockázat (hatása az  
egyedi entitásra)

## Rendszerkockázatok

Too Big to Fail, avagy a „SIFI's”

Fertőzés

Prociklikusság (a sokkok tompítása  
helyett erősít)

Kiszorulás kockázata (pl. uzsorás)

Túlszabályozás

Hatókonytalanság, magas  
költségszint

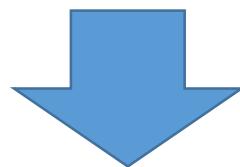
Versenyt hiánya

# Piaci kudarcok, szabályozás

- A tőkepiac „veszélyes üzem”, közvetlen hatással a reálgazdaságra
- A piac nem feltétlenül tökéletes, és (részben emiatt is) nem is feltétlenül a közjót (növekedés, a vagyon fair allokációja stb.) szolgálja
- Piaci kudarcok:
  - Morális kockázat „moral hazard” (nincs felelősség az akcióért):
    - A vállalat pénze saját pénzként (Rogue Trader, Nick Leeson, Barings 1762-1995)
    - Csalás (pl. Enron→Arthur Andersen, könyvvizsgálók!, Parmalat )
  - Információs aszimmetria (cég-ügyfél)  
→ Kontraszelekció („adverse selection”)
  - Prociklikus működés
  - Tovagyűrűzés és fertőzés veszélye



- Kérdés, hogyan? Szükséges, arányos?
- Kínai fal?
- Közvetlen (termék vagy ügylet tiltása)
- Közvetett (tőkekötetelmény, biztosítás stb. megléte)
- Háttérben (befektető-védelmi alapok)
- Ügyféloldalról (pl. MiFiD) vagy termékoldalról
- Az elrontott szabályozás is lehet rossz hatással a közjónak



Pénzügyi felügyeletek (akár külön a  
„market conduct”)  
Jegybankok  
Kormányzati gazdaságpolitika  
Nemzetközi szabályozás (EU, BIS)

# Banki vs. tőkepiaci alapú pénzügyi rendszerek

## Banki finanszírozás (Németország, Japán)

- A megtakarítások mérethatékony mozgósítása
- Jó finanszírozási célpontok kiválasztása
- A megfinanszírozott vállalatok monitoringja
- Tartós és akár jó minőségű kapcsolat → kisebb információs aszimmetria
- Stabilitás, lassabb változás, kisebb azonnali kockázat
- Tőkeerősebb működés, a TBTF probléma pro és kontra
- De:
  - Magas tőkeáttétel, emiatt prociklikusabb
  - Likviditási és kamatkockázat (Eszköz-Forrás gap)
  - Nagyobb a fertőzésveszély.

## Tőkepiaci finanszírozás (angolszász országok)

- Tökéletes piacon képes ugyanarra, mint a banki (de nincs tőkeletes piac) → Modigliani-Miller téTEL
- Nagy mennyiségű forrásokat képes mozgatni
- Jelentős verseny a befektetőkért
- Gyorsabb információáramlás
- Volatilisebb rövid távon, de azonnal jön be a sokk, emiatt a későbbi nagy sokkok elkerülhetőbbek → rugalmasság, kisebb tőkeáttétel
- Kisebb eszköz-forrás gap
- Kisebb a fertőzésveszély
- A piac jobban tisztítja önmagát, kevesebb a TBTF
- „Law and Finance”: a jogrendtől függ, nem a finanszírozás formájától

# Finanszírozási szerkezet mint rendszerkockázat?

## Nicholas Taleb, antifragilitás (2012):

- A banki finanszírozás a kedvezőtlenebb modell → az egyre nagyobbá váló bankok összegyűjtik, és sokszor elrejtik (ezáltal felhalmozák) a hitel és egyéb kockázatokat → később, de nagyobb és hosszabban tartó rendszer- és reálgazdasági hatással jelentkezik egy-egy válság.
- A tőkepiaci finanszírozás → transzparencia esetén hamarabb jön a válság (és több is van belőle), de reálgazdasági hatásában kisebb.
- A bankválságok kísérőjelenségeként fellépő hitelszűkék („credit crunch”) növekedésre gyakorolt hatásai minimum években mérhetők és csak nagyméretű állami/jegybanki programokkal kezelhetők.



## OECD vizsgálat (2017 december), Brueghel (2013):

- Rendszerkockázati szempontból a piaci alapú tőkefinanszírozás előnyösebb a piaci alapú adósságfinanszírozással szemben.
- A finanszírozás szerkeze tehát befolyásolja a rendszerkockázatot.
- Az EU töredézett, de alapvetően banki finanszírozású rendszere hátrányt jelentett a 2008-as válságban.

# Befektetések I.

3. előadás

Részvénypiacok: jellemzők, intézmények és benchmarkok, az  
értékpapírok típusai és jellemzői

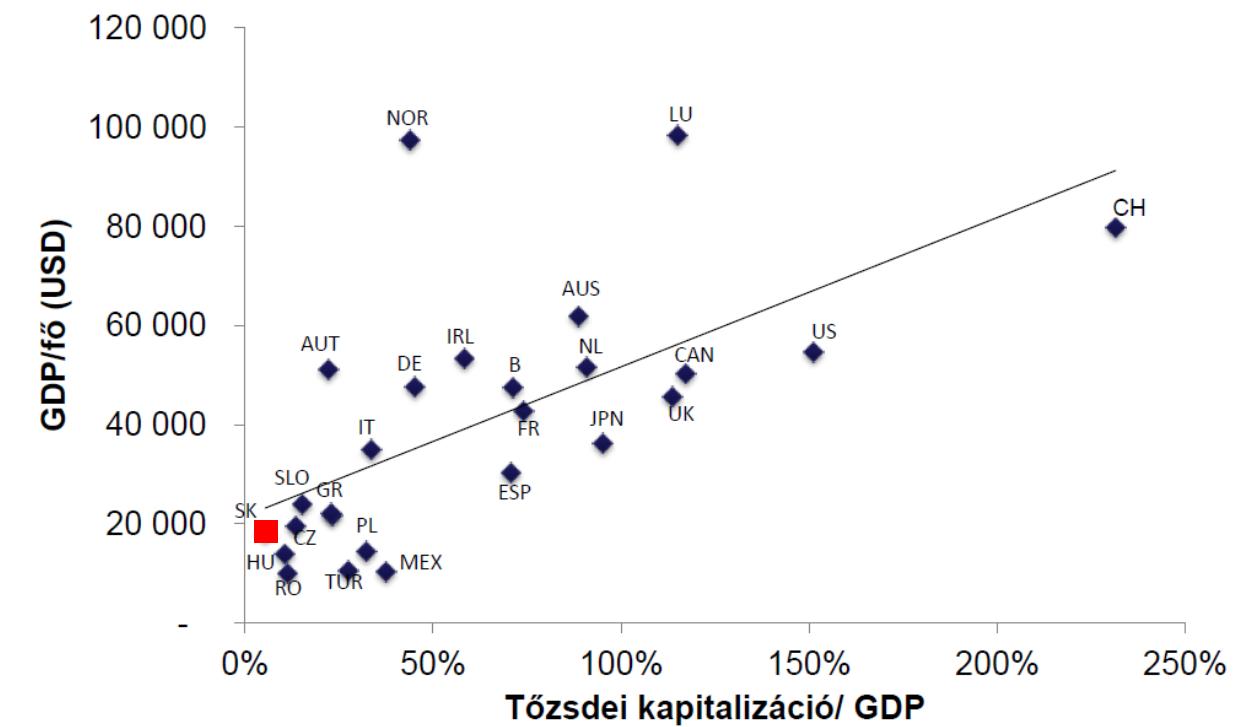
2023.03.14.

Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

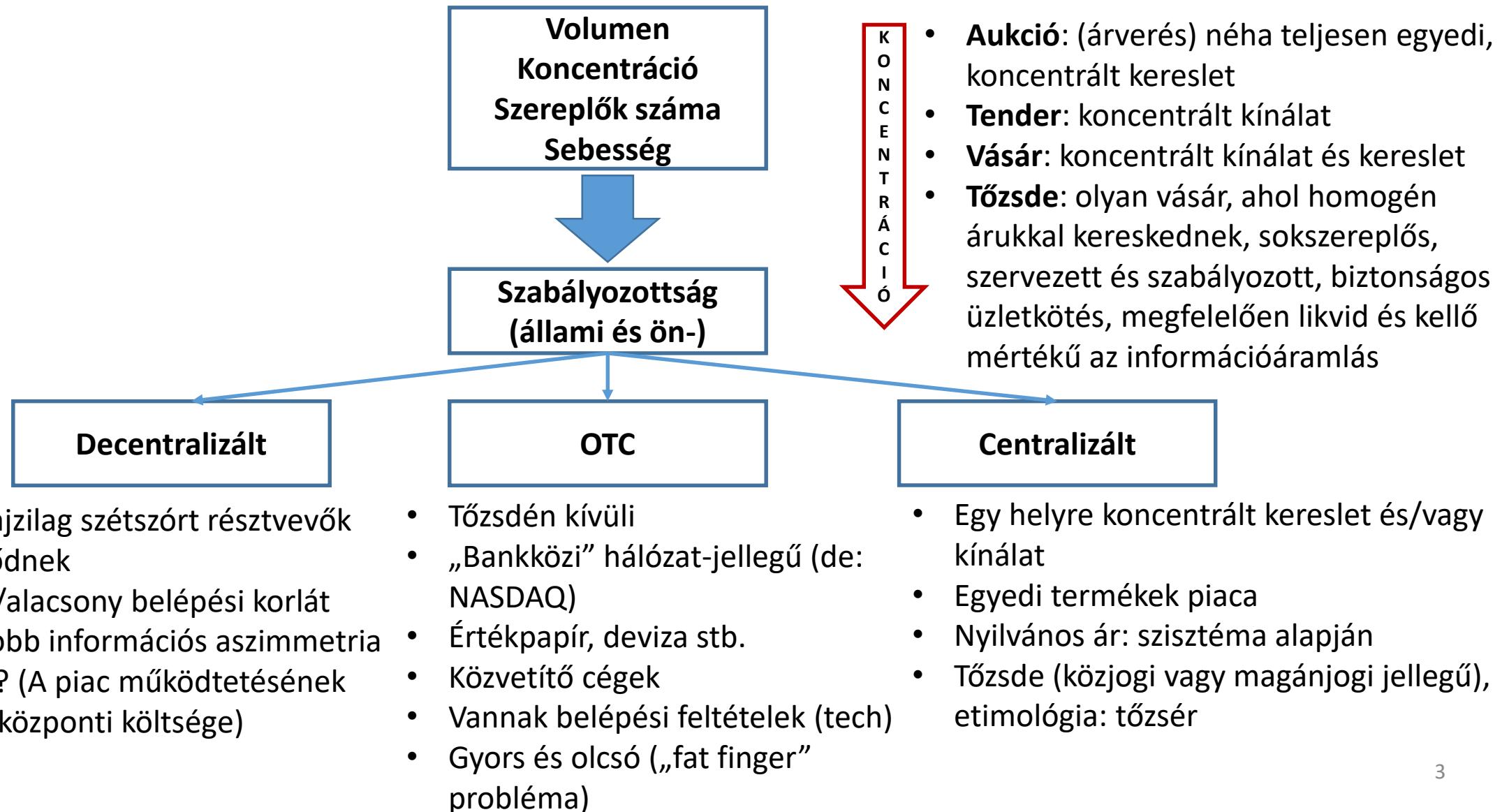
# A tőzsdei bevezetés motivációi

- Külső tőkebevonás
- Motivációs rendszer (opciók, bónusz)
- Rugalmas exit lehetősége
- Transzparencia növelésén keresztül a piaci bizalom növelése
- A vállalat értékének reális meghatározása
- A jegyzett részvények formájában „akvizíciós valuta” teremtése
- Olcsó PR



Forrás: Világbank, WFE 2014

# Értékpapírpiacok szabályozottság szerint



# Értékpapírpiacok piaci trend szerint: „trend is your friend”

„Bull market”= hausse → emelkedő trend, vesznek.

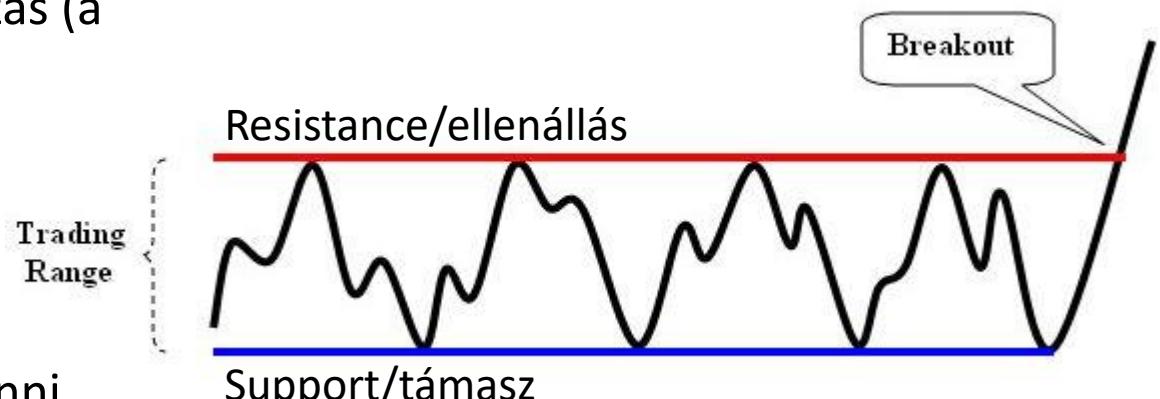
- Optimizmus, erős sentiment, pozitív várakozások;
- Stratégia: először venni, de kérdés, hol a teteje?
- Kontrárius stratégia: amikor a legjobb a várakozás (a taxis vesz) eladni.

„Bear market”= baisse → csökkenő trend, adnak.

- Pesszimizmus, rossz várakozások;
- Stratégia: először eladni, de kérdés hol az alja?
- Kontrárius stratégia: amikor a legrosszabb a várakozás (a taxis elad) venni.

„Range-bound market” → a piac adott értékek között ingadozik (plafon, padló), vesznek és adnak is.

- A piaci várakozás nem konzisztens;
- Stratégia: amikor felmegy eladni, amikor lemegy venni érdemes, de kérdés, hol van a két szélsőérték?



# Értékpapírok csoportosítása

Az alapul szolgáló jogviszony:

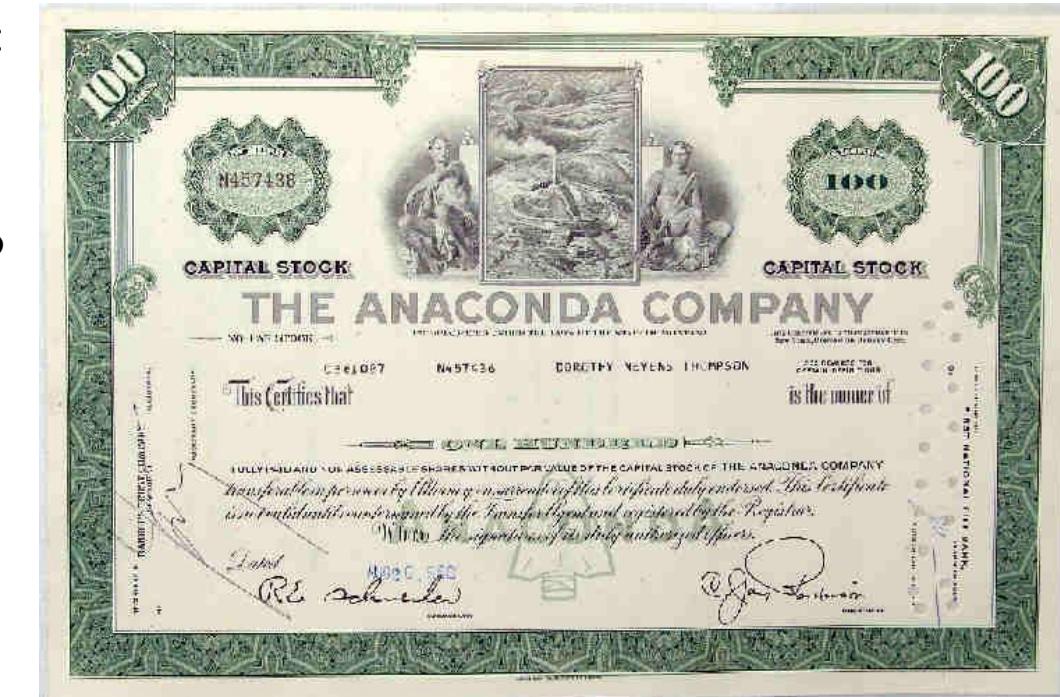
- Pénzkövetelésről szóló, vagy hitelezési jogviszonyt megtestesítő (pl.: kötvények, jelzálog levelek)
- Részesedésről, vagy tagsági jogviszonyról szóló (pl.: részvények)
- Áruval kapcsolatos tulajdonjog, vagy egyéb jogról szóló értékpapírok
- Befektetési jegyek

Kibocsátás köre: nyílt, zárt.

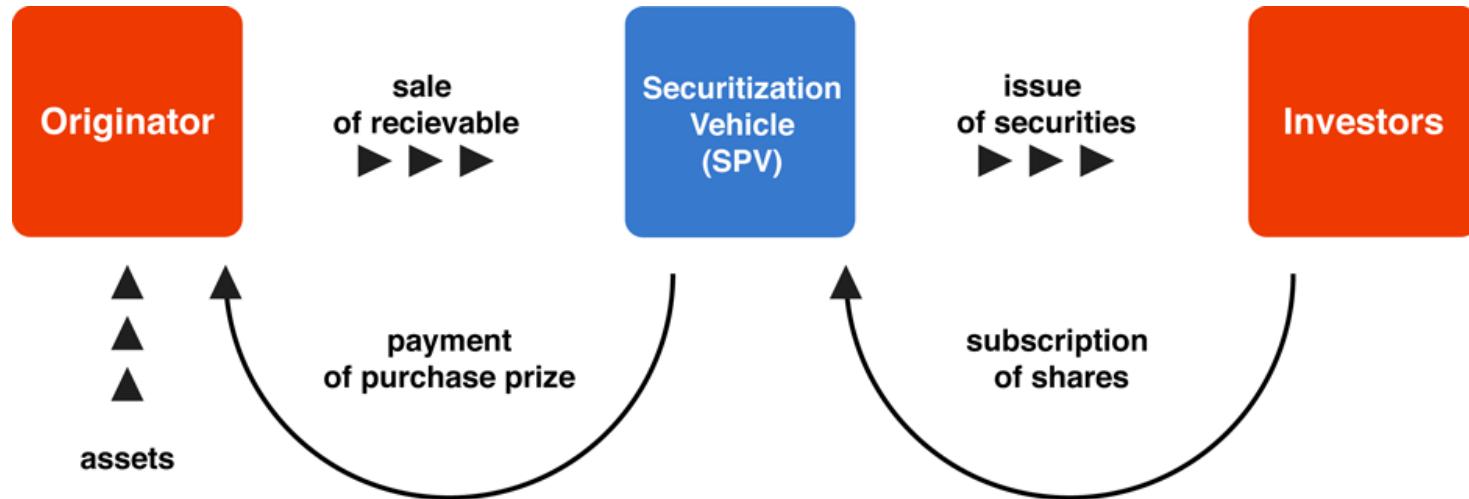
Hozam: fix, változó.

Kibocsátó: állam, jegybank, önkormányzat, pénzintézet, vállalat magánszemély (váltó!)

Lejárat: éven belüli, éven túli.



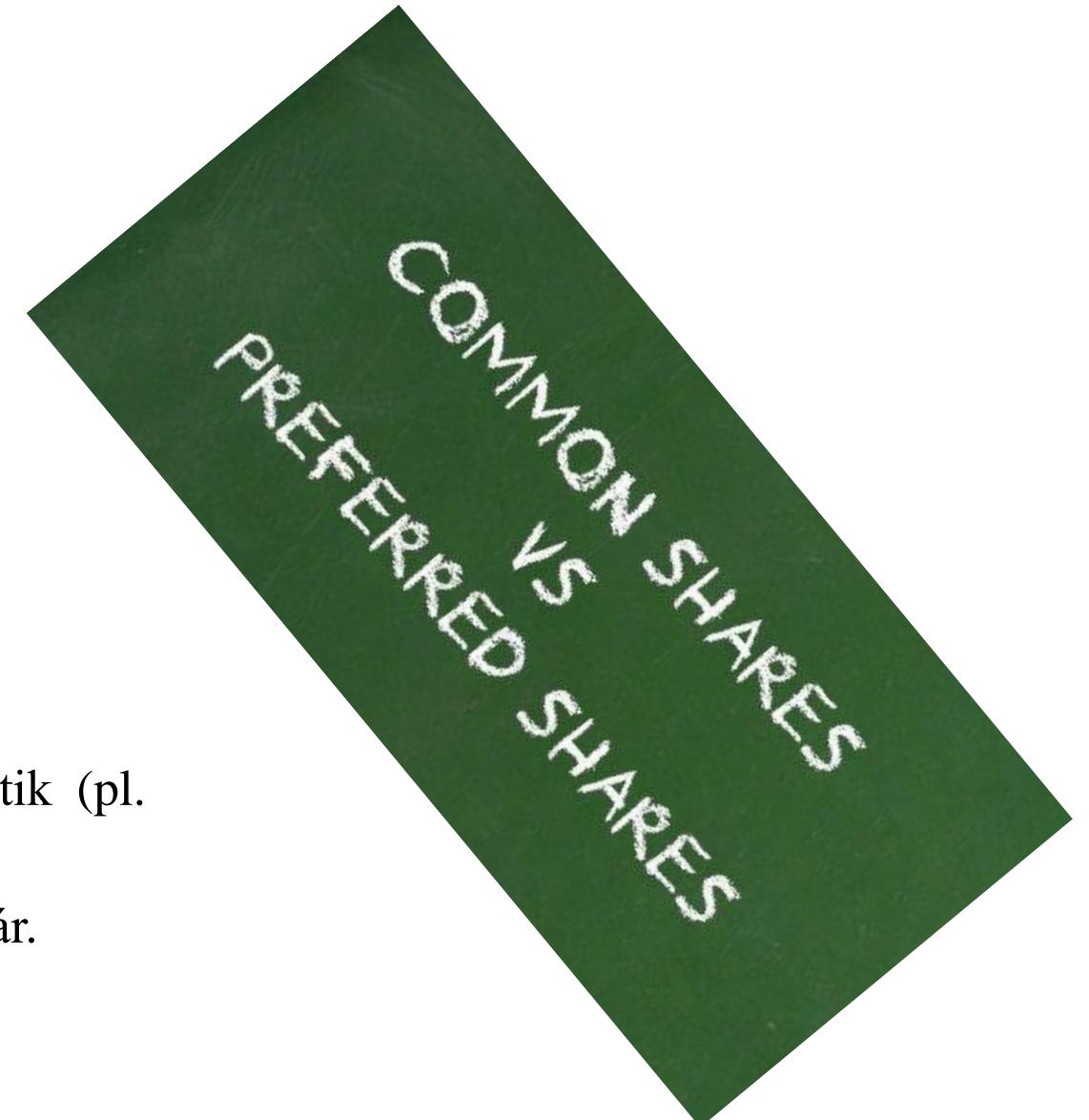
# Értékpapírosítás



- Értékpapírosítás: egyedi ügyletek (általában hitelek) portfóliója „összecsomagolva” (pool), majd minőség szerint értékelve és részekre (tranche) osztva értékpapírként (ABS) értékesítve a piacon (hitelminősítők)
- Ezekre a papírokra pedig további derivatívák is kibocsátásra kerülnek (CDS, CDO)
- Probléma: az árazás, az alap hitelportfólió valós értéke, a csomagolási „mix”, válságban pedig az illikviditás.

# Részvényfajták: jogok

- **Törzsrészvény** → tulajdonjog, szavazat, osztalék;
- **Elsőbbségi részvény**
  - Szavazat → irányítási jogok (pl. Facebook);
  - Osztalék → elsőként kap osztaléket;
- **Osztalékfizetésre nem jogosító részvény;**
- **Visszahívható** → kötött áron visszavásárolható;
- **Átváltható** → elsőbbségiből törzsrészvény;
- **Módosított hozamú** → az osztaléket valamihez kötik (pl. kamathoz, hozamhoz);
- **Átváltható kötvény** → részvényre → kötött arányok, ár.
- Bármilyen egyéb **beágyazott derivatívával**.



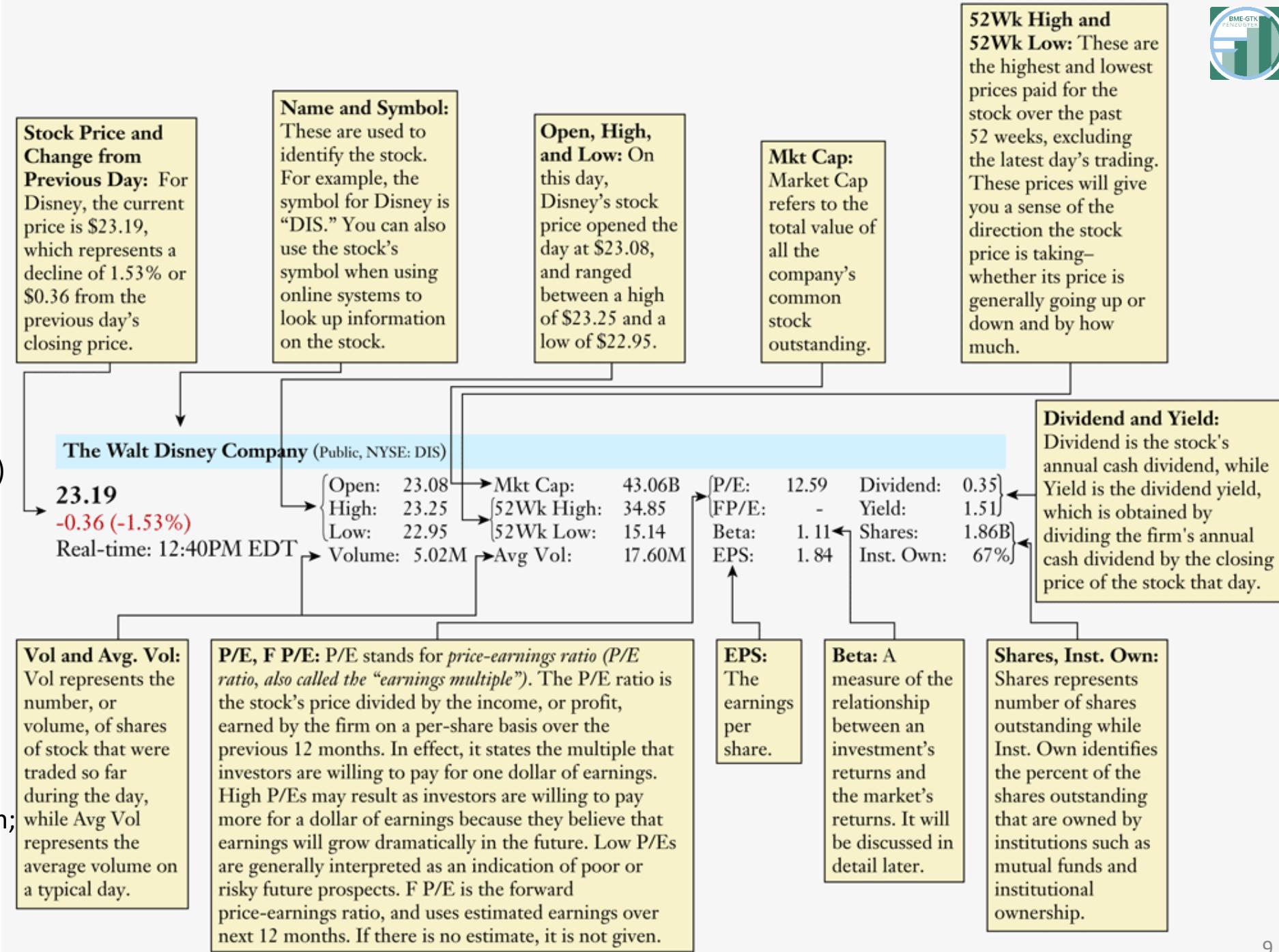
# Részvényfajták 2.: piaci jellemzők

- „**Blue chipek**” → a legnagyobb piaci kapitalizációjú cégek (pókerben a kék chip volt a legnagyobb értékű), régóta működnek, stabil profit és osztalék, kis volatilitás (pl. IBM, vagy OTP);
- „**Penny stocks**” → kis kapitalizáció, alacsony ár, nagy volatilitás, instabil múlt és profit (A Wall Street farkasa, „pink sheet” piac);
- „**Income stocks**” → az átlagnál magasabb osztaléket fizető, stabilan nagy jövedelmű cégek (pl. energiacégek)
  - „**Defensive stocks**” → a piaci kilengésekkel, gazdasági ciklustól függetlenül fizeti az osztaléket.
- „**Growth stock**” → pillanatnyilag alacsony ár, de nagy növekedési lehetőség. A profit nem a kifizetett osztalék lesz, hanem a részvényárfolyam emelkedése (pl. Amazon a korai időszakban)
- „**Cyclical stocks**” → az üzleti ciklusra, tőzsdei kilengésekre nagyon érzékeny részvények (pl. autóipar).



# Tőzsdei alapinformációk

**Árak:** aktuális, nyitó, záró, legmagasabb, legalacsonyabb, átlag; **Volumen, Átlagos volumen;** **Tőzsdei kapitalizáció;** **52 hetes csúcs/mélypont;** **P/E mutató és az F P/E (előremutató)** → részvényár/egy részvényre eső nyereség; **EPS** mutató → egy részvényre eső nyereség; **Béta** → a részvény együttmozgása a piaccal; **Osztalék, osztalékhozam** → egy részvényre eső osztalék/részvényár; **Részvények száma;** **Inst. Own:** hány % intézményi kézben; **Közkézhányad:** a cég összes részvényének hány százaléka van a piacon.





# Megbízástípusok 1.

Ajánlati könyv

- Limitár:** aminél magasabban (vétel), vagy alacsonyabban (eladás) nincs ügylet → vételnél általában a piaci ár alatt, eladásnál pedig felette kínálják;
- Bid:** vételi megbízás (a legmagasabb ár, amin a vevő hajlandó venni);
- Ask/offer:** eladási megbízás (a legalacsonyabb ár, amin az eladó hajlandó eladni);
- Bid/ask spread:** a legalacsonyabb eladási és a legmagasabb vételi ajánlat közötti különbség → egyben likviditási mutató (minél szűkebb, annál likvidebb a piac) → amikor egyezik: ügyletkötés;
- Piaci ár:** az ajánlati könyvben lévő megbízási árakon vétel vagy eladás → tehát soha nem jelenik meg az ajánlati könyvben, de minden azonnal teljesül. Hátrány: bármilyen áron.
- Küszöbár (stop-megbízás):**
  - ha elér egy bizonyos árszintet a piac,
  - akkor piaci árassá válik a megbízás,
  - tehát ha erre csökken eladás, ha erre növekszik, vétel.
  - A limitáras ellentéte.
  - Előny: stop-loss, korlátozhatjuk vele a veszteségünket (tehát pl. -10%-ra beállítjuk), vagy beszállhatunk vele egy növekedésbe (ha 5%-ot nő, vétel).
  - Másik előny: a technikai kereskedésnél a támasz/ellenállás szinteket lehet vele beállítani.

Orders Accepted		Total Volume		
ASKS	11,000	180.07	14:42:13	180.03
	12,500	180.06	14:42:11	180.02
	12,900	180.05	14:42:11	180.01
	9,700	180.04	14:42:09	180.01
	1,100	180.03	14:42:09	180.01
BIDS	6,400	180.02	14:42:08	180.01
	9,700	180.01	14:42:06	180.01
	9,600	180.00	14:42:06	180.01
	14,700	179.99	14:42:06	180.01
	11,500	179.98	14:42:06	180.01

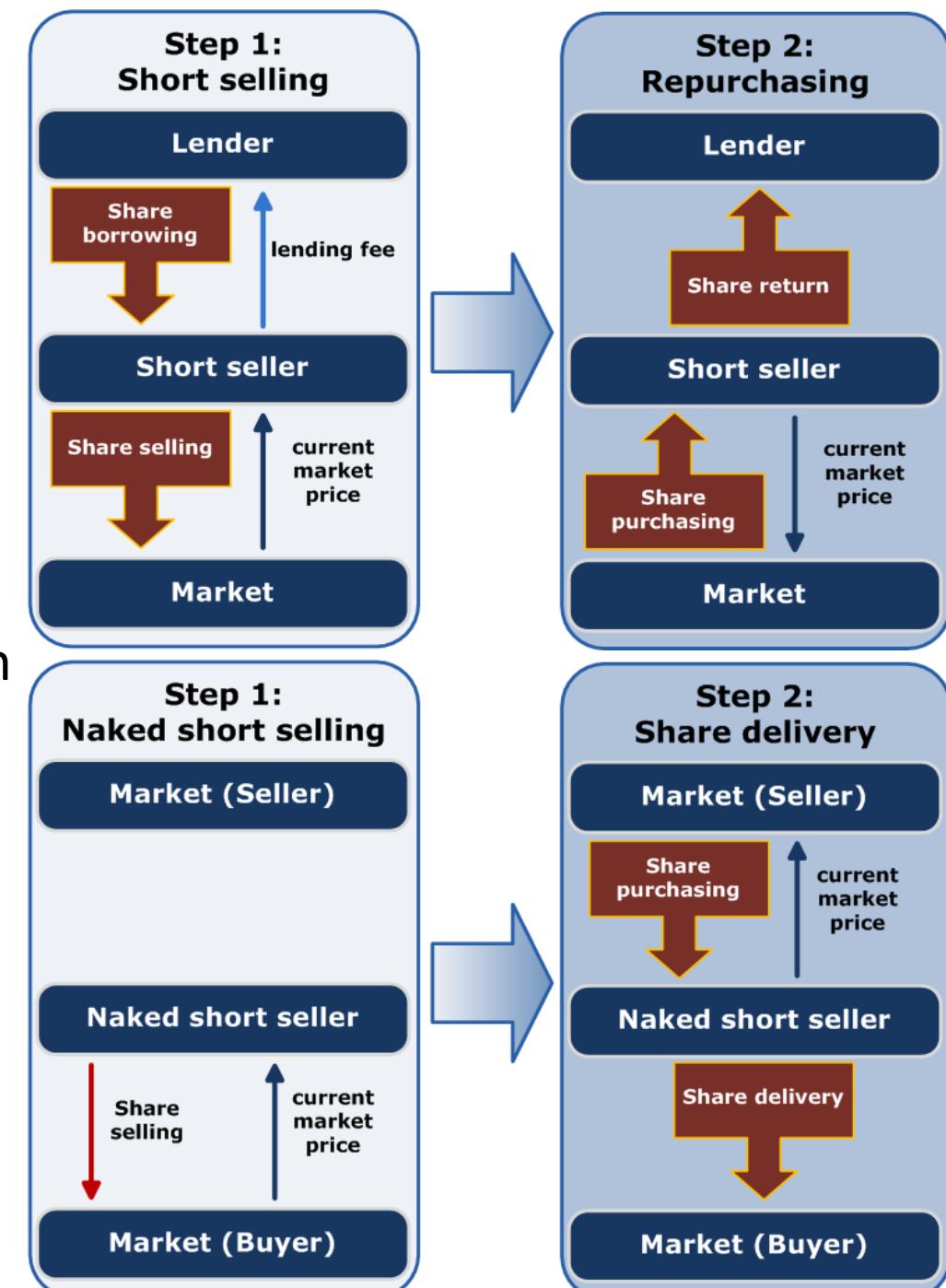
**Bid/Ask spread=  $180.03\$ - 180.02\$ = 0.01\$$**   
 $0.01\$/180,03\$ = 0,0056\%$   
**→ nagyon likvid piac**

**Időtávok:**

- Azonnali (fill or kill);
- Napi (day order);
- Visszavonásig (good till cancelled: g.t.c.);
- Adott dátumig (pl. one week).

# Megbízástípusok 2.

- Hitelből vásárlás (buying on the margin):** brókerhitellel, tőkeáttétellel → aztán eladással zárni lehet;
- Rövidre eladás (short, short selling):** a letéttől függően szintén általában tőkeáttételes ügylet → eladni valamit, ami nincs a birtokunkban → az árfolyam esésére játszani:
  - „Normál”** → kölcsönvesszük a brókertől aztán eladjuk, majd visszavesszük és visszaadjuk a brókernek;
  - „Meztelen” (naked)** → virtuálisan eladni azt a papírt, ami nincs a birtokunkban, aztán zárni az ügyletet egy vásárlással.
- Tőkeáttétel:** a teljes ügyleti összeg egy részét kell letétként elhelyezni, ehhez írják hozzá a profitot, illetve ebből vonják a veszteséget. Ha elfogy → „margin call” (film!), ha nem megy, lezárás.

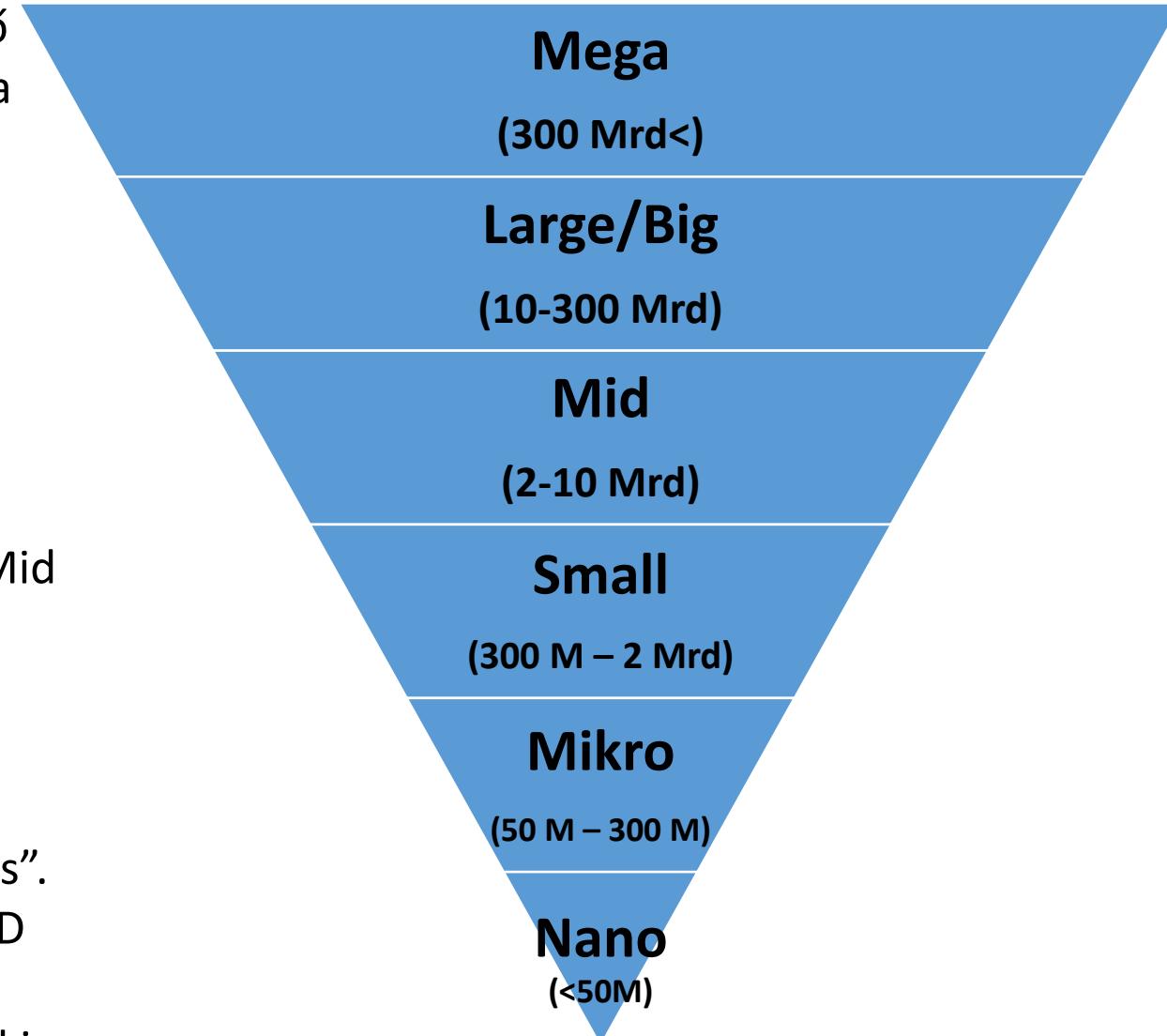


# Tőzsdei kapitalizáció

**Tőzsdei/piaci kapitalizáció („market cap”):** a tőzsdén lévő részvények száma, megszorozva az aktuális piaci árral → a vállalat méretének, piaci értékének egy proxy mutatója.

Tehát pl. 1 000 000 db részvény 30 USD-s piaci áron = 30 000 000 USD piaci kapitalizáció;

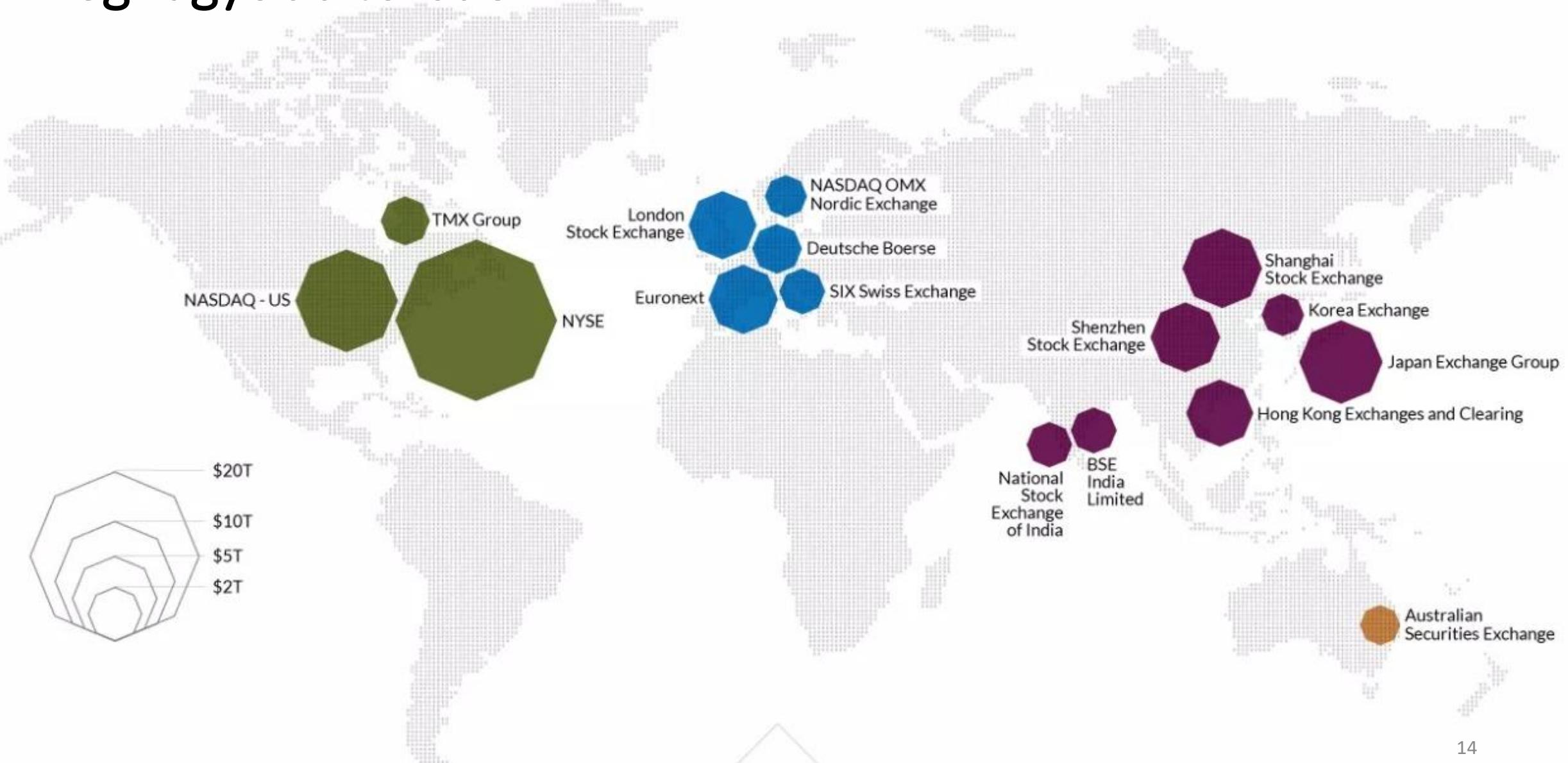
- Mega („mega cap”): 300 Mrd USD felett (Apple, Facebook, Amazon);
  - Nagy („large/big” cap): 10-300 Mrd USD (Wilshire 5000);
  - Közepes („middle cap”): 2-10 Mrd USD (S&P 400 Mid Cap Index);
  - Kicsi („small cap”): 300M – 2 Mrd USD (Russel 2000);
  - Mikro („micro cap”): 50- 300M USD;
  - Nano („nano cap”): 50 millió alatt → „penny stocks”.
- A határok dinamikusan változnak: Apple 1 000 Mrd USD felett (2018.08.02.), Amazon (2018.09.04.);
- A piaci kapitalizáció több, mint 90%-át a nagyok teszik ki.





Rank	Name	Market Cap	Price	Today	Price (30 days)	Country
1	Apple AAPL	\$2.418 T	\$152.87	▲ 0.84%		USA
2	Saudi Aramco 2222.SR	\$1.924 T	\$8.75	▲ 1.23%		S. Arabia
3	Microsoft MSFT	\$1.888 T	\$253.70	▼ 0.18%		USA
4	Alphabet (Google) GOOG	\$1.209 T	\$94.65	▲ 0.51%		USA
5	Amazon AMZN	\$962.42 B	\$93.92	▲ 0.40%		USA
6	Berkshire Hathaway BRK-B	\$683.84 B	\$311.37	▲ 0.08%		USA
▲ 1	NVIDIA NVDA	\$602.59 B	\$241.81	▲ 3.83%		USA
▼ 1	Tesla TSLA	\$575.86 B	\$182.00	▼ 3.04%		USA
9	Meta Platforms (Facebook) META	\$479.56 B	\$184.97	▲ 0.25%		USA
▲ 1	TSMC TSM	\$471.05 B	\$90.83	▲ 2.23%		Taiwan
▼ 1	Visa V	\$466.99 B	\$222.19	▼ 0.44%		USA

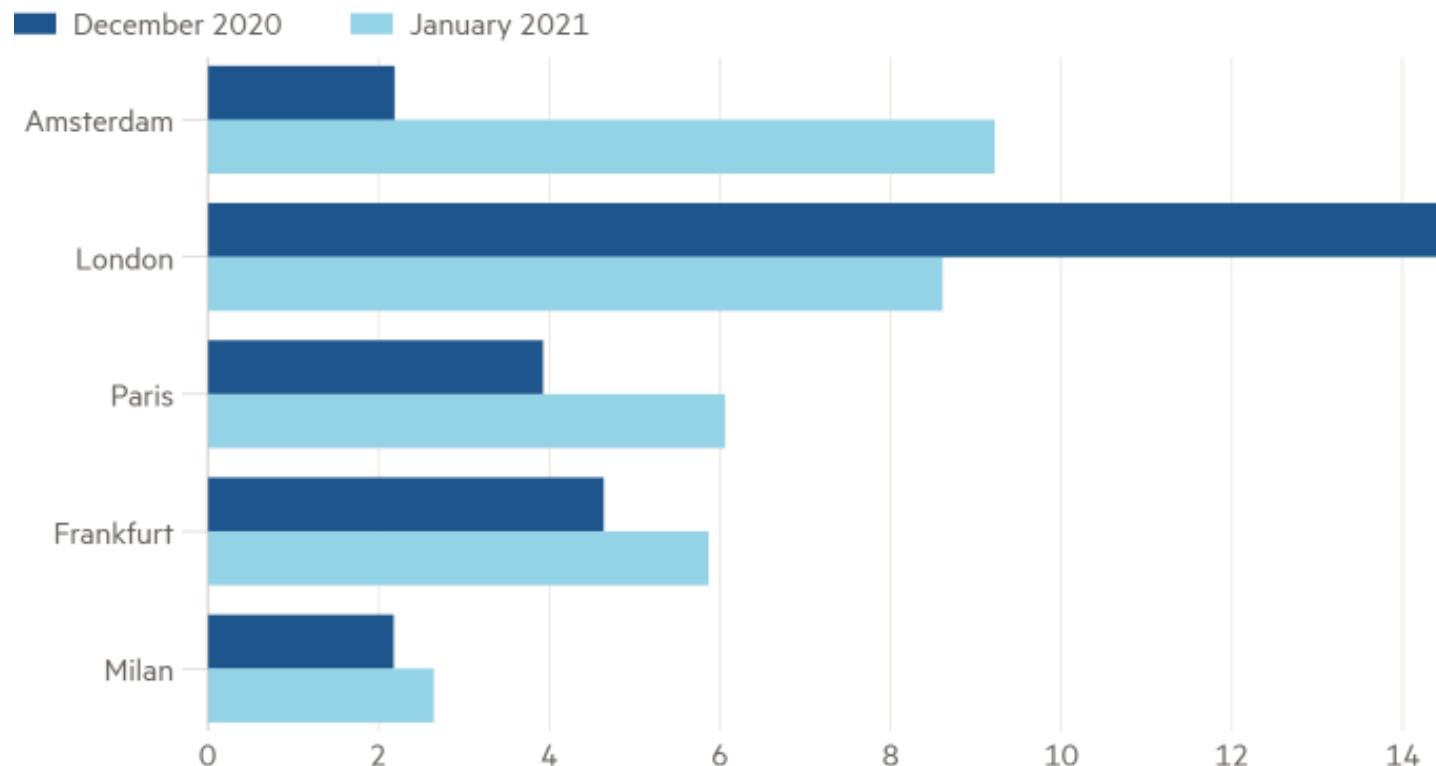
# A legnagyobb tőzsdék



# Brexit → előzés

Amsterdam leaps ahead of London in European share trading

Average daily volume (€bn)



Source: CBOE Europe

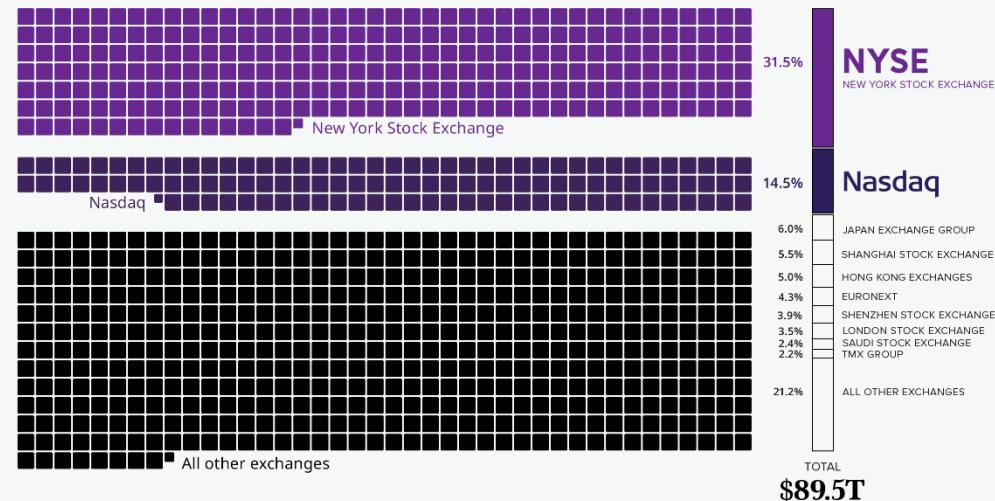
© FT

VISUAL CAPITALIST DATASTREAM

## World's Largest Stock Markets

Market Capitalizations as of April, 2020

Each square this size is worth \$100 billion



## How Individual Companies Compare

Market Capitalizations as of May 12, 2020



Source: World Federation of Exchanges



<https://www.visualcapitalist.com/the-worlds-10-largest-stock-markets/>



# Tőzsdei benchmark: az indexek

Dow Jones Industrial Average (DIJA, Dow 30), 1896, NYSE, NASDAQ

S&P500, 1957, NYSE, NASDAQ

Nikkei 225, 1950, Tokyo Stock Exchange

MSCI World, 1969

Financial Times Stock Exchange 100 (FTSE), 1969, LSE

Russell 2000, 1984, NYSE, NASDAQ

Cotation Assistée en Continu (CAC40), 1987, Euronext, Párizs

Deutscher Aktienindex (DAX), 1988, Frankfurt

Austrian Traded Index (ATX20), 1991, Wiener Börse

Índice Bursátil Español 35 (IBEX35), 1992, Bolsa de Madrid

WIG20, 1994, Varsó

BUX, 1995, BÉT (16)

## Fajták:

- Globális (MSCI World);
  - Régiós (EURO STOXX 50);
  - Nemzeti (FTSE 100);
  - Iparági (GDXJ: smallcap nemesfém);
  - Tőzsdei (S&P500);
  - Vállalatszegmens (Russel 2000).
- A súlyozás mindenkor vitatott;
  - A bekerülésnek presztízsértéke van (és a kikerülésnek is).

## Hasznuk:

- A piaci hangulatot mutatják;
- A vonatkozási alap (tőzsde, szektor, régió stb.) teljesítményét méri historikusan;
- A különböző alapok és vagyonkezelők ehhez méri a teljesítményüket → benchmark szerep, befektetési politika;
- A szabályozásban is szerepet kaphatnak;
- Lehet velük kereskedni is (ETF: Exchange Traded Funds és derivatívok).

# Kereskedési stílusok

	Tartási periódus	Kereskedési frekvencia	Módszer	A kereskedés időtartama
„Position trading”	Hónapktól évekig.	0-3 trade egy évben egy eszközzel.	Technikai és fundamentális elemzés.	Pár óra egy héten, minimális karbantartás/odafigyelés.
„Swing trading”	Napok-hetek, átlagosan 4 nap.	25-párszáz trade egy évben.	Főként technikai elemzés.	1-2 óra egy nap.
„Day trading”	Ugyanazon a napon zár (<1 nap).	Ezres nagyságrendű trade egy évben.	Technikai elemzés, a kiugrások azonnali leütése.	Teljes munkaidő, minden nap.
„Scalp trading”	Másodpercektől percekig.	Napi szinten lehet többszáz trade.	Program és technikai alapú, a sebesség kulcskérdés.	Teljes munkaidő, teljes figyelem: a legfárasztóbb.

# Tőzsdei csalások – néhány típus: minden törvénytelen, de nehéz megfogni

**Vállalati csalás:** egy jó nevű cégekhez hasonló nevű céget kreálnak, ezzel csalogatva a befektetőket (és pénzüket).

**„Kazánház”** (boiler room): a brókerek nagy nyomást helyeznek az ügyfélre, hogy vegyen vagy eladjon egy papírt, gyors döntést hozzon.

**„Pump and dump”:** hamis, félrevezető információkkal villámgyorsan felpumpálni egy papír értékét, majd ugyanilyen gyorsan megszabadulni tőle („penny stocks”);

**Bennfentes kereskedés:** bennfentes információkra alapozott ügyletek, ha a vállalat alkalmazottja kereskedik nyilvánosan, az lehet legális;

**„Short and distort”:** rövidre eladnak egy papírt, aztán rossz híreket terjesztenek róla;

**Piramisjáték** („Ponzi-scheme”): a belépők pénzéből fizetik a bent levők profitját, amíg össze nem omlik;

**„Prime bank”:** azt hazudják, hogy minőségi eszközt vesznek a befektetők pénzéből, de ez nem történik meg;

**Számviteli csalás:** a pénzügyi kimutatások szándékos manipulációja, kell hozzá a könyvvizsgáló is (pl. Enron)

**„Front running”:** a vagyonkezelő az ügyfélmegbízás előtt saját ügyletet is végrehajt (pl. vétel előtt vételt), majd a megváltozott áron ellentétes ügylettel lezár.



# Szemelvények a tőzsde és válságtörténetből

1285	1531	1602	1611	1637	1720	1771	1792	1819	1857	1864	
Brugge	Antwerpen	Holland	Amszterdam	Tulipánmánia	Dél-tengeri Társaság	Wiener Börse	NYSE	USA első tőzsdeválsága	Ohio Life and Trust + mg-i túltermelés	Pesti tőzsde	
Van Buerse	1571 Royal Exchange	Kelet-indiai Társaság			Mississippi Company (kötvény)						
	1585				Bubble Act						
	Frankfurt										
1873	1929	1948	1971	1987	1989-90	1997-98	2000-2001	2001	2005	2008	
Gründerzeit és összeomlás ipari túltermelés	Fekete csütörtök	Budapesti értéktőzsde	NASDAQ	Az S&P500 Első államosításaelektronikus	20% fölött esik napon belül	BÁT BÉT	Ázsiai és orosz válság Nemzetközi befektetők LTCM	DOTCOM lufi 9/11 hatás	BÉT és BÁT együtt	Subprime válság	

*A technológia ugyan változik, de a homo sapiens nem, tehát a buborék örök.  
A piacot mindig csak követni tudja a szabályozás.*

# Befektetések I.

4. előadás

Részvénypiaci befektetések és kockázataik, Markowitz-modell, CAPM

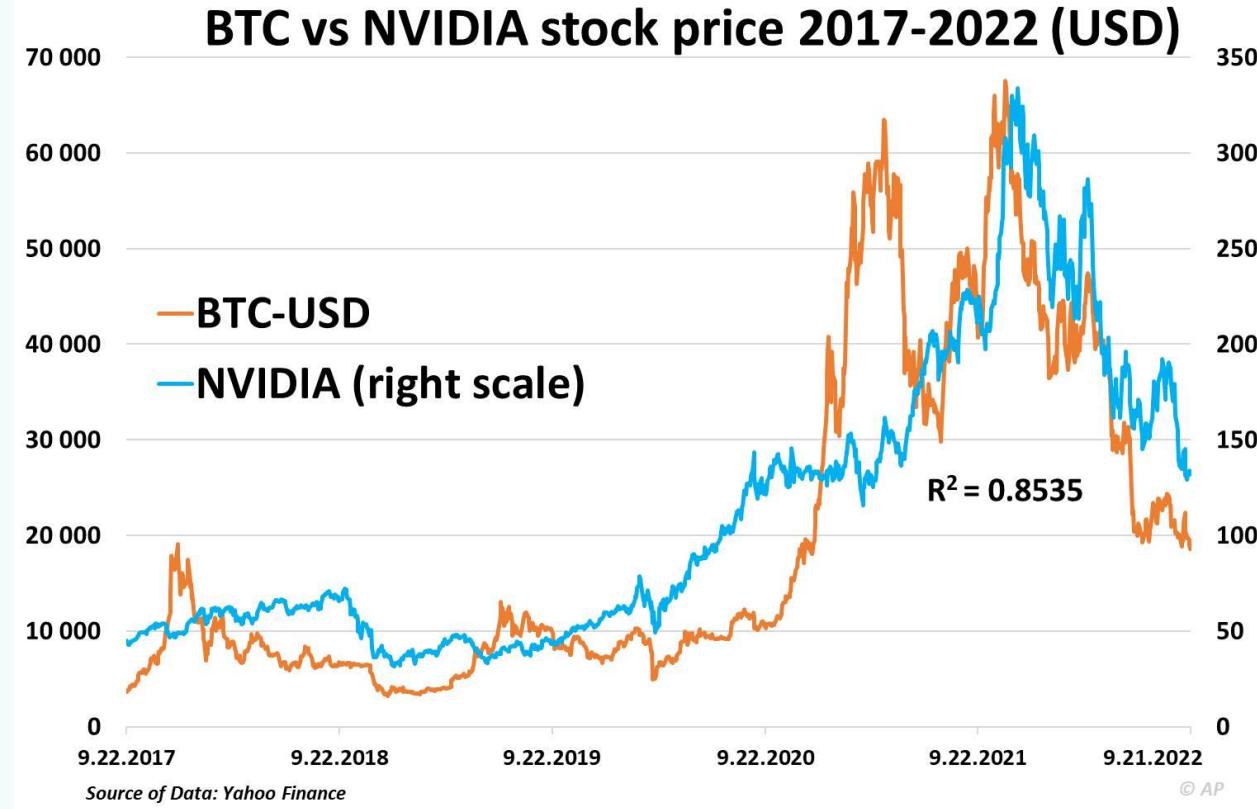
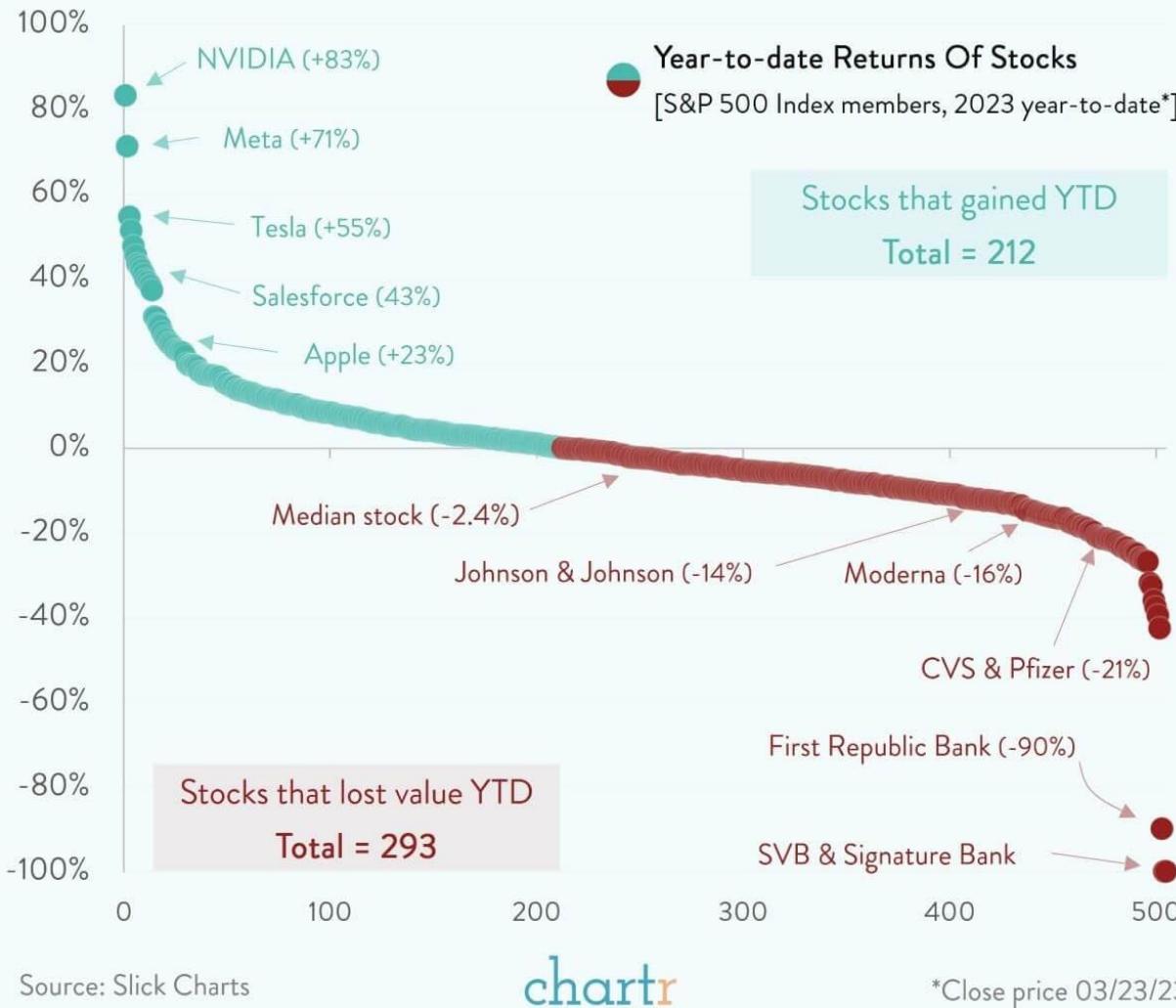
2023.03.28.

Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

# Mai érdekesség: YTD 2023

## Pharma Stocks & Banks Are Fading In 2023, While Big Tech Enjoys A Revival



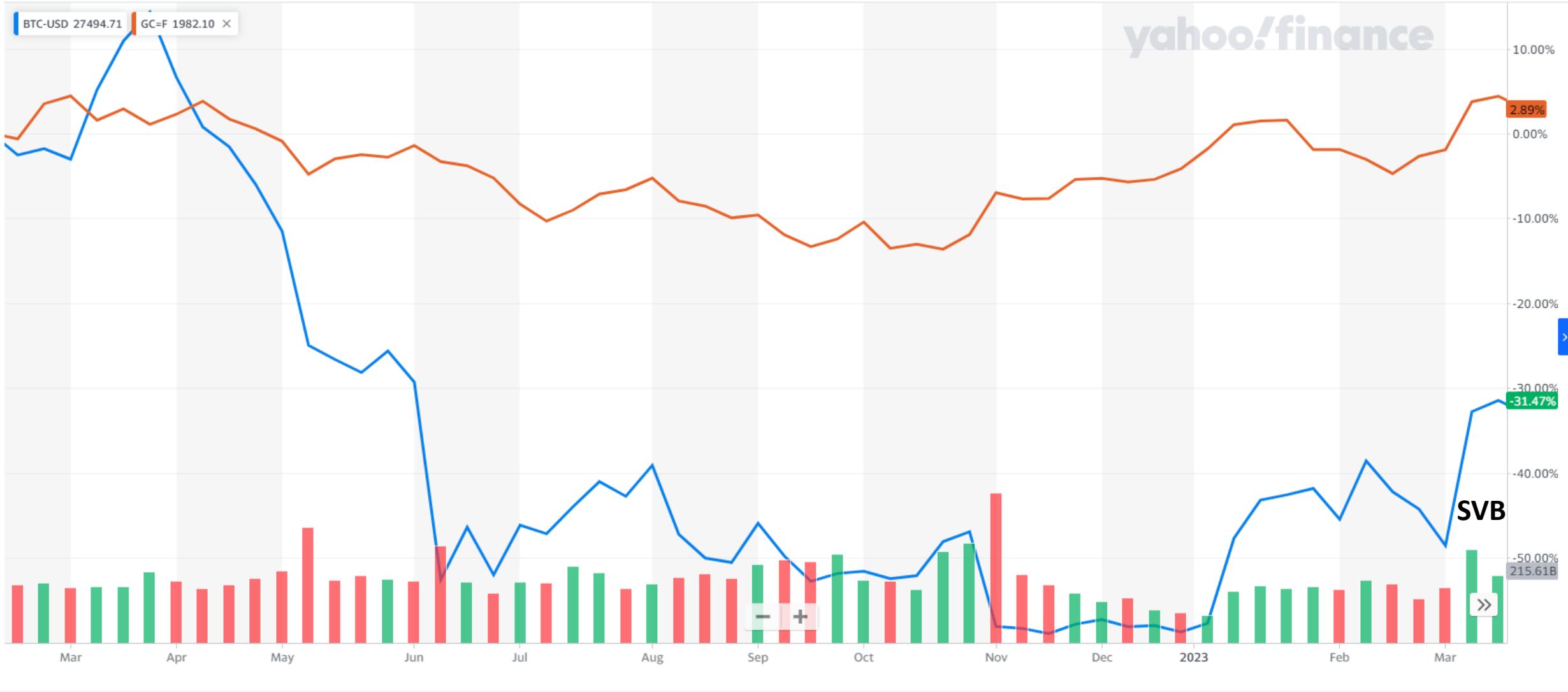
- Vége a vírusnak? Vagy csak a médiában? → Big Pharma down.
- Bankrendszerbe vetett hit a bankválságok miatt csökken → BTC újra rakétázik?
- Nvidia, akkor most a BTC bányászattól függ vagy a Chat GPT-től? Esetleg bonyolultabb? ☺

# Kapcsolódó érdekesség: arany vs BTC a háború kitörésekor



# És azóta: a kép árnyaltabb lett

yahoo!finance



- **Háború kezdete tavaly:** kiderül melyik a tényleges menekülőeszköz.
- Azóta változás, **főként a bankválságok óta a BTC jobban teljesít** – igaz a két eszköz stabilitása közötti különbség látszik az ábrán → nyilván a FED kamatdöntései is komoly szerepet játszanak (ami nem független a bankválságtól persze).

# Mi a hozam?

- Nyereség = minden nyereség vagy veszteség az adott befektetésből, árfolyamnyereség/veszteség + osztalék.**
- Pl. 100 db részvény 50 USD-s áron → 5 000 USD, de megváltozik a részvényérték. Az első esetben 69,96 \$-ra, a másodikban 39,78 \$-ra. Időközben 81 \$ osztalékkal is fizetett a cég, kérdés, mennyi a nyereség?
  - Az árfolyamnyereség/veszteség dollárban:
    - 1. Eset:  $(69,96-50)*100 = 1\,996$  USD
    - 2. Eset:  $(39,78-50)*100 = -1\,022$  USD
  - Az osztalékbevételek minden esetben: 81 USD
  - A teljes nyereség tehát:
    - 1. Eset:  $(69,96-50)*100 + 81 = 2\,077$  USD
    - 2. Eset:  $(39,78-50)*100 + 81 = -941$  USD
- Az **egy részvényre eső osztalék (D)** =  $81/100 = 0,81$  USD
- Az **osztalékhözam** =  $D_{t+1}/P_t = 0,81/50 = 0,0162 = 1,62\%$
- Az **árfolyamnyereség** százalékban (1. eset) =  $(P_{t+1}-P_t)/P_t = (69,96-50)/50 = 0,3992 = 39,92\%$
- Befektetési időtávra jutó hozam: osztalékhözam + árfolyamnyereség** (1. eset) =  $(D_{t+1}+P_{t+1}-P_t)/P_t = 0,4154 = 41,54\%$
- Évesítés:  $(1+ \text{hozam})^{\text{(periódusok száma az évben)}} - 1 = \text{éves effektív hozam (mértani átlag)}$** 
  - 1. Példa: hozamunk 10% volt négy hónap alatt =  $(1+ 0,1)^{(12/4)} - 1 = 1,1^{3} - 1 = 1,331 - 1 = 0,331 = 33,1\%$ -os éves hozam.
  - 2. Példa: hozamunk 10% volt négy év alatt =  $(1+ 0,1)^{(1/4)} - 1 = 1,1^{3} - 1 = 1,0241 - 1 = 0,0241 = 2,41\%$ -os éves hozam.

	Case 1	Case 2
Ending Stock Price	\$69.96	\$39.78
January 1 value	\$5,000	\$5,000
December 31 value	\$6,996	\$3,978
Dividend income	\$ 81	\$ 81
Capital gain or loss	\$1,996	-\$1,022

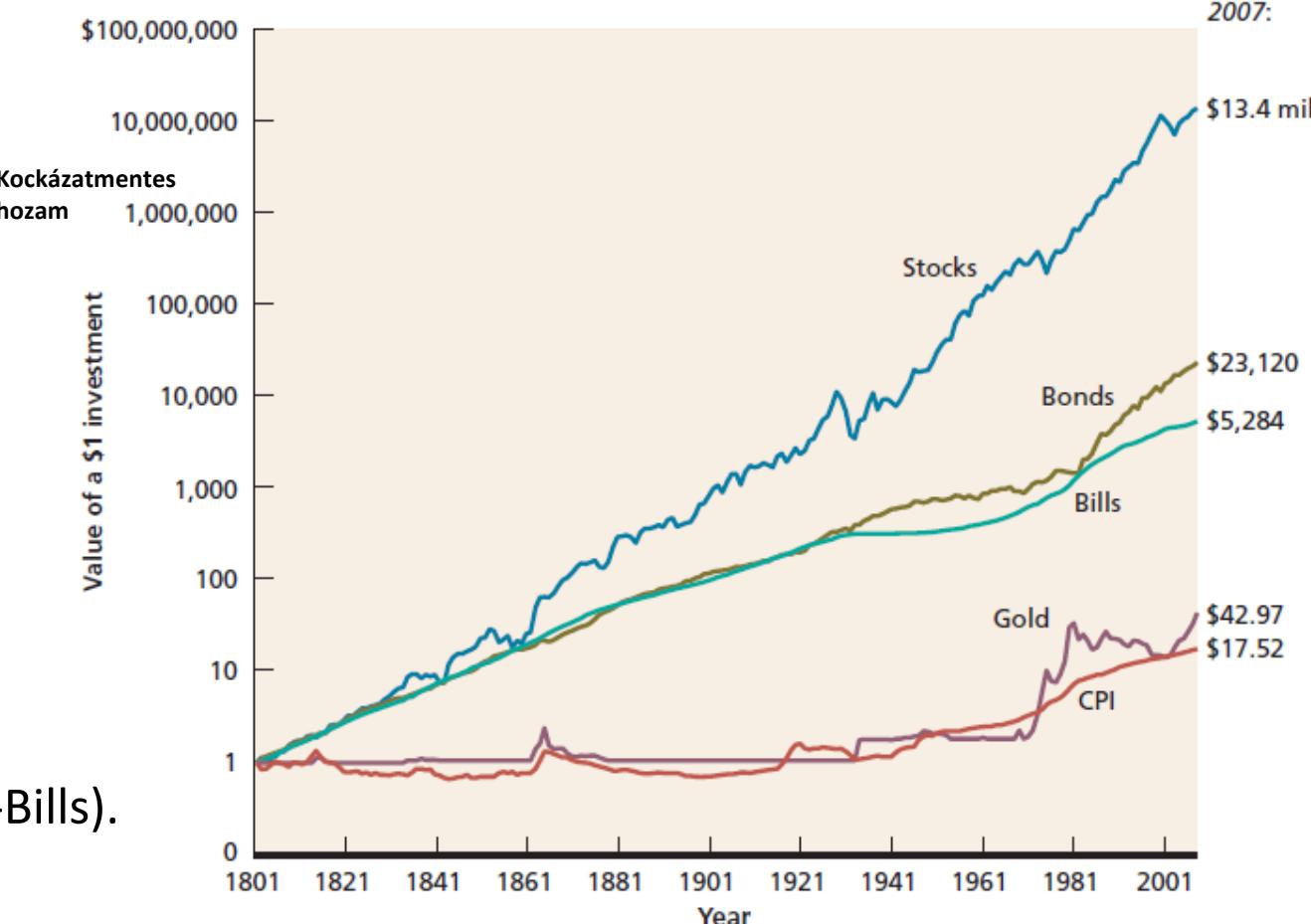
# Történeti hozamok

Average Annual Returns: 1926–2006

Investment	Average Return
Large stocks	12.3%
Small stocks	17.4
Long-term corporate bonds	6.2
Long-term government bonds	5.8
U.S. Treasury bills	3.8
Inflation	3.1

Source: Stocks, Bonds, Bills, and Inflation Yearbook™, Ibbotson Associates, Inc., Chicago (annually updated by Roger G. Ibbotson and Rex A. Sinquefield). All rights reserved.

Total return Indexes (1801–2007)

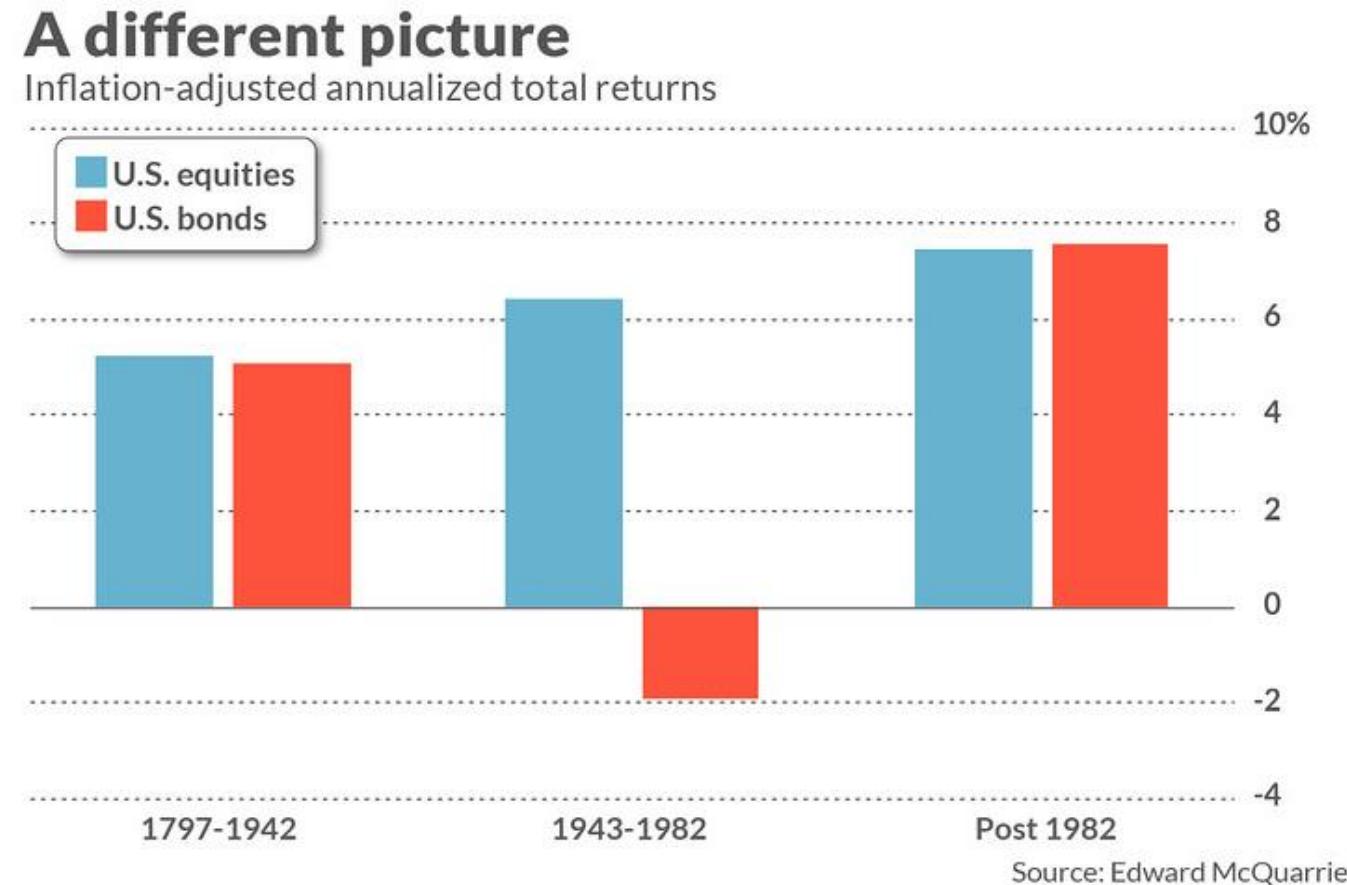


- Néhány eszközcsoporthoz történelmi hozamai:
  - Nagyvállalatok (S&P500);
  - Kisvállalatok (Russel2000);
  - Vállalati kötvények;
  - USA hosszú lejáratú (20 év) államkötvények (T-Notes);
  - USA rövid lejáratú (3 hónap) államkötvények (T-Bills).
  - Arany;
  - CPI = fogyasztói árindex, infláció.

Source: Jeremy J. Siegel, Stocks for the Long Run, 3rd ed. (New York: McGraw-Hill, 2003). Update through 2007 provided by Jeremy J. Siegel.

# De tényleg igaz?

- **Edward McQuarrie** (prof em., the Leavey School of Business at Santa Clara University in California);
- **USA kötvény és részvény hozamok vizsgálata 1793-tól;**
- 40 évet (1943-1982) leszámítva **nagyjából ugyanazt hozták hosszú tavon a részvények és a kötvények;**
- **A kötvények 1982 óta jobban teljesítenek, mint a részvények!**
- Ha ez igaz, akkor a befektetőknek teljesen más alapon kell az eszközök kategóriái között választaniuk a jövőben



[https://papers.ssrn.com/sol3/cf\\_dev/AbsByAuth.cfm?per\\_id=340720](https://papers.ssrn.com/sol3/cf_dev/AbsByAuth.cfm?per_id=340720)

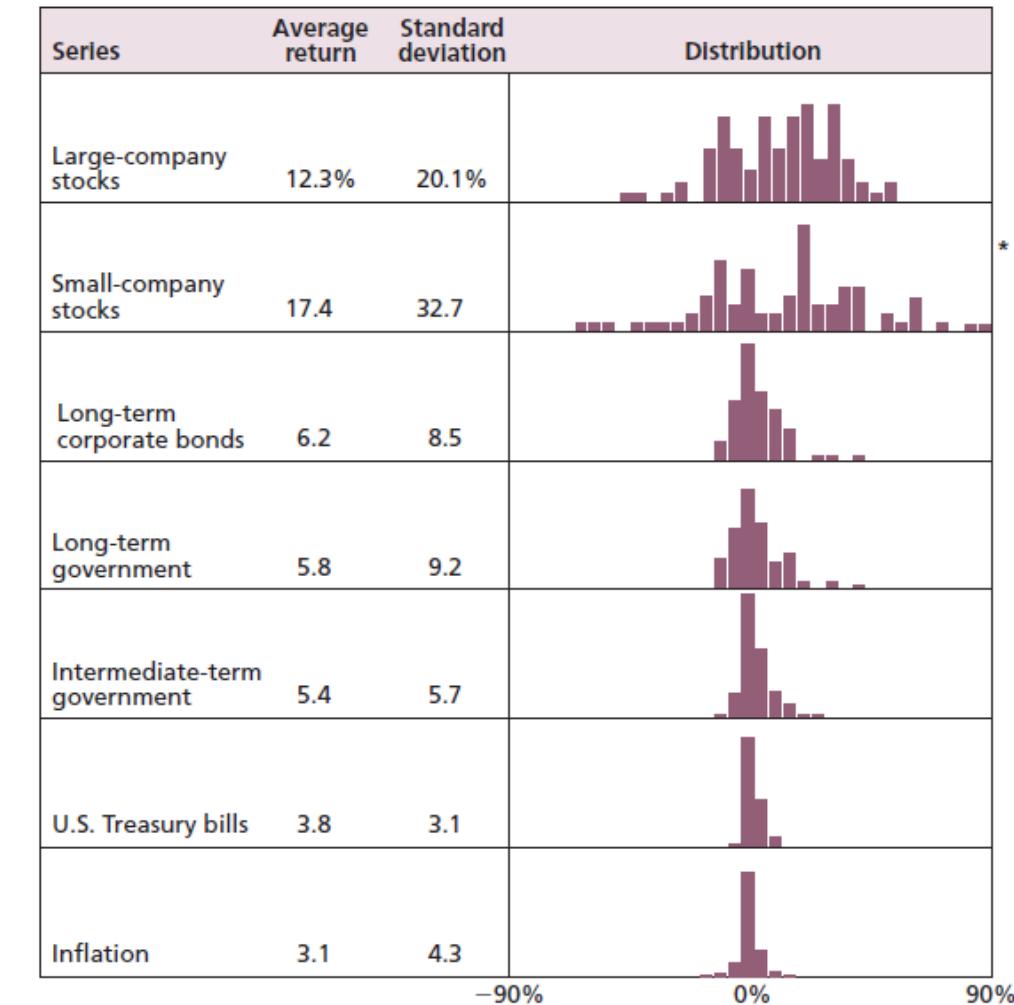


# Mi a kockázat?

- A hozam bizonytalan, kérdés, hogyan lehet megbecsülni?
- A várható éves átlagos hozam mellé a hozamok varianciáját, illetve szórását lehet még jellemző mutatóként demonstrálni → ez a legalapvetőbb kockázati mutató;
- Az éves hozamok eloszlására a **legtöbb modell normáleloszlást becsül**, de láthatjuk az ábrán, hogy ez nem teljesül tökéletesen (viszont egyszerű);
- A szórás átszámolása:**  $\sigma_n = \sigma_i / \sqrt{1/n}$  (ahol az n a periódusszám), tehát pl. a heti és az éves közötti átszámítás:  $\sigma_{\text{éves}} = \sigma_{\text{heti}} / \sqrt{1/52} = \sigma_{\text{heti}} * \sqrt{52}$
- A legnagyobb napi változások a Dow Jones Indexben:**

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Historical Returns, Standard Deviations, and Frequency Distributions: 1926–2006



\*The 1933 small-company stocks total return was 142.9 percent.

Source: Stocks, Bonds, Bills, and Inflation Yearbook™, Ibbotson Associates, Inc., Chicago (annually updated by Roger G. Ibbotson and Rex A. Sinquefield). All rights reserved.

# Kamatláb és kockázati prémium

- **Kamatlábak** → makroökönómiai kérdés, de alapvetően három meghatározó tényező:
  - Megtakarítások kínálata;
  - Megtakarítások kereslete
  - Kormányzat kereslete/kínálata, a jegybanki akciókkal együtt.
- **Nominális kamatláb:**  $R = \text{fentieknek megfelelően kialakult piaci „ár”} \rightarrow \text{bankbetét, kötvényhozam stb. mindenkorban nominális;}$
- **Reálkamatláb:**  $r = (1+R) / (1+i) - 1 = (R-i)/(1+i)$ , ahol  $i$  az infláció (CPI) → a negyedik tényező tehát az infláció;
- **Fischer-féle egyenlet:**  $R = r + E(i)$ , ahol  $E(i)$  a várt infláció (CPI) → a nominális kamatláb változása az infláció jövőbeli változását is előrejelzi;
- **Adóhatás, adózás utáni kamatláb:**  $R^*(1-t)$ , ahol  $t$  az adókulcs.
- **Kockázatmentes kamatláb/hozam:** általában az adott tartási periódus (pl. 3 hónap) államkötvényhozama, illetve egy olyan eszköz hozama, aminek a hozamszórása nulla körüli.
- **Kockázati prémium:** az adott eszköz évesített hozama, és a kockázatmentes éves kamatláb közötti különbség, tehát többlethozam.
  - Pl. Nagyvállalati részvények:  $12,3\%-3,8\% = 8,5\%$ .
- **A többlethozam=a kockázati prémiummal.**

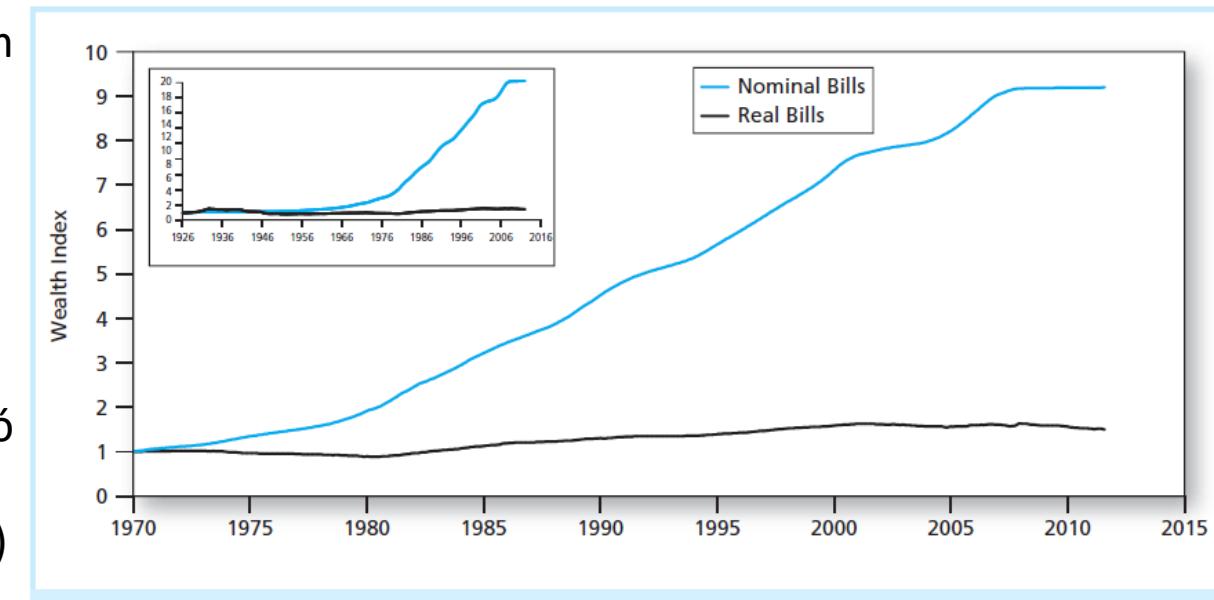


Figure 5.2 Nominal and real wealth indexes for investments in Treasury bills, 1970–2012 (inset figure is for 1926–2012)

## Average Annual Returns and Risk Premiums: 1926–2006

Investment	Average Return	Risk Premium
Large stocks	12.3%	8.5%
Small stocks	17.4	13.6
Long-term corporate bonds	6.2	2.4
Long-term government bonds	5.8	2.0
U.S. Treasury bills	3.8	0.0

Source: Stocks, Bonds, Bills, and Inflation Yearbook™, Ibbotson Associates, Inc., Chicago (annually updated by Roger G. Ibbotson and Rex A. Sinquefield). All rights reserved.

# Egy portfolió hozama és kockázata

- **Egy portfolió hozama:**

Ahol  $R_p$  = a portfolió hozama

$w_i$  = i eszköz súlya

$r_i$  = i eszköz hozama

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i * r_i$$

- **Egy portfolió kockázata**, már nehezebben meghatározható, hiszen az egyes papírok kockázata egymással is korrelál, akár ellentétes előjellel;
- Pl. két eszköz esetén a portfolió szórás négyzete (varianciája):

$$\sigma_p^2 = (w_1\sigma_1)^2 + (w_2\sigma_2)^2 + 2w_1w_2\text{COV}(r_1, r_2) = (w_1\sigma_1)^2 + (w_2\sigma_2)^2 + 2w_1w_2\rho\sigma_1\sigma_2$$

Ahol  $\sigma_p$  = a portfolió hozamának szórása

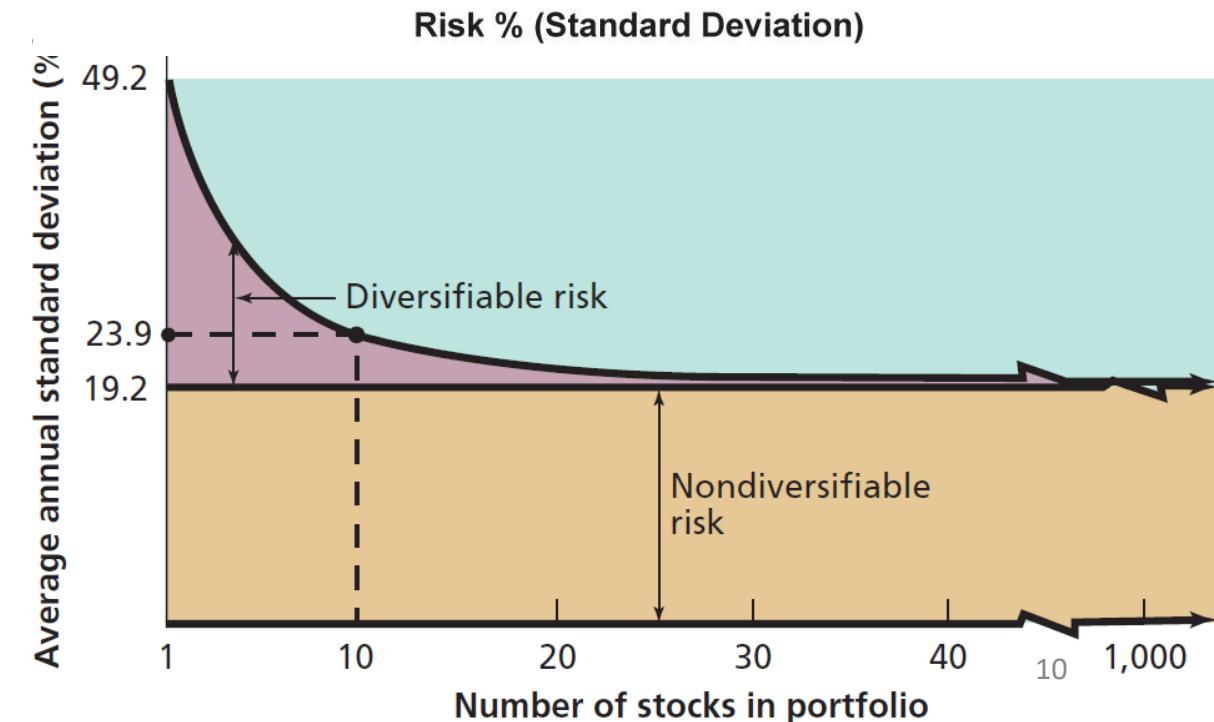
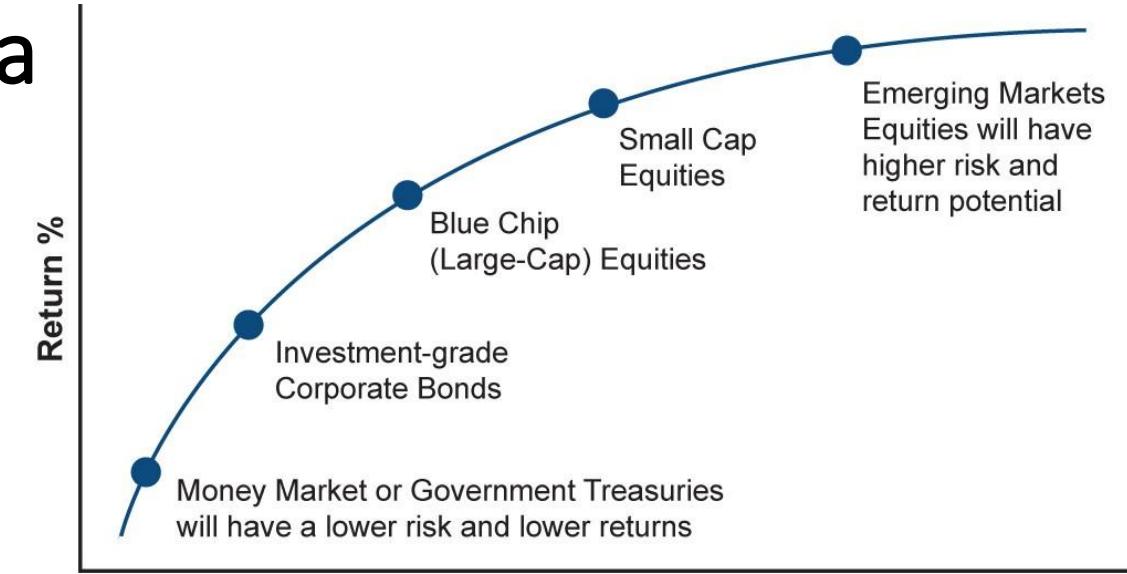
$\sigma_i$  = az i eszköz hozamának szórása

$w_i$  = az i eszköz súlya

$\rho$  = a két eszköz hozama közötti korrelációs

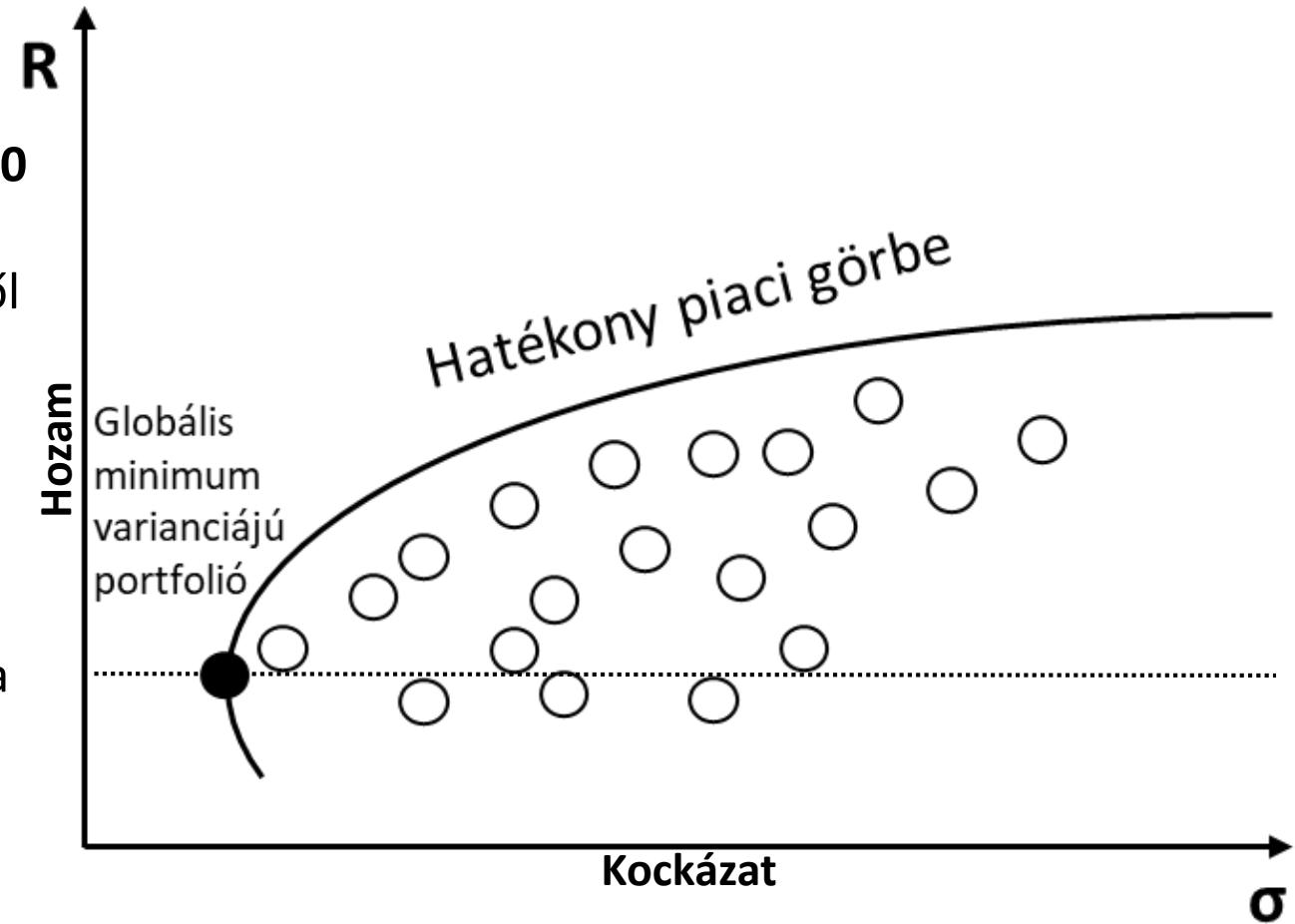
együtt ható

- Minél több eszköz, annál több negatív korreláció → a diverzifikációval csökken a portfolió egyedi papírokból eredő (az ún. idioszinkratikus) kockázata, a piaci (rendszer) kockázat marad meg, kellően nagy számú elem esetén.



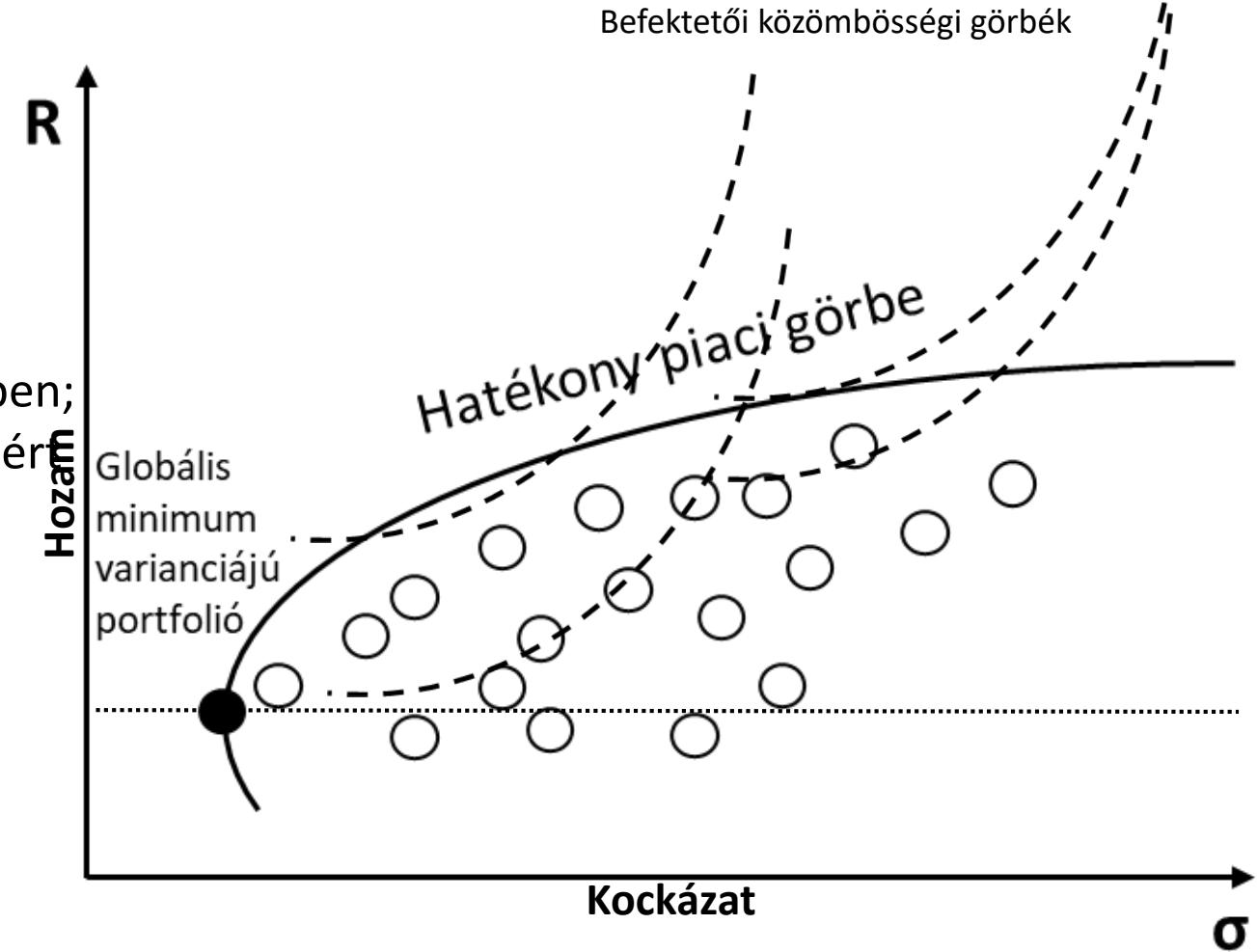
# A Markowitz-modell: a hatékony portfoliók elmélete

- Henry Markowitz 1952 Journal of Finance → a többes közös portfoliók kockázatát és hozamát vizsgálja, a kérdés: hogyan érhetünk el minél magasabb hozamot/alacsonyabb kockázatot → 1990 Nobel-díj;
- A befektetők tetszőleges eszközt választhatnak, ebből jön létre az ún. **befektetési univerzum**, amely a portfolió-kombinációk kockázat/hozam koordinátái szerint rajzolódik ki;
- A **hatékony portfolió**: minden portfolió, amely az adott kockázati szint mellett a lehető legnagyobb hozamot biztosítja, illetve adott hozamszint mellett a lehető legkisebb kockázattal jár;
- **Hatókony piaci görbe**: a hatékony portfoliókat tartalmazó vonal a befektetési univerzum síkján, a befektetési univerzum határvonala;
- **Globális minimum varianciájú portfolió**: a legkisebb kockázattal járó portfolió (nem a legalacsonyabb hozam!).



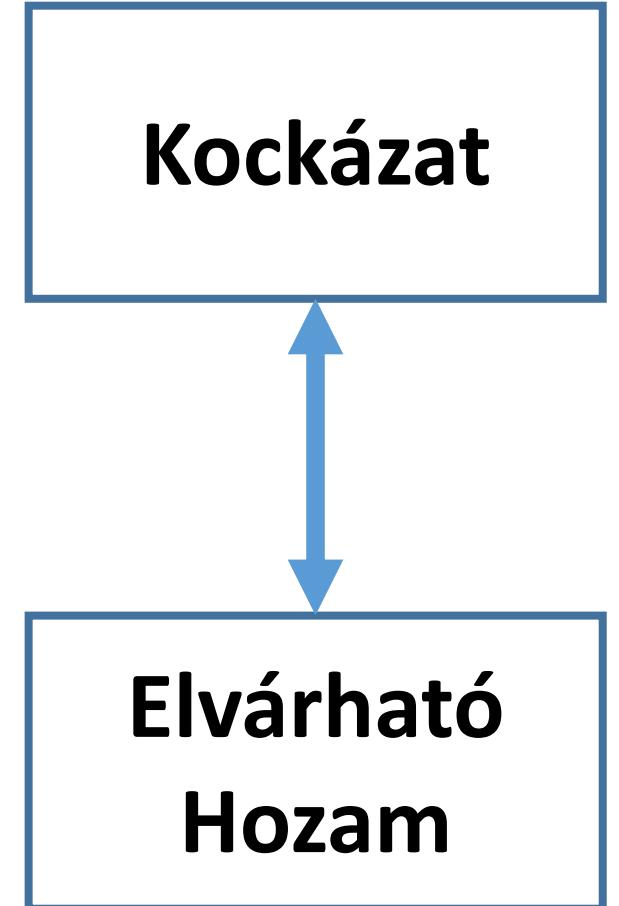
# A befektetői magatartásról

- **Kockázati preferencia/étvágy:** különböző kockázatosságú lehetőségek közül, adott döntési helyzetben melyiket választja a befektető.
- **Kockázatkerülő befektető:**
  - a befektetők többsége;
  - biztos hozamot választja a bizonytalannal szemben;
  - többletkockázatot csak megfelelő ellentételezéséről vállal;
  - két azonos hozamú befektetés közül az alacsonyabb kockázatú választja, nagyobb kockázat csak a kockázati prémium ellenében;
- **Kockázatkereső/szerető befektető:** nulla kockázati prémiumnál is hajlandó kockázatot vállalni;
- **Kockázatsemleges befektető:** kizárolag a várható hozam alapján dönt, nem érdekli a hozam szórása;
- **Az egyes befektetők közömbösségi görbéit a** Markowitz-féle hatékony piaci görbével „ütközötve” lehet a (racionális) befektetői döntéseket megindokolni.



# A tőkepiaci árfolyamok modellje (CAPM)

- **Jack Treynor, William F. Sharpe, John Lintner és Jan Mossin** fejlesztette ki egymástól függetlenül az 1960-as években, a Markowitz-féle hatékony portfóliók elméletére építve.;
- A **tőkepiaci árfolyamok modellje (capital assets pricing model, CAPM)**: egy eszköz elméletben elvárható hozamát adja, az adott eszköz kockázatosságának függvényében;
- Segítség egy **megfelelően diverzifikált portfólió** előállításához, illetve fenntartásához ;
- **Alkalmas portfóliók és egyedi eszközök árazására**;
- A Markowitz-féle elmélet mellé a **CAPM bevezette a kockázatmentes kamatlábat biztosító befektetést**, mint eszközt;
- Ennek segítségével a **;**
- Több lehetősége is van tehát így a befektetésre, sőt, ha a **kockázatmentes kamatlábon hitelt is lehet felvenni**, még inkább bővülnek a lehetőségei;
- Tulajdonképpen az **egységes piaci portfólió és a kockázatmentes eszköz segítségével bármilyen hozam-kockázat karakterisztikájú portfólió létrehozható**.



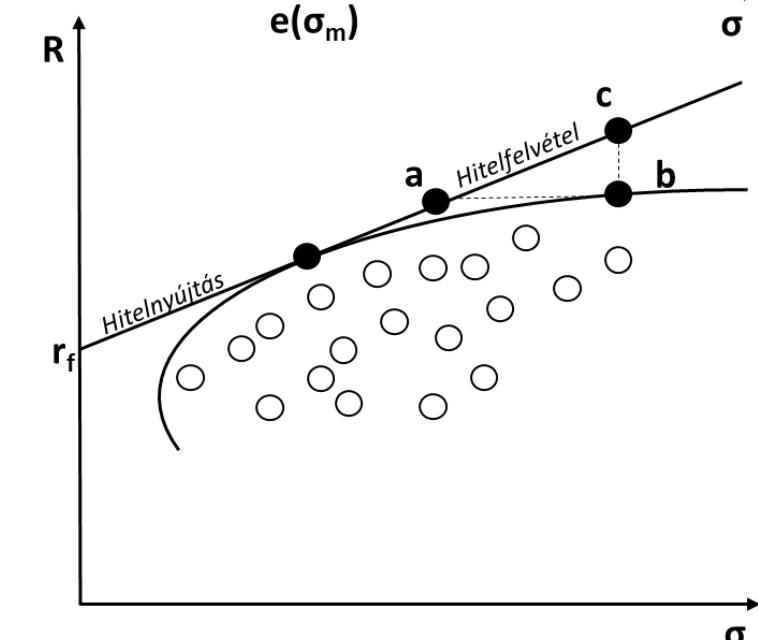
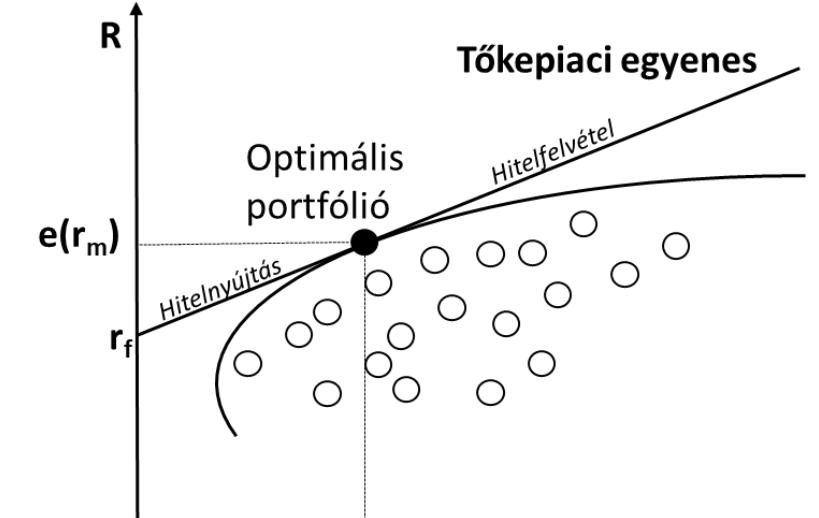
# A CAPM feltételezései

Minden befektető:

1. racionálisan viselkedik, hasznosságot maximalizál;
  2. kockázatkerülő;
  3. diverzifikál, több eszköz között;
  4. homogén várakozásokkal rendelkezik;
  5. árefogadó, nem tudja befolyásolni az árakat;
  6. kölcsön tud venni és kölcsön tud adni a kockázatmentes kamatlábon/hozamon, limit nélkül;
  7. adó és tranzakciós költség nélkül kereskedik;
  8. olyan eszközökkel kereskedik, melyek tökéletesen oszthatóak és likvidek;
  9. tökéletesen informált.
- 
- Racionális,  
kockázatkerülő  
befektető**
- Hatókony  
(„súrlódásmentes”)  
tőkepiac**

# A tőkepiaci egyenes

- A **tőkepiaci egyenes (Capital Market Line, CML)**: a kockázatmentes eszköz hozamát mutató pontból a hatékony piaci görbéhez húzott érintő. Ha a befektető minden a legmagasabb hozamot keresi a legalacsonyabb kockázattal párosítva, akkor ezek a leghatékonyabb portfoliók.
- A **kockázatmentes eszköz bevezetése → megváltozik a hatékony befektetések görbéje → a Markowitz-féle görbe helyett a tőkepiaci egyenes**;
- **a) pont optimálisabb befektetés b) pontnál**, hiszen ugyanakkora hozamnál alacsonyabb kockázatot képvisel. Ugyanígy **c) pont is hatékonyabb**, hiszen ugyanakkora kockázatra nagyobb hozamot biztosít;
- A pontok közötti **választás a befektetői döntés kérdése → az adott befektető kockázati étvágyának a függvénye**.
- A **kockázatmentes eszköz/forrás és a piaci portfólió között osztható a vagyon**, de – ha hatékony portfóliót akarnak kialakítani, akkor – a tőkepiaci egyenes mentén mozognak;
- Az **a) esetben a befektető tehát kockázatkerülőbb, mint c) esetben**, ugyanakkor még minden hajlandó hitelt felvenni a nagyobb elérhető hozamért.



# A béta

- A CAPM nagy hangsúlyt helyez a **portfólió-diverzifikációra**: kizárolag a nem diverzifikálható kockázat számít (az egyedi kockázatok diverzifikálhatóak) → a **befektetők nem díjazzák az egyedi, csak a piachoz köthető kockázatot** → béta ( $\beta$ ) bevezetése;
- A **béta ( $\beta$ )**: az adott eszköz hozamának együtt mozgása a piaci hozammal, tehát tulajdonképpen az adott eszköz hozamának érzékenysége a piaci mozgásokra, avagy a **nem diverzifikálható kockázat** → **tulajdonképpen az eszköz piaci kockázata**;
- A béta **egy regressziós egyenes meredeksége** (statisztikai lineáris regressziós együttható) → hogyan változik az eszköz hozama az egységes piac hozamának változása függvényében;
- Ezt a regressziós egyenest nevezik **az adott eszköz karakterisztikus egyenesének** is;
- A **teljes piaci portfólió 1-es bétájú eszköz** (önmagával mozog együtt);
- A **nulla bétájú eszköz a kockázatmentes eszköz** → hozamának tehát a **kockázatmentes kamatlábbal kell megegyeznie**, hiszen ha nem így lenne, akkor 1. korlátlanul vásárolnák a befektetők, ezzel leszorítva a kamatszintet vagy 2. addig vennék fel a hitelt az alacsonyabb kamatlábon, amíg meg nem emelkedne az egyensúlyi szintig.

$$\beta_i = \frac{\text{COV}_{RiRm}}{\sigma_{Rm}^2}$$

$\text{COV}_{RiRm}$  = a piaci hozam és az értékpapír hozama közötti kovariancia =  $\sigma_{Ri} * \sigma_{Rm} * \rho_{Ri Rm}$   
 $\sigma_{Rm}$  = a piaci hozam szórása

**$\beta = 1$ , a piaci portfolió. Ha a piaci hozam 1%-kal változik, akkor a részvény hozama is 1%-kal változik;**

**$\beta > 1$ , a részvény hozama volatilisebb, mint a piac**

**$0 < \beta < 1$ , a részvény hozama kevésbé volatilis, mint a piac**

**$\beta = 0$ , a kockázatmentes eszköz bétája ,  
 $\beta < 0$ , ha a piac emelkedik, a részvény szinte minden csökken.**

# Az értékpapírpiaci egyenes

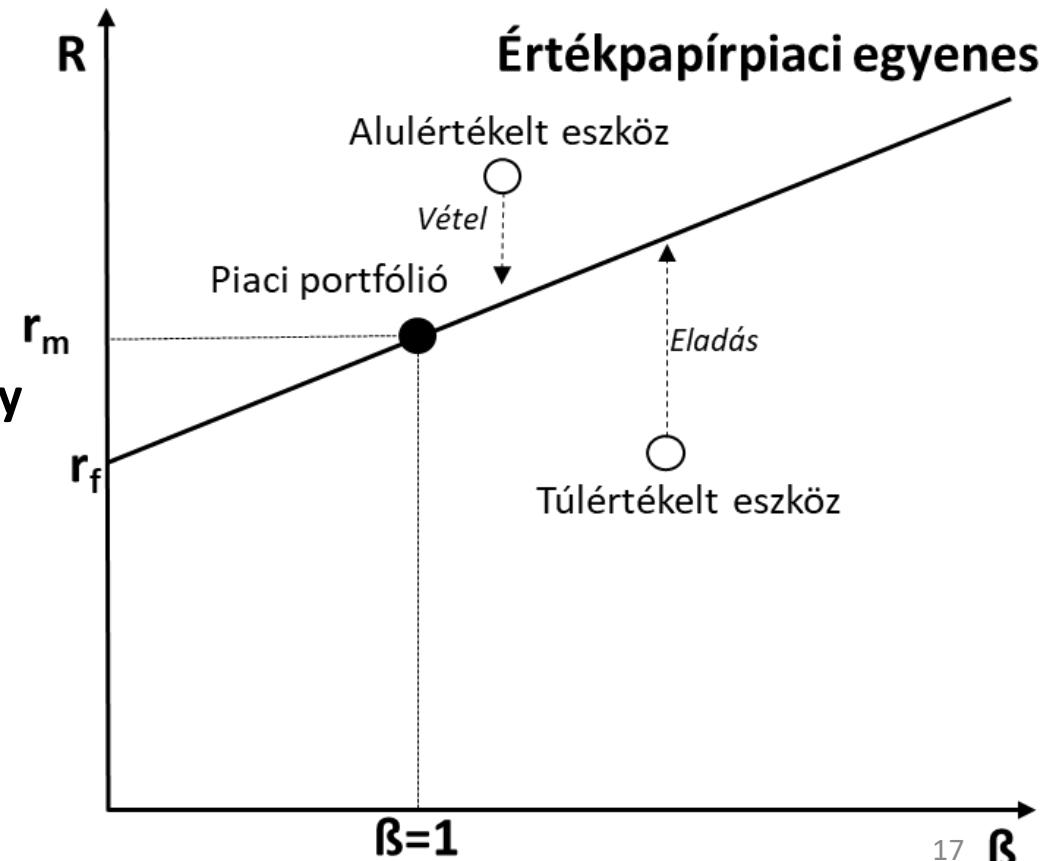
- Egy portfólió bétája:** a portfólióban található eszközök bétájának aránnyal súlyozott átlaga;
- Bármilyen értékpapír hozamát így elő lehet állítani a kockázatmentes eszköz és a teljes piaci portfólió (az 1-es bétájú eszköz) hozamából;**
- Emiatt a CAPM modellben a béta és a várható hozam között lineáris az összefüggés → **ez az ún. értékpapírpiaci egyenes (Security Market Line, SML)** → tulajdonképpen ez a kockázat (piaci) és hozam közötti kapcsolat;
- Ha egy eszköz hozam-kockázat értéke nem ezen az egyenesen fekszik** → a racionális befektetők **vásárlással vagy értékesítéssel kikényszerítik**, hogy odakerüljön;
- Ha az értékpapírpiaci egyenes alatt található** a hozama a papírnak, akkor **tulértékelt** → tehát addig adják el, amíg felmegy a hozam;
- Ha az egyenes felett található** → **alulértékelt** (hiszen adott kockázatra jobb hozamot ad) → akkor addig veszik amíg le nem esik az egyenesre.

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

$\beta_p$  = portfólió bétája

$w_i$  = az i eszköz súlya a portfólióban

$\beta_i$  = az i értékpapír bétája.



# A CAPM-modell elvárt hozama

- A **CAPM modell** szerint az eszköz elvárt hozama = a kockázatmentes hozam + kockázati prémium;
- A **kockázati prémium** (tehát a kockázatmentes hozam feletti hozama) = a béta és a piaci portfólió kockázati prémiumának szorzata;
- **Alfa ( $\alpha$ )**: az adott papír/portfolió tényleges hozamának a piaci hozam/index feletti része → az aktív kereskedés mérőszáma, eszköze;
- **Jensen alfa ( $\alpha_j$ )**: az adott portfolió tényleges hozamának és a CAPM szerinti elvárt hozamának különbsége.

$$r_i = r_f + \underbrace{\beta_i * (r_m - r_f)}_{\text{Kockázati prémium}}$$

$$\alpha = r_{ti} - r_m$$

$$\alpha_j = r_{ti} - r_i$$

$r_i$  = az i értékpapír elvárt hozama  
 $r_{ti}$  = az i értékpapír tényleges hozama  
 $r_f$  = a kockázatmentes hozam  
 $\beta_i$  = az i értékpapír bétája  
 $r_m$  = a piaci hozam.

# A CAPM továbbfejlesztése: Fama-French háromfaktoros modell

- A CAPM évtizedekig szinte egyeduralkodó a portfólió-menedzserek módszereiben;
- Eugene Fama és Kenneth French (2004): a gyakorlatban nem működik jól a modell → vannak bizonyos eltérések, melyeket nem magyaráz a CAPM;
- Helyette egy **háromfaktoros modellt** javasoltak → figyelembe vették azt az empirikusan megfigyelt hatást, hogy
  - az **alacsony piaci kapitalizációjú** („small caps”); és
  - a **magas egy részvényre eső könyv szerinti érték/részvényár** („book value/price” azaz BV/P) arányú papírok jobban teljesítenek arányosan, mint az egyéb értékpapírok.
- **A 3 faktoros modell képlete:**

$$r_i = r_f + \beta_i * (r_m - r_f) + b_s * SMB + b_v * HML + \alpha$$

$r_i$  = az i értékpapír hozama

**SMB** („small minus big”) = az alacsony és a magas kapitalizációjú papírok hozama közötti különbség

$r_f$  = a kockázatmentes hozam

**HML** („high minus low”) = a magas és alacsony BV/P arányú papírok hozama közötti különbség

$\beta_i$  = az i értékpapír bétája

**$b_s$  és  $b_v$**  pedig egy bétához hasonlóan számolt lineáris regressziós koefficiens.

$r_m$  = a piaci hozam

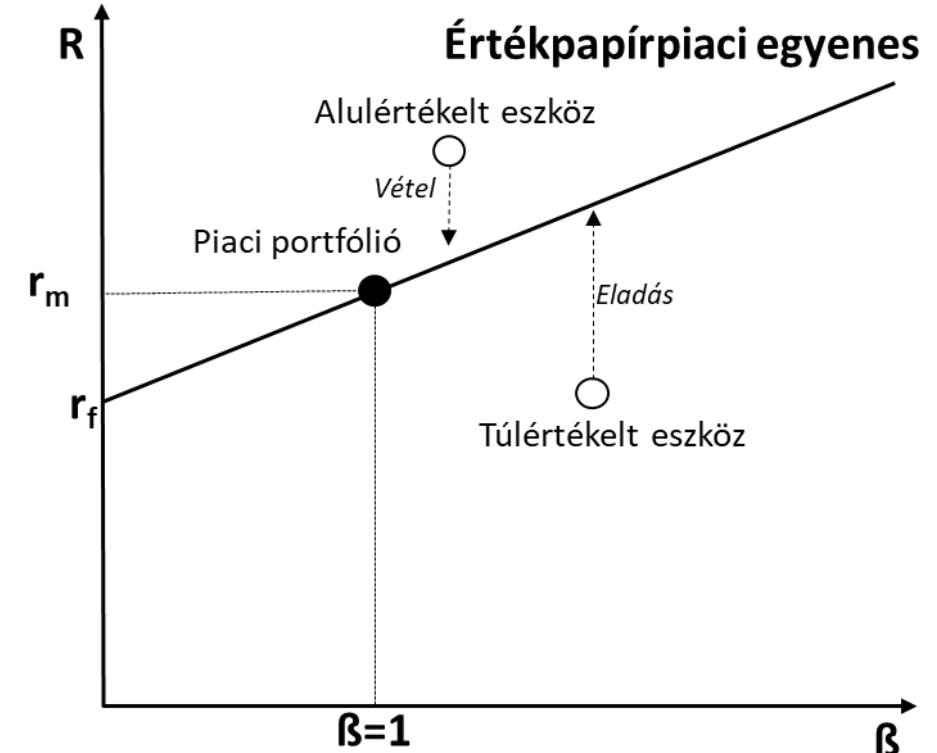
**$\alpha$**  = a fentiekkel nem magyarázható extra hozam

*A háromfaktoros modell jelentősen emelte a CAPM modell magyarázó erejét → 2015-ben még két faktort adtak hozzá (profitabilitás és beruházás).*

*Léteznek ennél sokkal több faktoros modellek is, a kutatásban továbbra is jelenlévő irány a CAPM alapú faktormodellek előállítása és tesztelése.*

# Mintafeladat

- „A” részvény múltbeli hozama 10%  $\beta=1$
- „B” részvény múltbeli hozama 17%,  $\beta = 1,5$
- A piaci hozam 11%
- A kockázatmentes hozam 5%
- A CAPM alapján melyik vásárlása előnyösebb?
- Mekkora a részvény alfája?
- Hol helyezkednek el az értékpapírpiaci egyenesen?



- $R_A = 5\% + 1 * (11\% - 5\%) = 11\%$   $\alpha = 10\% - 11\% = -1\%$  = Jensen alfa (ha CAPM hozam és a piaci hozam megegyezik, akkor egyenlő), bár ha az alfa negatív, az már önmagában is negatív → az értékpapírpiaci egyenes alatt van, el kell adni;
- $R_B = 5\% + 1.5 * (11\% - 5\%) = 14\%$   $\alpha = 17\% - 11\% = 6\%$  Jensen alfa =  $17\% - 14\% = 3\%$  → az értékpapírpiaci egyenes felett van, meg kell venni → ez az előnyösebb papír.

# Befektetések I.

5. Előadás

Viselkedési pénzügyek és technikai elemzés

2023.04.04.

Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

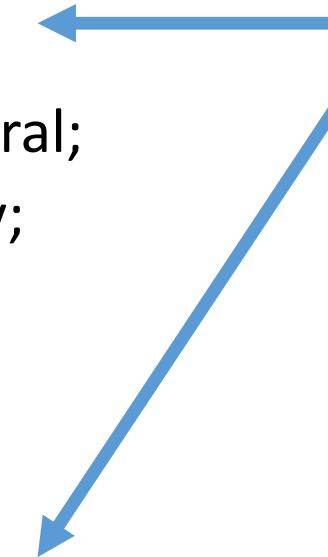
# Konvencionális vs. Viselkedési pénzügyek

## Konvencionális pénzügy

- A belső érték egyenlő a piaci árral;
- Az erőforrás-allokáció hatékony;
- Megfelel a hatékony piacok elméletének.

## Viselkedési pénzügyek

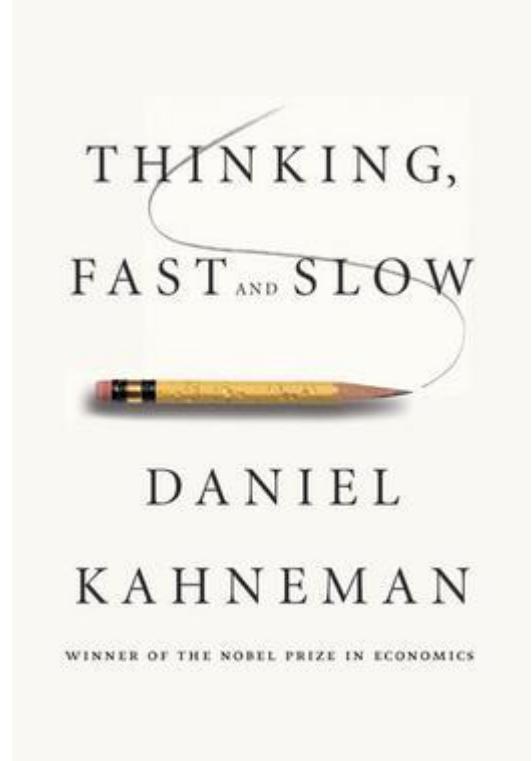
- Mi van akkor, ha a befektetők nem viselkednek racionálisan?



## A viselkedési kritika

Az irracionalitás két kategóriája:

1. A befektetők nem mindig jól dolgozzák fel az információt;  
Eredmény: a jövőbeli hozamok inkorrekt eloszlása;
2. Még ha az 1.-es kategória nem is teljesül, a befektetők akkor is gyakran inkonzisztens vagy szuboptimális döntéseket hoznak;  
Eredménye: viselkedésbeli/kognitív zavar/torzítás.



# Információfeldolgozás és néhány torzítás

Hibák az információfeldolgozásban: a valódi valószínűségek félrebecslése.

- Előrejelzési hibák:** túl nagy súlyt helyezünk a nem olyan régi eseményekre;
- Túlzott magabiztoság:** a befektetők túlbecsülik a képességeiket, és az előrejelzéseiük pontosságát;
- Konzervativizmus:** a befektetők csak lassan változtatják a feltevéseiket, és reagálnak új információkra;
- Mintanagyság és reprezentativitás:** a befektetők gyakran kis méretű és nem reprezentatív mintákból következtetnek nagy trendekre.

Viselkedési torzítások/zavarok: még ha a tökéletes információ birtokában is van a befektető, akkor is irracionális döntést hoz.

Néhány példa:

- Keretezés:** ugyanolyan nagyságú kockázat eltérő leírása („kockázatos veszteség vs. nyereség) megváltoztatja a döntést;
- Mentális „nyilvántartás”:** a befektetők mentálisan más „zsebben” tartják a különböző forrásból származó pénzeiket, ezért bizonyos zsebekkel bevállalnak olyan kockázatot is, amit a tőkéjükkel amúgy nem vállalnának (pl. hitelkártya effektus);
- Veszteség/megbánás kerülés:** a befektetők jobban hibáztatják magukat, ha egy kockázatosabb befektetés veszteséget termel;
- Kilátáselmélet:** konvencionális nézet: a fogyasztói hasznosság a vagyon abszolút szintjén alapul. Viselkedési: a vagyon változásán alapul, relatív a hasznosságváltozás.

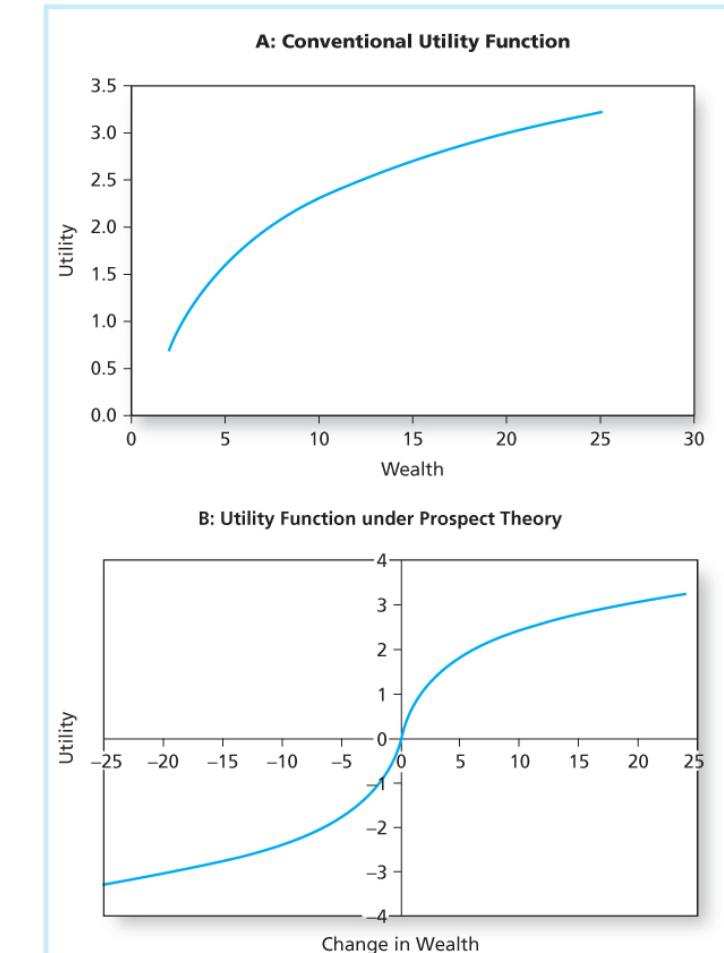
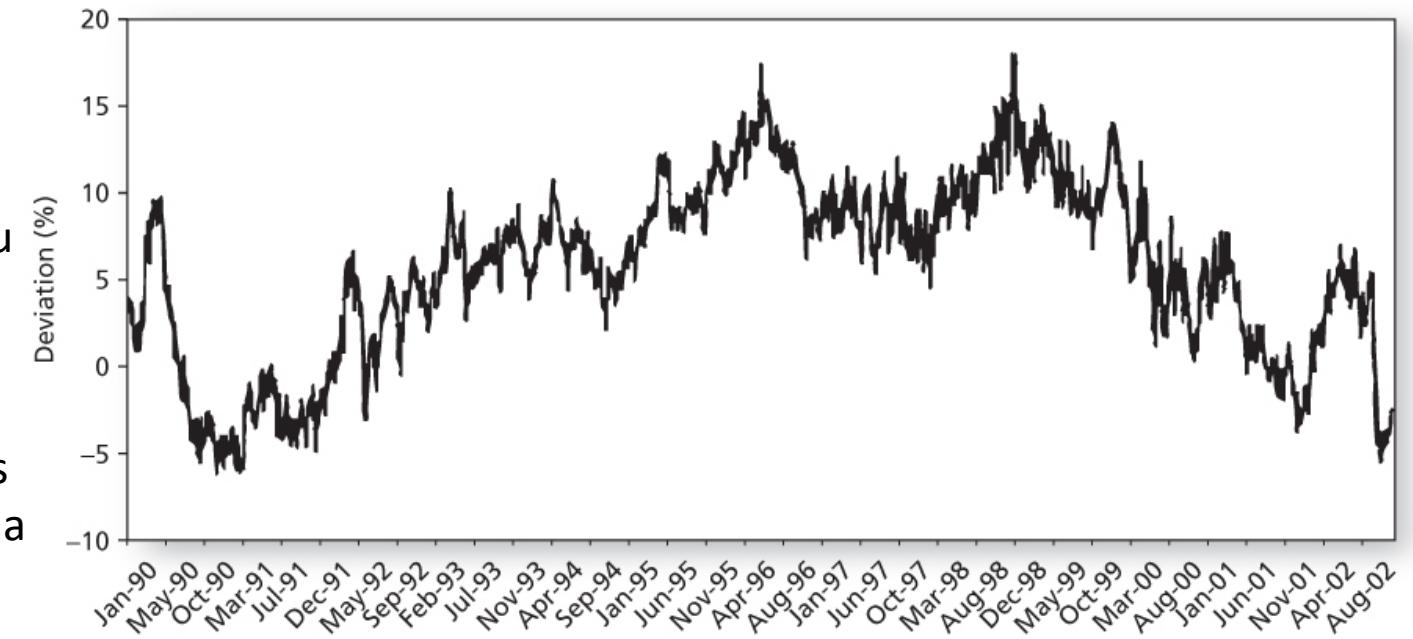


Figure 12.1 Prospect theory. **Panel A:** A conventional utility function is defined in terms of wealth and is concave, resulting in risk aversion. **Panel B:** Under loss aversion, the utility function is defined in terms of losses relative to current wealth. It is also convex to the left of the origin, giving rise to risk-seeking behavior in terms of losses.

# Az arbitrázs korlátai

- A viselkedési torzítások/hibák nem számítanának, ha racionális arbitrazsőrök teljesen kihasználnák ezeket és helyreállítanák a piaci egyensúlyt, de sokszor nem így történik;
- **Fundamentális kockázat:**
  - “Markets can remain irrational longer than you can remain solvent.” (Keynes);
  - A belső érték és a piaci ár nagyon hosszú időszakon át is jelentősen eltérhet egymástól;
- **Implementációs költségek:** tranzakciós költségek és a rövidre eladás (shortolás) korlátozása korlátozhatja az arbitrázs-tevékenységet;
- **Modellkockázat:** Mi van akkor, ha rossz a modellünk, és a piaci ár korrekt
- **Az „egy és ugyanazon ár szabálya”:** a „Sziámi-iker társaságok” a példa, hogy nem működnek:
  - A Royal Dutch-nak a Shell 1,5X-ösén kellene mennie;
  - De a valóságban egészen hosszú periódusokon keresztül is eltér ettől az árazás.



**Figure 12.2 Pricing of Royal Dutch relative to Shell (deviation from parity)**

Source: O. A. Lamont and R. H. Thaler, "Anomalies: The Law of One Price in Financial Markets," *Journal of Economic Perspectives* 17 (Fall 2003), pp. 191–202.

# Clever-tickers: a Monica E. Geller stratégia

- Monica** (Jóbarátok) szímpatikus „tickerrel” rendelkező részvényeket vesz (pl. CHP, SXZY, MEG) → veszít vele;
- Ticker:** a részvény tőzsdei szimbóluma, 1-4 betűs rövidítése;
- A valóság: MŰKÖDIK!**
- 2009-es kutatás (82 részvény): 1984-2005: 23.5% (clever tickers) vs 12% (piac);**
- 2019-es replikáció(+20 papír, 2006-2018): az eredmény hasonló;**
- A viselkedési pénzügyek legyőzte a hatékony piacok elméletét. ☺**

## Making CASH for FUN



Source: "The name game: The importance of resourcefulness, ruses, and recall in stock ticker symbols", by Naomi Baer, Erica Barry and Gary Smith, The Quarterly Review of Economics and Finance (2019)

The Economist

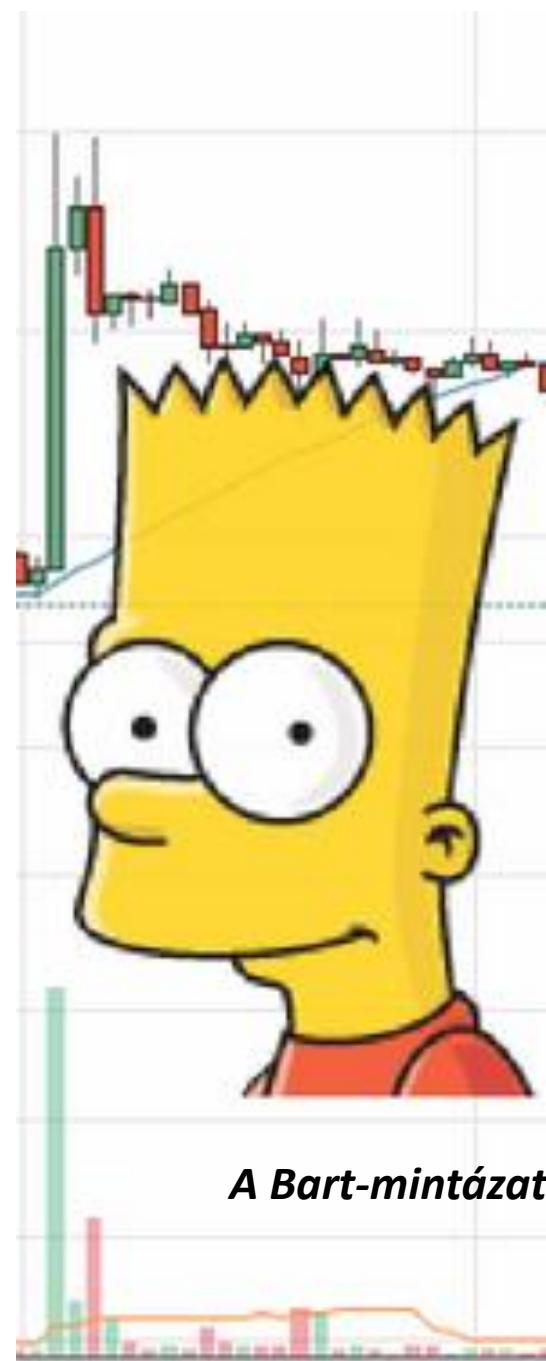
## Selected stocks with "clever" ticker names

BABY	Natus Medical, medical products for babies
BOOM	Explosive Fabricators, explosives
CASH	Comdata Network, ATM networks
CAKE	Cheesecake Factory, dessert chain
FUN	Cedar Fair LP, amusement parks
GRIN	Grand Toys International, toy manufacturer
LENS	Concord Camera Corporation, cameras
ROCK	Gibraltar Industries, metal processing (Rock of Gibraltar)
WOOF	VCA Antech, veterinary services

<https://www.economist.com/graphic-detail/2019/10/07/woof-cake-boom-stocks-with-catchy-tickers-beat-the-market>

# Viselkedési pénzügyek és Technikai elemzés

- **Technikai elemzés:** egy módszer az árak trendjének meghatározására, amely a múltbeli adatokra épül, főként a volumenre és az árra
- A technikai elemzés a visszatérő és előre jelezhető mintázatokat próbálja meg kihasználni az eszközökben:
  - Az árak csak lassan alkalmazkodnak egy új egyensúlyhoz;
  - A piaci ár és a belső érték csak lassan konvergál.
- **Diszpozíciós hatás:** a befektetők hajlama arra, hogy a veszteséget termelő befektetéseket is tartsák;
  - A részvények iránti kereslet a múltbeli árakon alapul;
  - „Momentumhoz” tud vezetni a részvényárakban;
- **A technikai elemzés feltevései:**
  - A piaci mozgásban (ár, volumen) minden benne van;
  - Az árak trendekben mozognak;
  - Vannak fundamentális faktorok is (bár nem minden);
  - Trendek: a befektetők magatartását követik;
  - A történelem ismétli önmagát → visszatérő mintázatok;
  - A piaci szereplők ugyanarra a jelenségre, szituációra ugyanúgy reagálnak általában.



# A technikai elemzés erősségei és gyengeségei

## Erősségek ← → Gyengeségek

- Piaci alapú → a piaci mozgásokon alapul;
- Könnyű megérteni;
- Sok metrika: mutatók, ráták stb.;
- A befektetők **relatíve sok eszközt viszonylag könnyedén tudnak követni**;
- Nagyon könnyű algoritmizálni;
- **Sok nézőpont: mikrótól a makróig;**
- A befektetőknek alapvetően **nem kell ismerniük a fundamentumokat.**
- A múlt nem feltétlenül magyarázza a jövőt;
- **Bizonyos piacokon működik** (deviza, áru, néha részvény), **bizonyos piacokon nem annyira**;
- Sok metrika: **könnyű elveszni benne**;
- **Nagyon szubjektív** időnként, nagyon nyitott az interpretációra.

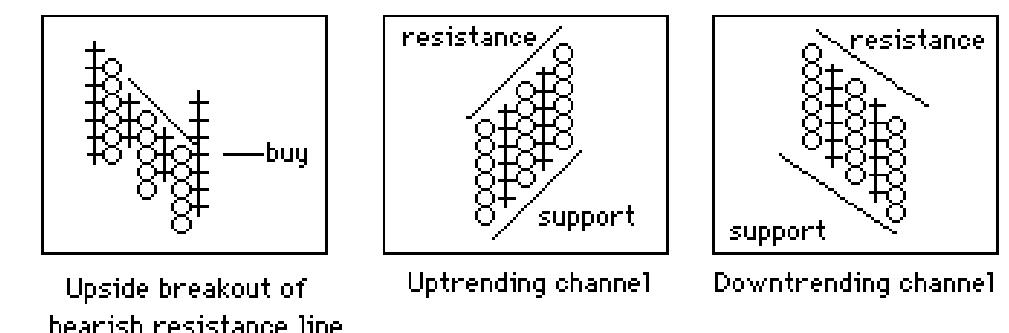
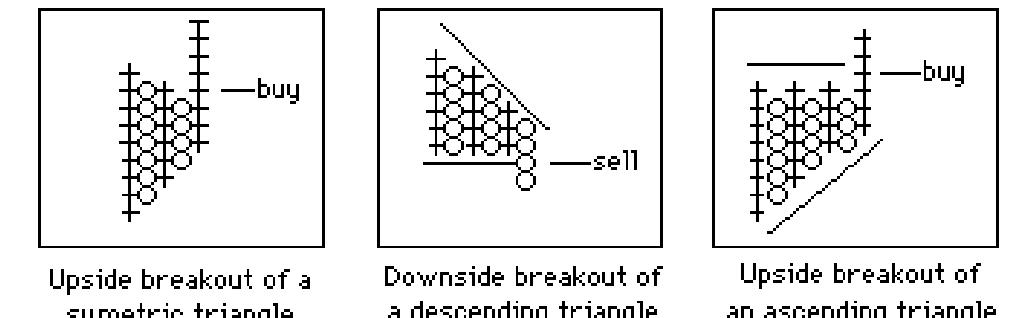
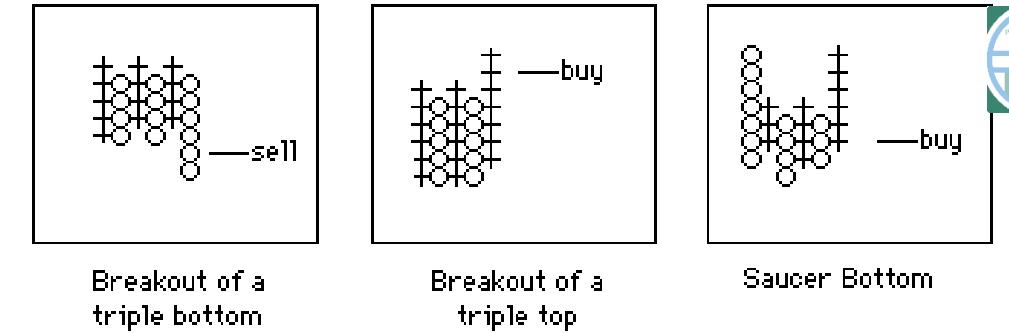
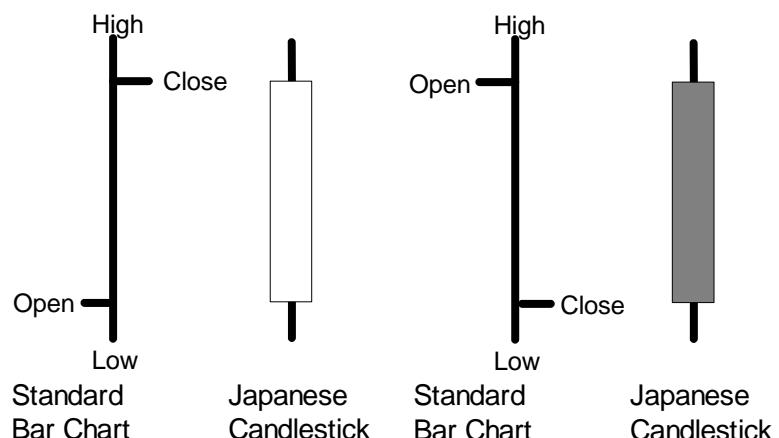
# Az ábrák főbb fajtái

## A technikai elemzés fő eszközei:

- Charting → mintázatok és trendek elemzése;
- Technikai indikátorok.

## Ábra/Chart: Az adatok grafikai ábrázolása

1. Point and figure (o-x) diagram;
2. Oszlop diagram: nyitó-záró-legmagasabb-legalacsonyabb;
3. Vonaldiagram;
4. Japángyertya: üres (fehér) ha felment az ár, fekete/színes ha lement → ha az ár felment, de a napi nyitó alatt zárt → piros.



- O-X diagram: időtől független;
- X egy felfelé ugrás, O egy lefelé ugrás;
- Az X és O minimális egységében meg kell egyezni (pl. 10 forint: ha ennyit megy az ár, rajzolunk egy x-et vagy egy o-t);
- A fordulómennyiségben is meg kell egyezni (pl. 3 egység, 30 forint): ennyi változás kell ellentétes irányban, hogy új oszlopot kezdjünk;
- Tipikusan 1-3 az arány a mozgás és a fordulás között.

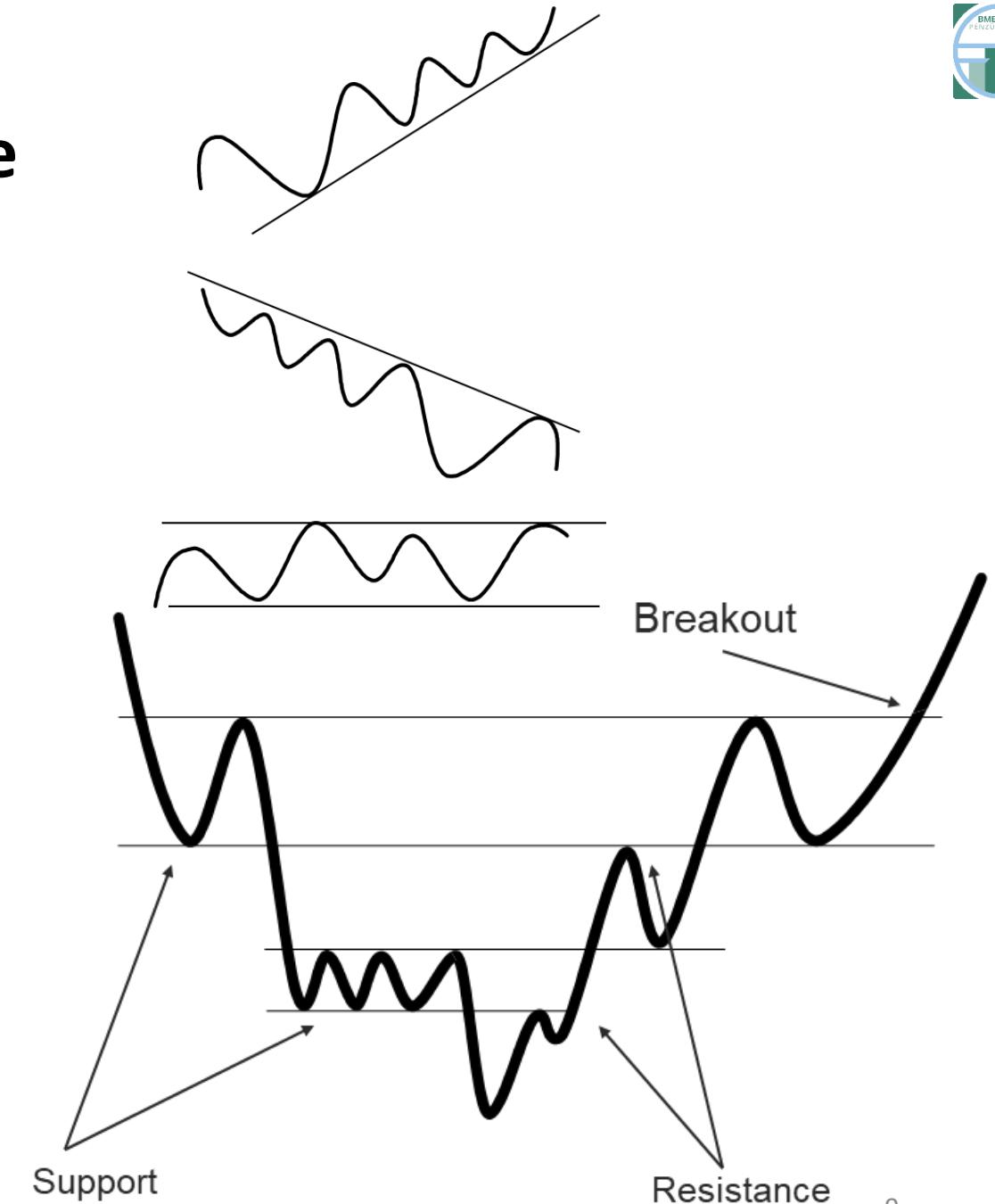
# Trendvonalak: a momentum keresése

## A három alapvető trend:

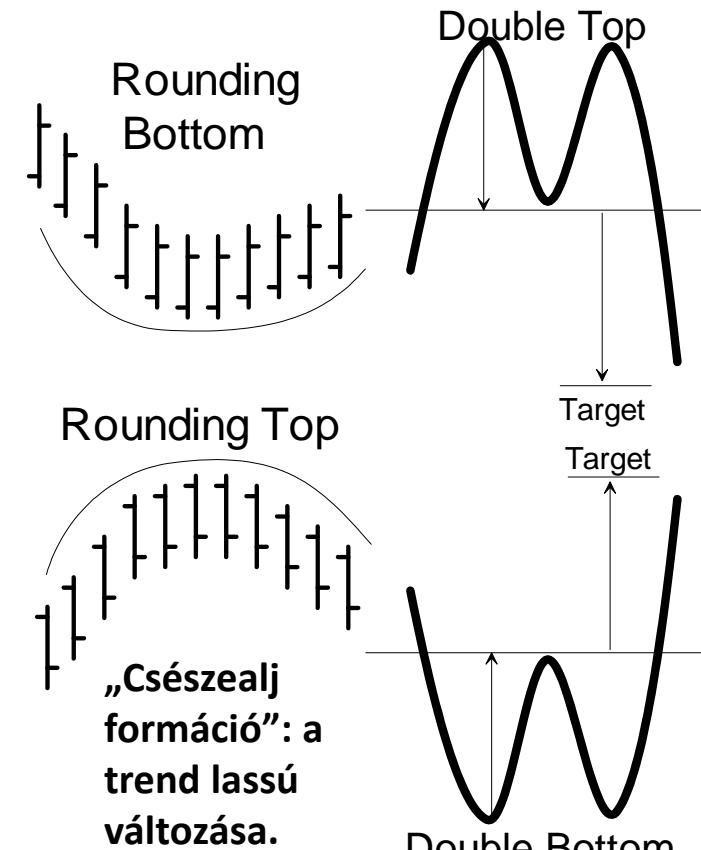
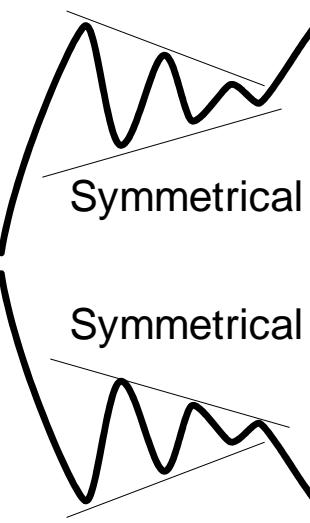
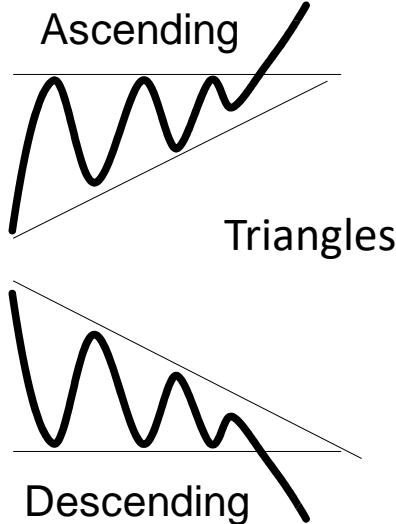
- **Felfelé:** ha nőnek általában az árak;
- **Lefelé:** ha csökkennek;
- **Range:** egy határig (ellenállás) felfelé megy az ár, aztán megint egy határig (támasz) lefelé.

## Vonalak:

- **Támasz és ellenállás:** a trendek valószínű végét jelzik;
- **Ellenállás:** a korábbi csúcsokat nehezen haladja meg az ár;
- **Támasz:** a korábbi minimumokon nehezen esik át az ár;
- **A kitörés (felfelé) és letörés (lefelé) után támaszból ellenállás, ellenállásból támasz lesz.**

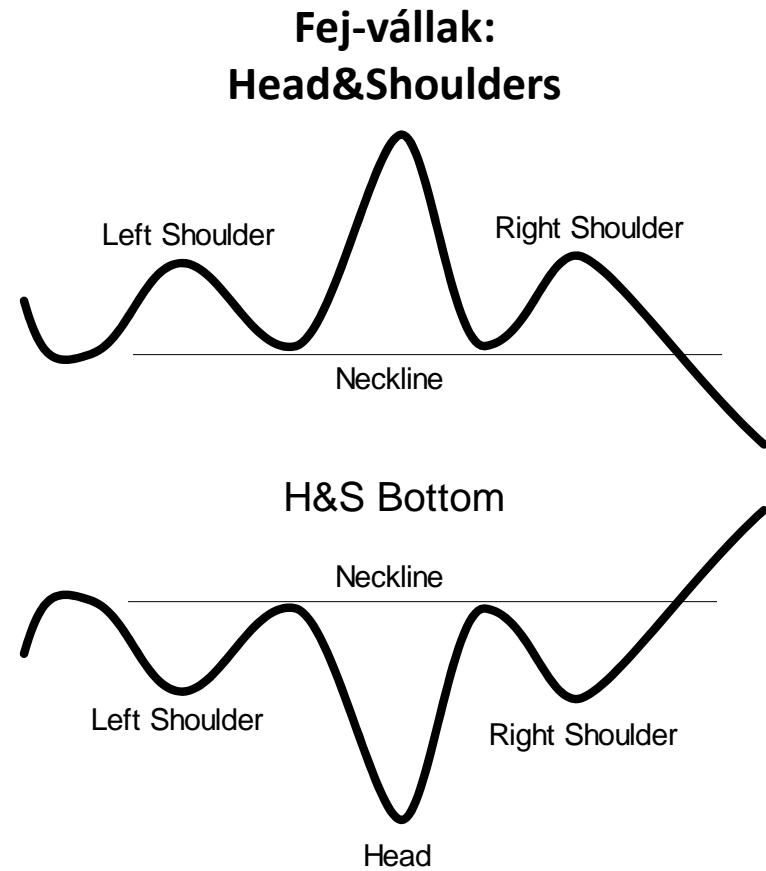


# A főbb formációk a charton: mintázatok



- A háromszögek** általában folytonos (nem trendfordulós) formációk, a 3 fajta:
  - Emelkedő
  - Csökkenő
  - Szimmetrikus
- Általában a harmadik csúcs vagy alj után van kitörés vagy letörés a formációban;
- És persze vannak **trendfordulót jelző háromszögek** is.

- Duplatető (M)** és **duplaalj (W)**: olyan, mint a fej-vállak, csak nincs „fej”;
- Trendfordulót jelez.**



- Két kisebb csúcs/alj egy nagyobb csúcs/alj két oldalán;**
- Trendfordulót jelez.**



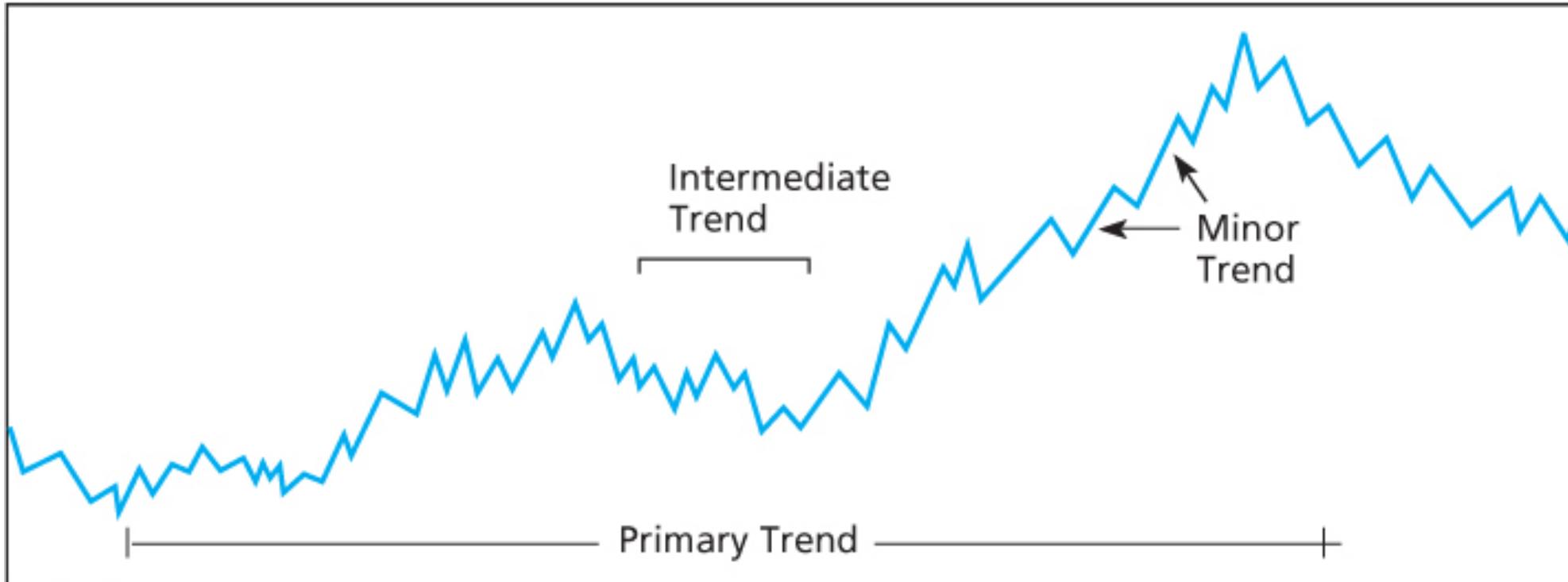
# Példa: DJIA 2000-2001

Dow Jones Industrial Average (\$INDU)

© StockCharts.com



# Dow elmélet



- **Charles Dow** elmélete, amit a Wall Street Journalban fejtett ki 1900 és 1902 között;
- Dow (később pedig Hamilton és Rhea) úgy gondolták, hogy a piaci trendek jelzik előre a gazdasági trendeket;
- Martin Pring szerint ha 1897-ben 44 USD-t fektettünk volna be és követtük volna minden piaci jelet, 1981-re 18 ezer USD-t ért volna a befektetésünk → ugyanakkor egy szimpla piaci portfolióval csak 960 USD;

Trendek:

1. **Elsődleges:** hosszútávú mozgások, hónapoktól évekig terjedőn;
2. **Másodlagos vagy köztes:** rövid távú eltérések az elsődleges trendtől, amelyeket korrekciók térítenek vissza;
3. **Harmadlagos vagy kisebb:** kis jelentőségű napi fluktuáció.



# Indikátorok

## Technikai indikátorok

(nem kimerítő felsorolás)

*Mozgóátlagok, MACD*

*Piaci szélesség*

*Bollinger-szalagok*

*OBV Indikátor*

*RSI index*

*Stb.*

<https://inftars.infonia.hu/article.php?doi=inftars.XXII.2022.1.5>

## Piaci hangulati indikátorok

(nem kimerítő felsorolás)

### Implikált jövőbeni volatilitás

*VIX index*

### Felmérés alapú mutatók

*Pl. AAII Sentiment Survey*

### Volumen alapú mutatók

*NYSE High/Low Indicator*

*NYSE 200-day Moving Average*

*TRIN Index*

### Befektetői csoport alapú mutatók

*Erős kezek (Strong Hands)*

*Mutual Fund Cash Position*

*Flow of Funds*

*Odd - Lot Balance Index*

### Derivatíva és tőkkeáttétel alapú mutatók

*The Commitments of Traders Report*

*Short-sale volume*

*Short interest*

*Put / Call Ratio*

*Put / Call Open Interest Ratio*

*Margin Debt*

### Céges indikátorok

*Barron's Confidence index*

*BofA: Sell-side és Bull and Bear*

*CNN Fear and Greed Index*

*Odd - Lot Balance Index*

# A piaci struktúra technikai indikátorai

## Mozgóátlagok

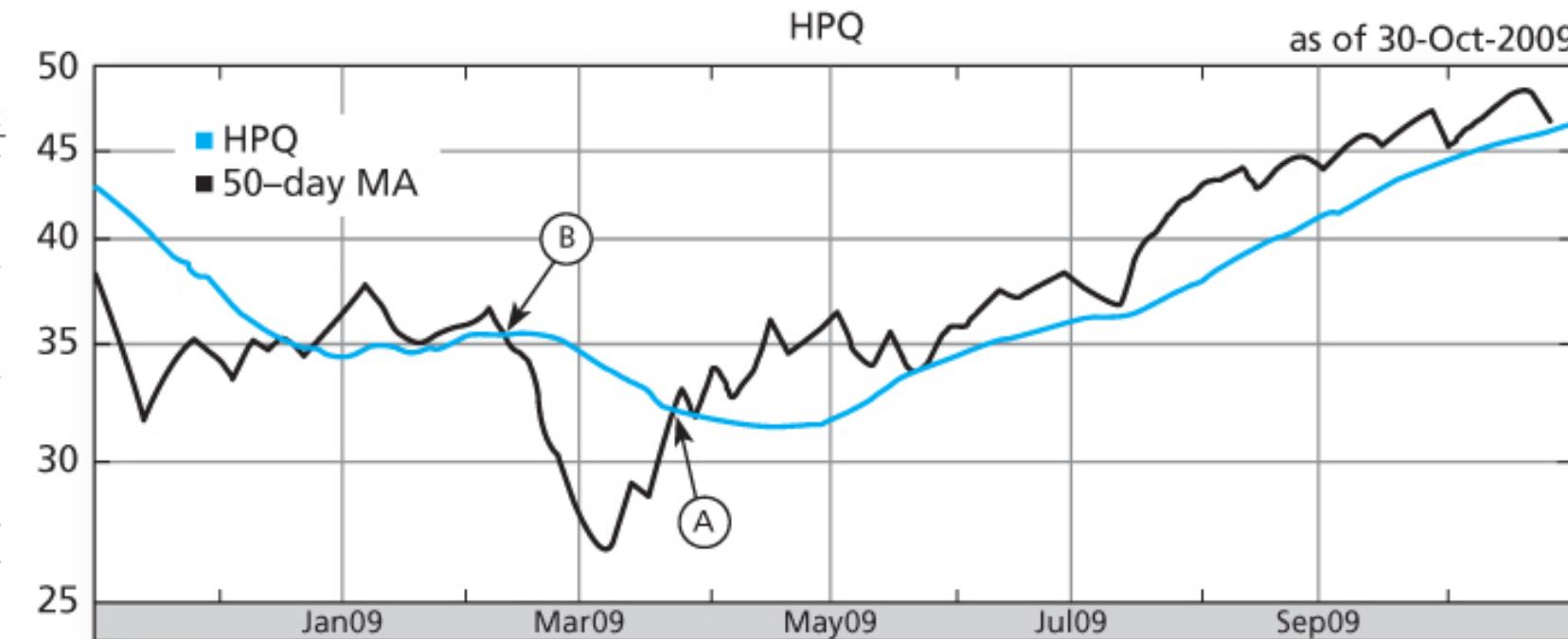
- Valamilyen mozgóátlag alkalmazása (5, 9, 12, 26 nap → 5 hét, 50 nap vagy 200 nap);
- Amikor az aktuális ár metszi a mozgóátlagot: vételi vagy eladási jel;
- Bull: ha az aktuális ár a mozgóátlag felett van;
- Bear: ha az aktuális ár a mozgóátlag alatt van.

## Mélység

- A piaci index mozgását mennyire követik az egyes papírok;
- Gyakran az emelkedő és a süllyedő részvények számának különbségeként számolják;
- Iparágat is szoktak belőle számolni.

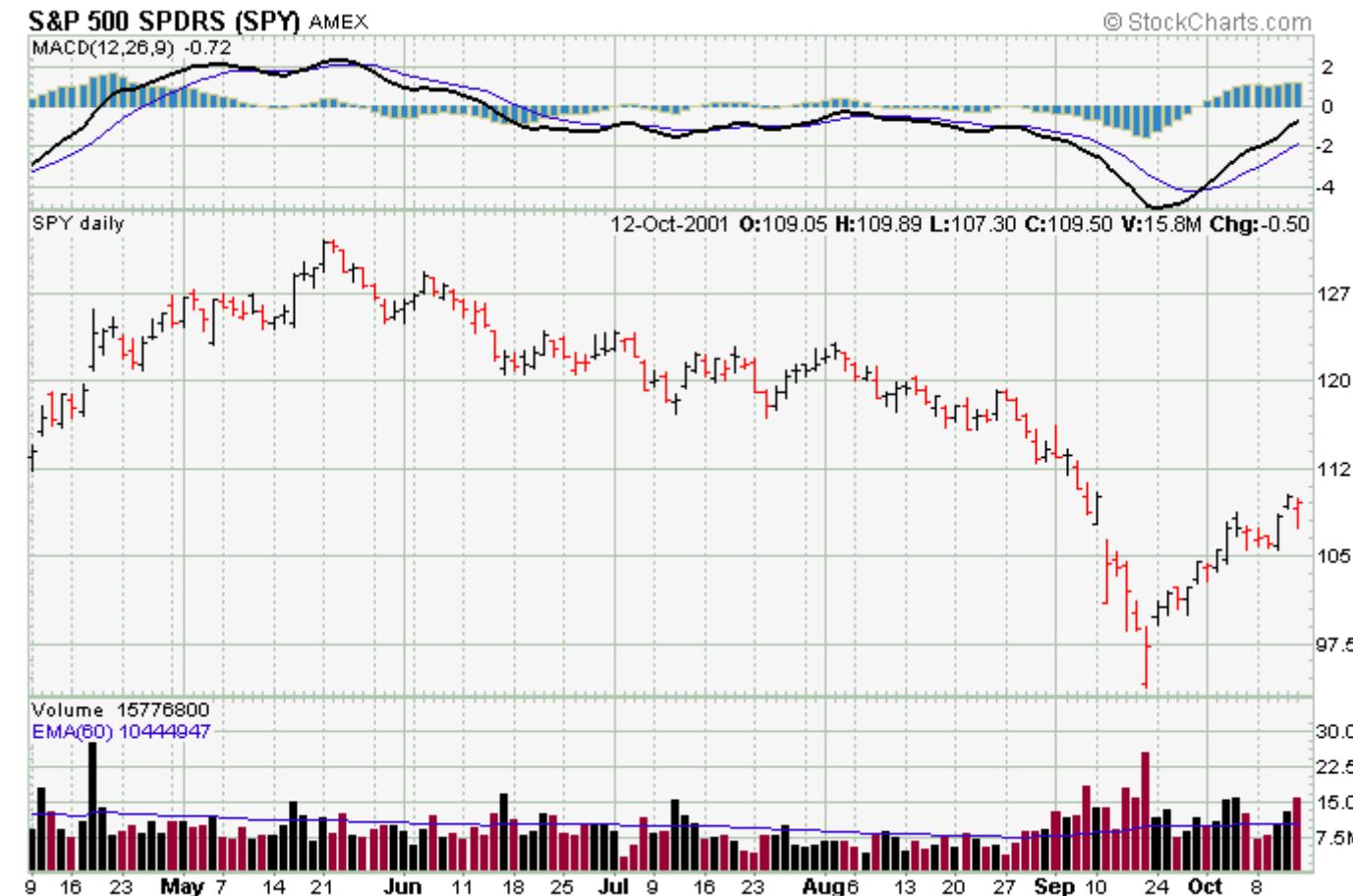
## Trading Diary: Volume, Advancers, Decliners

Markets Diary			
	NYSE	Nasdaq	Amex
Issues			
Advancing	1,604	1,277	234
Declining	1,434	1,414	223
unchanged	97	108	67
Total	3,135	2,799	524
Issues at			
New 52 Week High	28	25	4
New 52 Week Low	14	65	10
Share Volume			
Total	1,504,894,769	2,397,479,912	18,612,688
Advancing	795,587,220	1,226,163,683	9,216,888
Declining	681,280,499	1,121,231,398	7,688,900
Unchanged	28,027,050	50,084,831	1,706,900



# Mozgóátlag konvergencia/Divergencia (MACD)

- **Gerald Appel** fejlesztette tovább az egyszerű mozgóátlag szisztemát;
- **Az Appel-féle MACD:** a 12 és 26 napos mozgóátlag különbsége;
- A 9 napos mozgóátlag pedig a „jelzővonal”, ami a jeleket generálja;
- Ha felfelé metszi a különbségfüggvényt, akkor vételi jelet ad;
- Ha lefelé, akkor eladásit;
- MACD a trend nélküli („choppy”) piacokon jön be többször, és sokszor nagy frekvenciájú kereskedésnél használják.



# ...és amikor a 200 napos mozgóátlag nem működik...

The S&P 500 versus its 200-day moving average

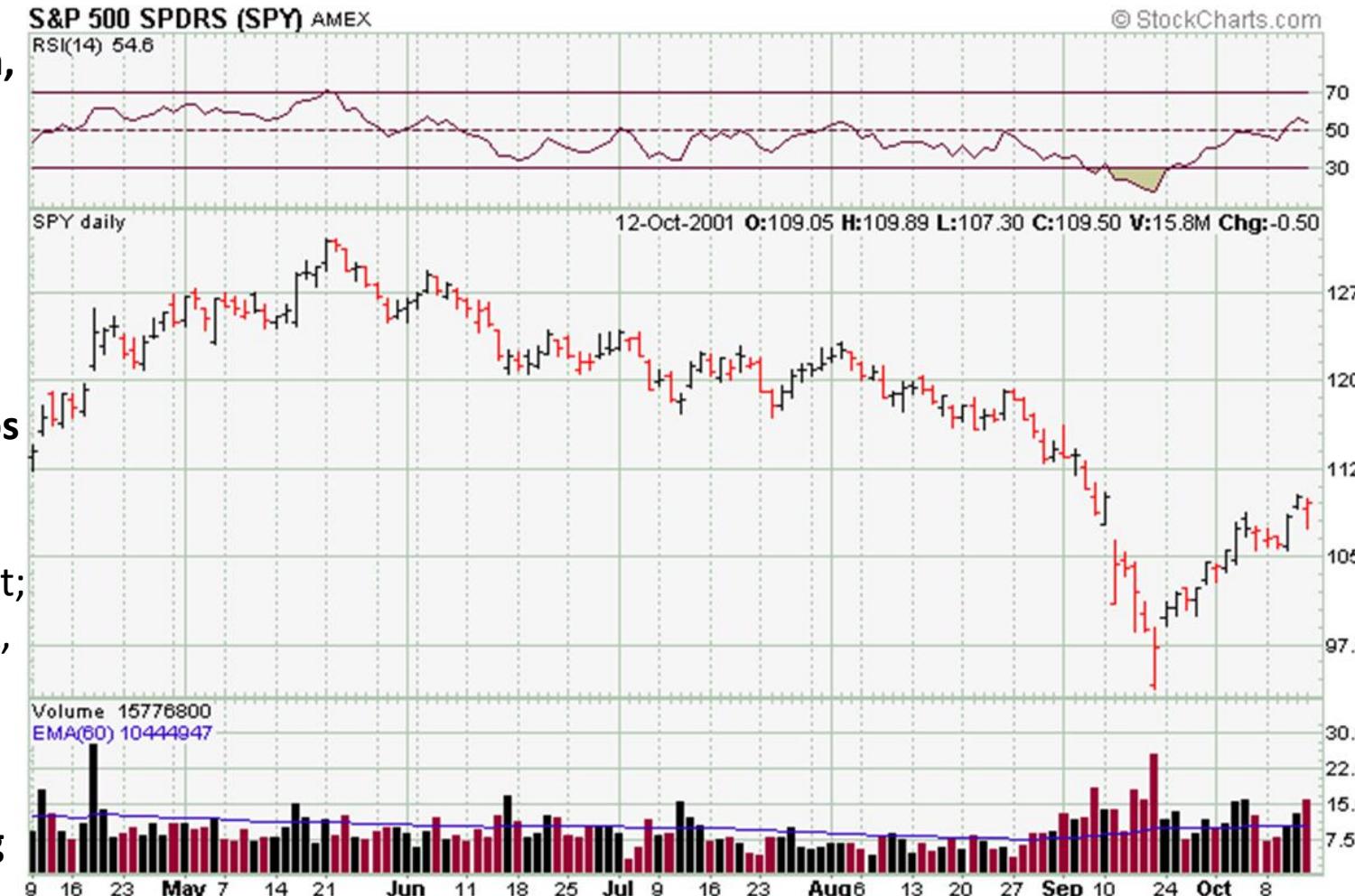


Sources: FactSet; Barron's research

BARRON'S

# Relatív Erő Index (Relative Strength Index, RSI)

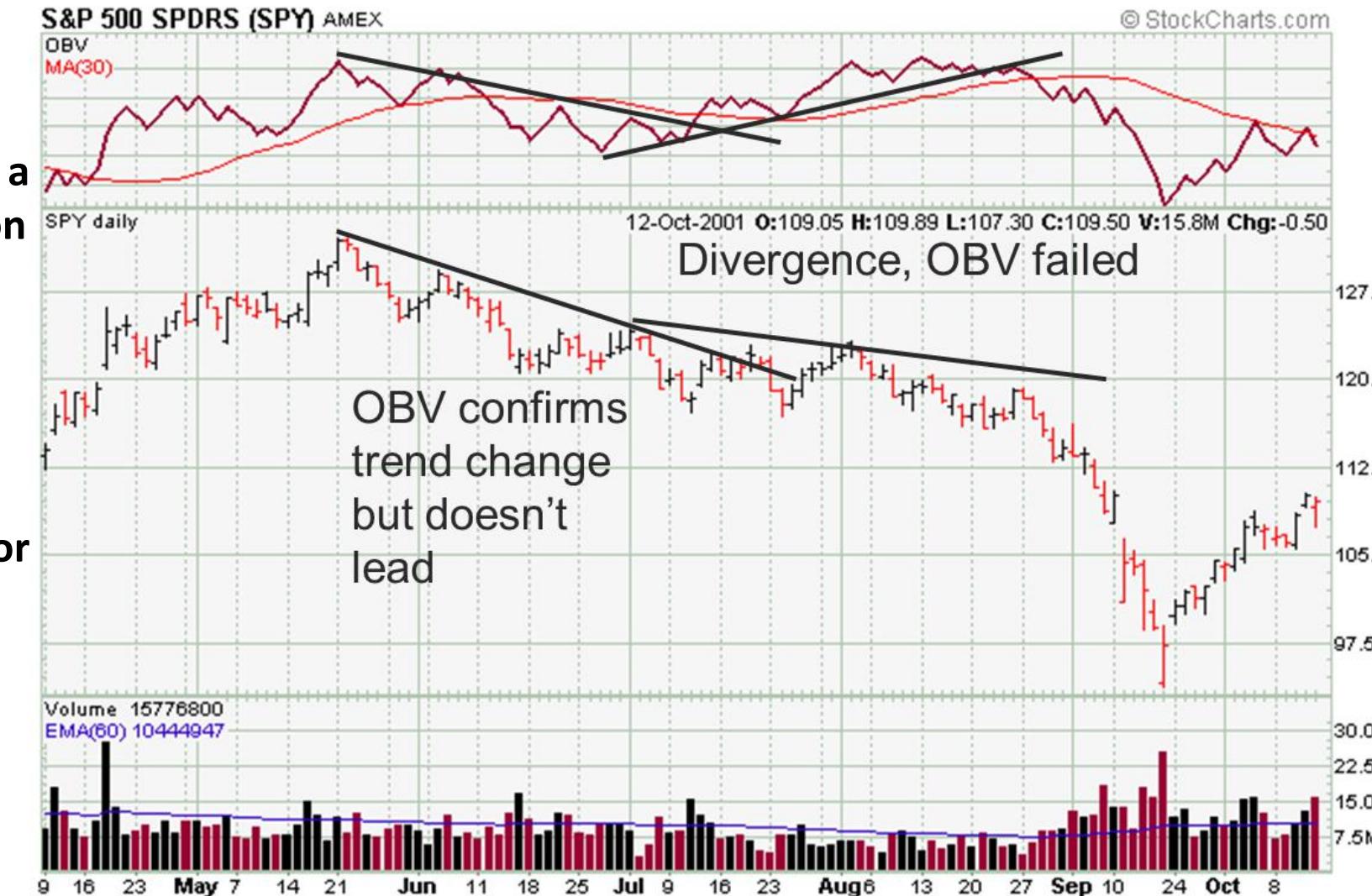
- Welles Wilder fejlesztette ki, hogy megállapítsa, hogy mikor túlvett vagy túladott egy papír;
- Az RSI egy újraskálázott mutatója annak, hogy mennyit megy átlagosan fel illetve le az ár egy bull illetve egy bear napon;
- $RSI = 100 - 100 / (1 + RS) \rightarrow RS = \text{egy adott időkereten belüli átlagos növekedése a bull periódusnak, elosztva a bear periódusok átlagos csökkenésével;}$
- Az időkeret általában **14** kereskedési nap;
- Az RSI értéke értelemszerűen 0-tól 100-ig lehet;
- **Ha az RSI 70 felett van, akkor túlvettnek tartják,** tehát elvileg el kell adni, **ha pedig 30 alatt van,** akkor túladottnak, tehát meg kellene venni;
- A probléma az, hogy **egy adott papír relatíve hosszú ideig tud a túlvettség vagy a túladottság állapotában lenni, ezért önmagában nem a legjobb eszköze az időzítésnek.**



# OBV indikátor: On Balance Volume

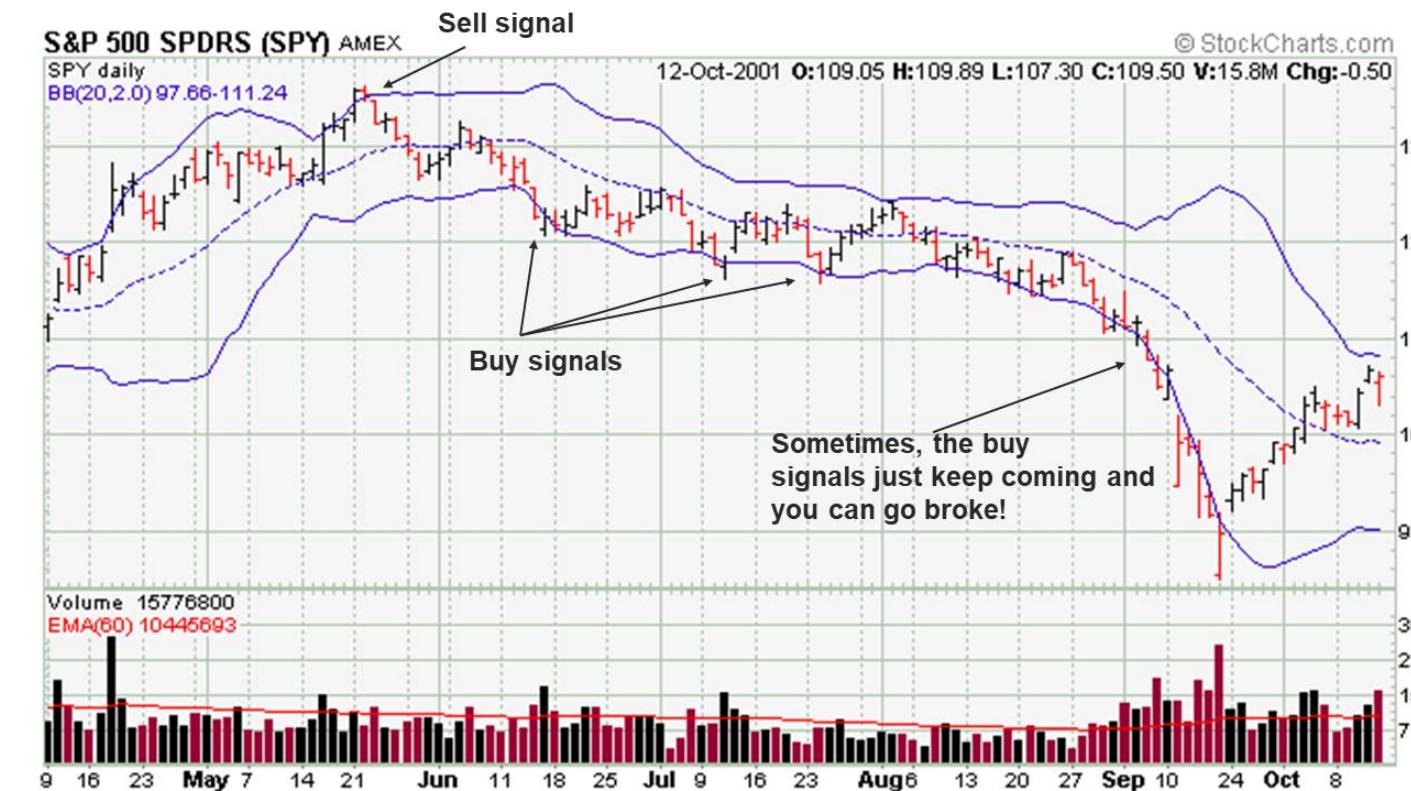
- Joseph Granville, a 60-70-es évek egyik leghíresebb technicistája találta ki;
- A számítás: **bull napokon hozzáadjuk a mutatóhoz a forgalmat, bear napokon levonjuk → minden kumulálva, folyamatosan számolva;**
- Granville: „a volumenváltozás minden árváltozáshoz vezet”;
- Használat: merre tart az ár vs. merre tart az OBV? **Ha divergál az OBV, akkor trendfordulót jelez sokszor;**
- **Tehát ha az ár felfelé megy, az OBV pedig lefelé → közeleg a csúcs, és fordítva.**

$$OBV = OBV_{prev} + \begin{cases} volume & \text{if } close > close_{prev} \\ 0 & \text{if } close = close_{prev} \\ -volume & \text{if } close < close_{prev} \end{cases}$$



# Bollinger Szalagok (Bollinger Bands)

- **Bollinger:** CNN-en volt technikai elemző, illetve a CNBC-n is rendszeres vendég;
- **A Bollinger szalagok a záróár mozgóátlagán alapulnak (általában 1 hónap=20 kereskedési nap a mozgóátlag alapja);**
- **A szalagok 2 standard szórásra vannak a mozgóátlag alatt és felett;**
- **Ha az árfolyam a felső szalagot eléri: eladási jel;**
- **Ha az árfolyam az alsó szalagra esik: vételi jel;**
- **Ha a két szalag összeér, az annak a jele, hogy valamilyen nagy árváltozás jön, de irányát nem lehet megmondani;**
- **A vételi jelek historikusan jóval megbízhatóbbak az eladási jeleknél;**
- Új mutató: **2010 BBImpulse** → az árváltozás, mint a szalagok közötti sáv százaléka.  $\%b = (\text{utolsó ár} - \text{alsó szalag}) / (\text{felső szalag} - \text{alsó szalag}) = 1$  a felső szalagnál és nulla az alsó szalagnál → a momentumot mutatja.

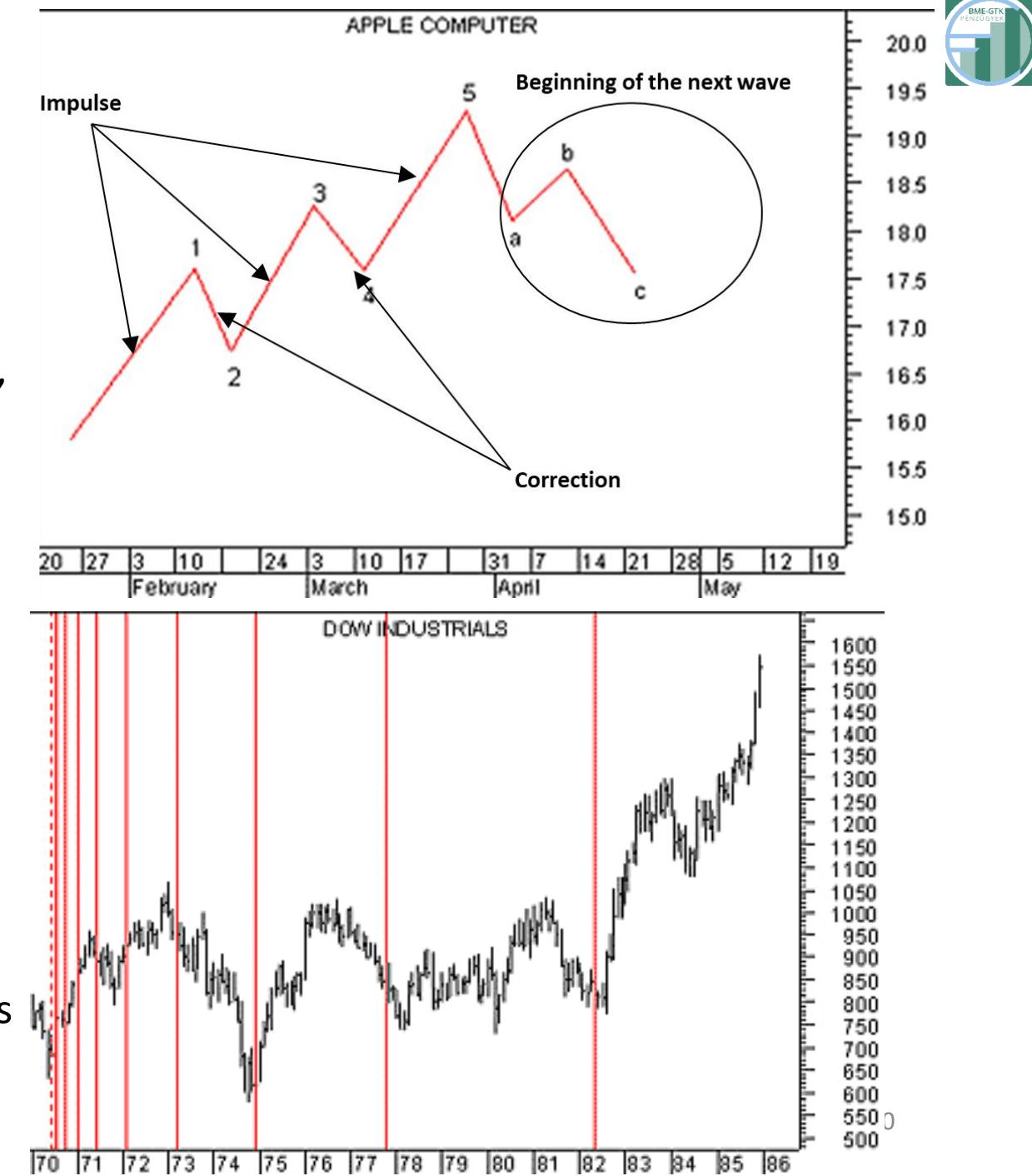


# Elliott-hullámok

- **R.N. Elliott** 1939-ben a Financial Worldben írta le az elméletét → a piacnak van ritmusa, ezt fel lehet használni a jövőbeni árak előrejelzéséhez;
- **3 ciklus:** egy „Nagy szuperciklus”, ebben Szuperciklusok, amiben pedig ciklusok;
- **Ismétlődő 8-hullámos ciklusok:** minden ciklusban 5 trendkövető mozgás (1,3, 5 impulzusok, a 2, 4 korrekciók) és 3 trenddel szembeni mozgás → „5-3” ciklus;
- **A Fibonacci sorozat és az aranymetszés (1,618:1)** használata a ciklus és mozgáshatároknál, illetve a volatilitás előrejelzésében: „Fibonacci-idő”;

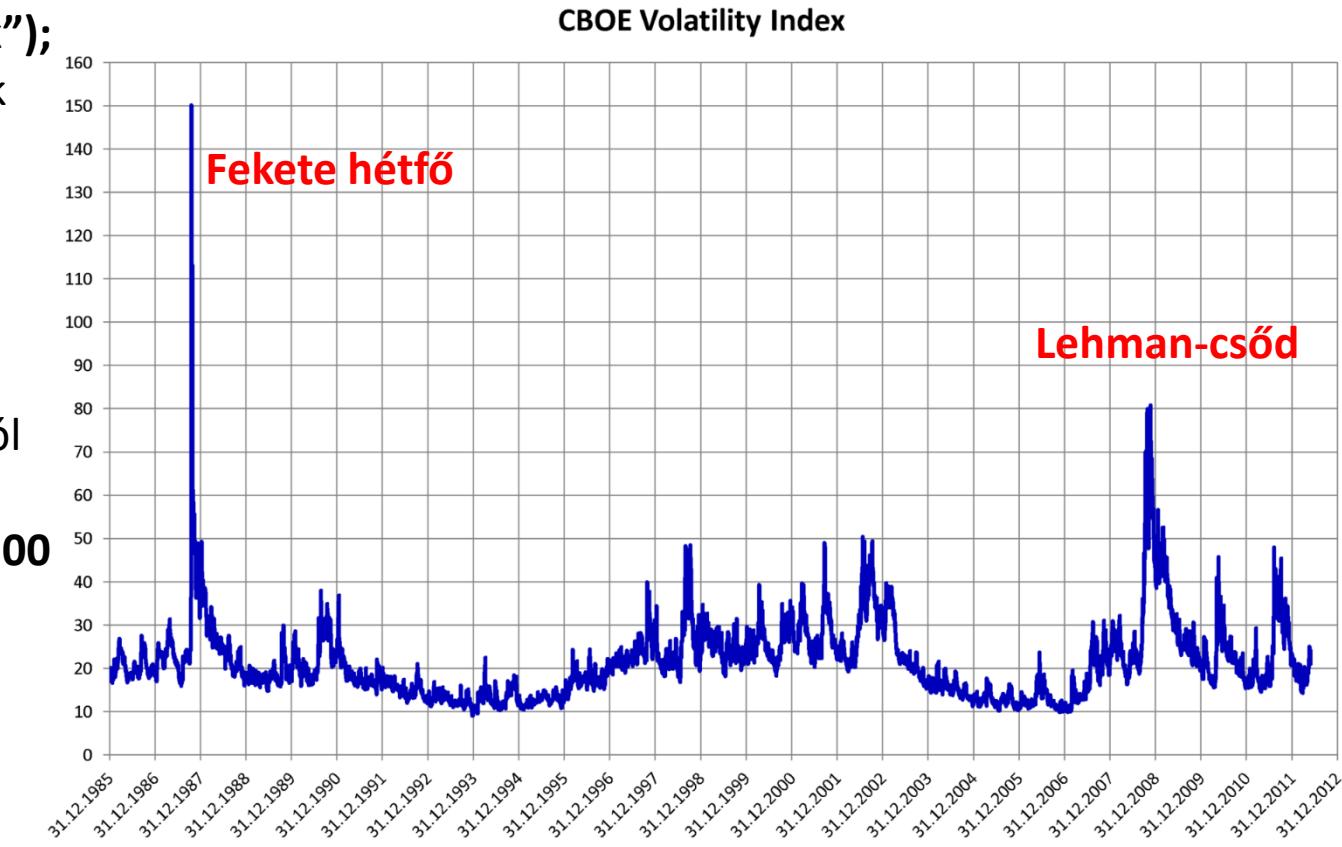
## Működik vajon?

- **Ki tudja?** Nincs két olyan Elliott-hullámos technicista, aki ugyanazt értené a hullámokon, így az előrejelzések is jelentősen eltérnek.

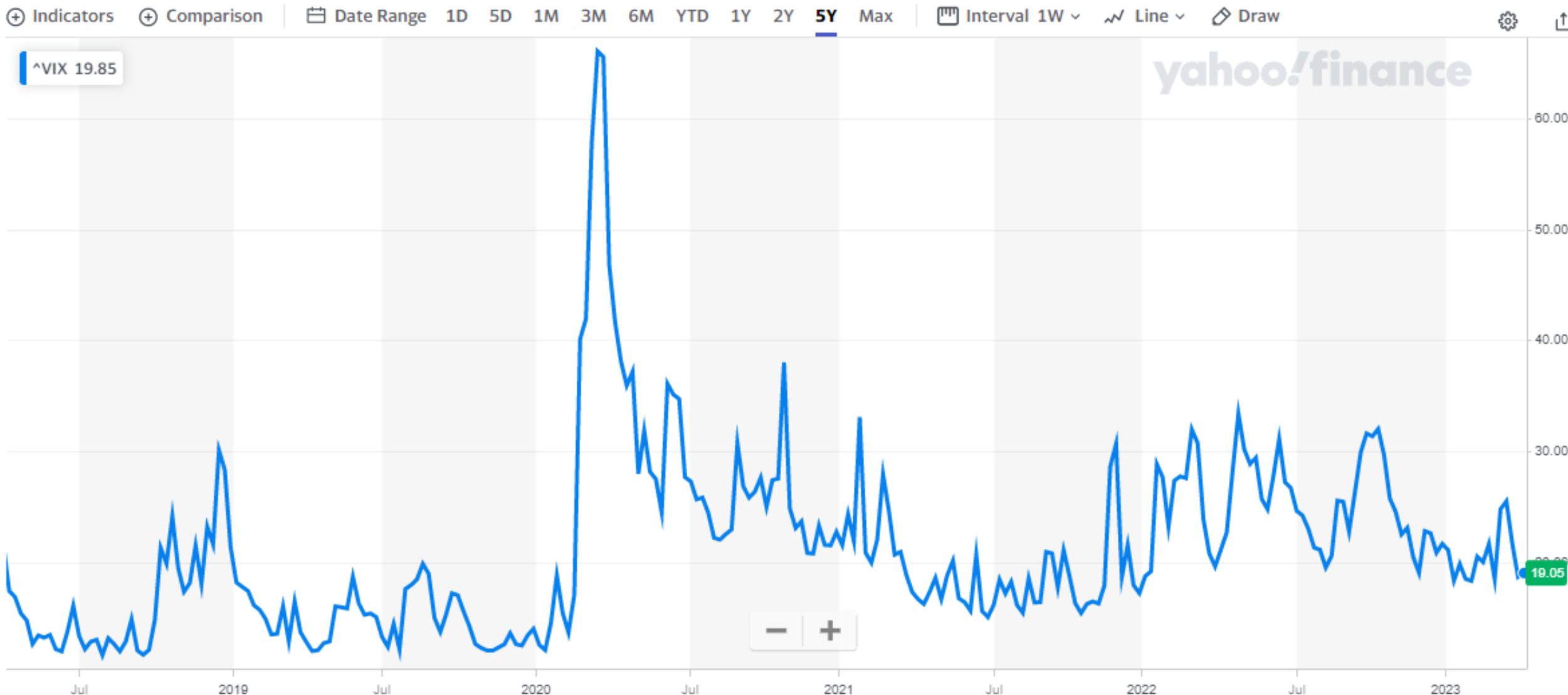


# A félelemindex: VIX

- A Chicago Board Options Exchange (CBOE) indexe → CBOE Market Volatility Index → a ticker: **VIX („Volatility Index”)**;
- **Volatilitás:** a hozamok vagy várható hozamok szórásának elnevezése a befektetések világában → minél nagyobb, annál „volatilisebb” egy eszköz árfolyamának hozama;
- A klasszikus **múltbeli volatilitást könnyű kiszámolni** a múltbeli árfolyamokból;
- **A jövőbeli volatilitást** – többek között – az egyes eszközökre vonatkozó opciók (vételi illetve eladási) árából becsüljük („implied volatility”/belői volatilitás);
- **A VIX index a chicagói opciós tőzsdén kereskedett S&P500 vételi (call) és eladási (put) opciók ára alapján számolja valós időben a 30 napos előremutató volatilitását (évesítve) → 1993 óta (de visszaszámolják korábbra is);**
- **Ha magas → nő a kockázat, ha alacsony → csökken →** sentiment indikátor, de már kereskedni is lehet rá (természetesen);
- **Kritika: NEM mondja meg a jövőbeli volatilitást, csupán a vonatkozó piaci várakozásokra kapunk egy becslést belőle egy bizonyos módszerrel** (Black-Scholes opcióárazási modell).



# VIX 2018-23



# Néhány piaci hangulat (sentiment) indikátor → normál és kontrárius szemlélet

## Bizalmi Index / Confidence index:

- A 10 legmagasabban jegyzett vállalati kötvény hozamának átlaga, elosztva 10 közepesen minősített vállalati kötvényével. Ha 1-nél nagyobb, akkor bull.

## TRIN Index (Arms Index):

- $[(\text{Növekvők száma} / \text{Csökkenők száma}) / (\text{Növekvők volumene} / \text{Csökkenőt volumene})]$ ;
- Ha a Trin  $> 1.0$  bear, és fordítva. De van kontrárius értelmezés is;
- A hosszú távú Trin 1 alatti!

## Put / Call Ráta:

- Egy adott papír eladási (put) és vételi (call) opciói volumenének aránya, azaz az eladási és vételi „fogadások” arányszáma;
- A historikus értéke 65% → ha ennél, vagy 1-nél nagyobb, akkor az eladási oldal van felülréprezentálva → de van ugyanígy kontrárius értelmezés is.

## Mutual Fund Cash Position:

- Ha a készpénz szint alacsony: bear;
- Ha a készpénz szint magas: bull.

## Odd - Lot kereskedés:

- Odd lot: a kisösszegű trade-ek, amiket vélhetően nem az „okos” pénz hajt végre (általában a 100 részvény alatti ügyletek);
- Számítás: odd-lot vételek száma/ odd-lot eladások száma;
- Ha 1-nél nagyobb → bear, mivel általában ez a befektetőréteg jelzi egy trend végét (végén vásárolnak, végén adnak el).

## Flow of Funds Indikátor:

- A rövidre eladott papírok száma → ha magas, akkor nagyon sokan „fogadnak” az esésre;
- A brókerszámlák egyenlege → ha magas, akkor venni akarnak, ha alacsony, akkor előbb-utóbb el kell adniuk.

# BofA Sell Side Indicator 1985-2023

## Exhibit 1: Equity sentiment slightly worsened in March

Sell Side Indicator, 8/1985-3/2023



**Source:** BofA US Equity & Quant Strategy. Note: Buy and Sell signals are based on rolling 15-year +/- 1 standard deviation from the rolling 15-year mean. A reading above the red line indicates a Sell Signal and a reading below the green line indicates a Buy Signal

BofA GLOBAL RESEARCH

- **BofA Sell Side Indicator:** a piaci hangulat változását mutatja → Az elemzőcégek befektetési ajánlásai alapján (bull/ bear) rakják össze, a 15 éves mozgóátlag fölé és alá pedig behúzzák a sztenderd szórást.
- **Ha a felfelé tart a vonal, az optimista, ha lefelé, az pessimista hangulatot jelez, ami egyfajta kontrárius indikátorként használható:** tehát ha a felső vonal közelébe kerül a trend (tehát extrém módon bull a hangulat), akkor az egy eladási jel lehet.

# Japán gyertya diagramok

**Test/Body:** vételi vagy eladási nyomás, és hogy mekkora

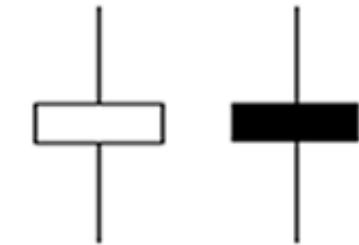
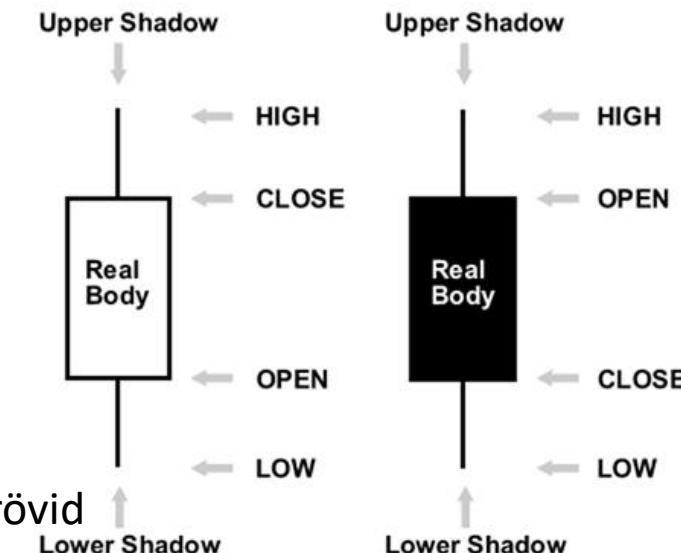
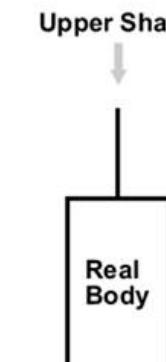
- Hosszú test → erős indikátor a vételre vagy eladásra;
- Rövid test → gyenge indikátor a vételre vagy eladásra;

**Árnyék/Bajusz/Kanóc/Shadow:** mi történt a kereskedés alatt

- Felső árnyék → magas kereskedés, alsó árnyék → alacsony kereskedés;
- Hosszú árnyék → a nyitástól és zárástól távol is volt kereskedés, rövid árnyék → az akció a nyitó és záróárfolyamhoz közel történt;
- Hosszú felső és rövid alsó árnyék → a vevők próbálkoztak feljebb tolni az árat, de nem sikerült;
- Hosszú alsó, és rövid felső árnyék → az eladók próbálták levinni az árat, de nem sikerül.

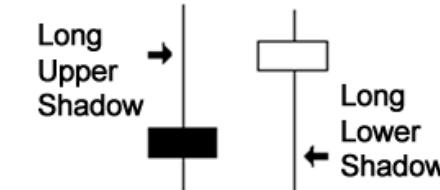
**Alapformációk:**

- Forduló tetők/Spinning tops: trendforduló;
- Marubozu: nincs árnyék → erős vételi (fehér) vagy eladási (fekete) jel;
- Doji: nincs vagy nagyon rövid a test → a nyitó és a záróár közel van egymáshoz → „küzdelem” a vevők és az eladók között;
  - 4 fajta → a nyomás irányát mutatják (kivéve a 4-ár-doji);
  - Fontosak a megelőző gyertyák, mert sokszor trendfordulót mutatnak.
- De rengeteg egyéb formáció van: szimpla, dupla, tripla, stb.



Marubozu

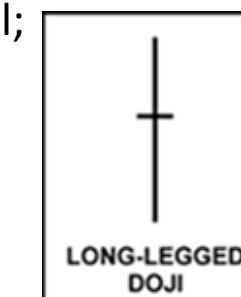
Long Shadows



White Marubozu



Black Marubozu



LONG-LEGGED DOJI



DRAGONFLY DOJI

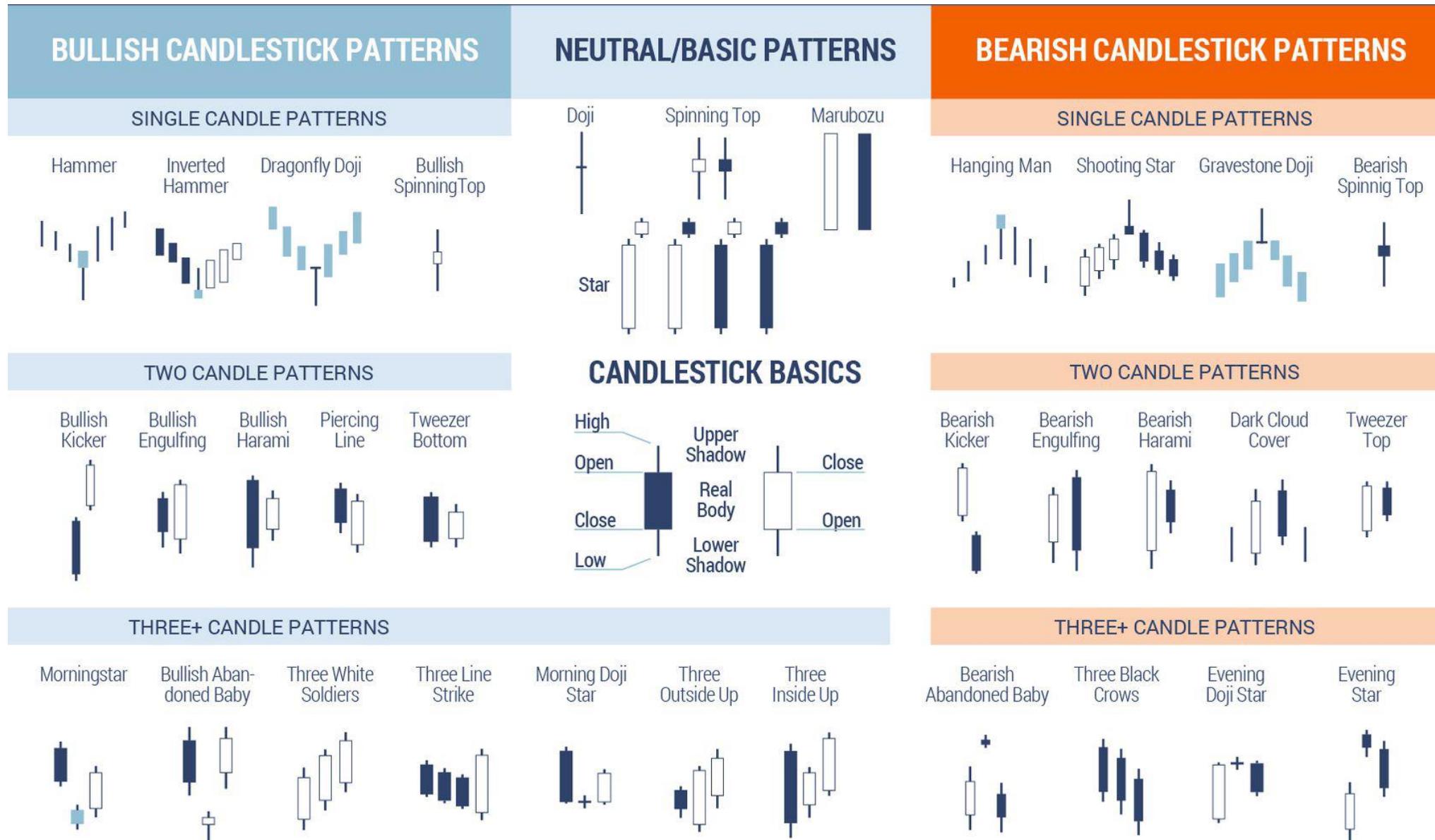


GRAVESTONE DOJI



FOUR PRICE DOJI

# Néhány japán gyertya formáció



# Befektetések I.

**6. Előadás**

**Fundamentális elemzés I.  
Makrogazdasági és Iparági elemzés**

2023.04.18.

Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

# Vissza a hatékony piacok elméletéhez (HPE)

## Gyenge forma

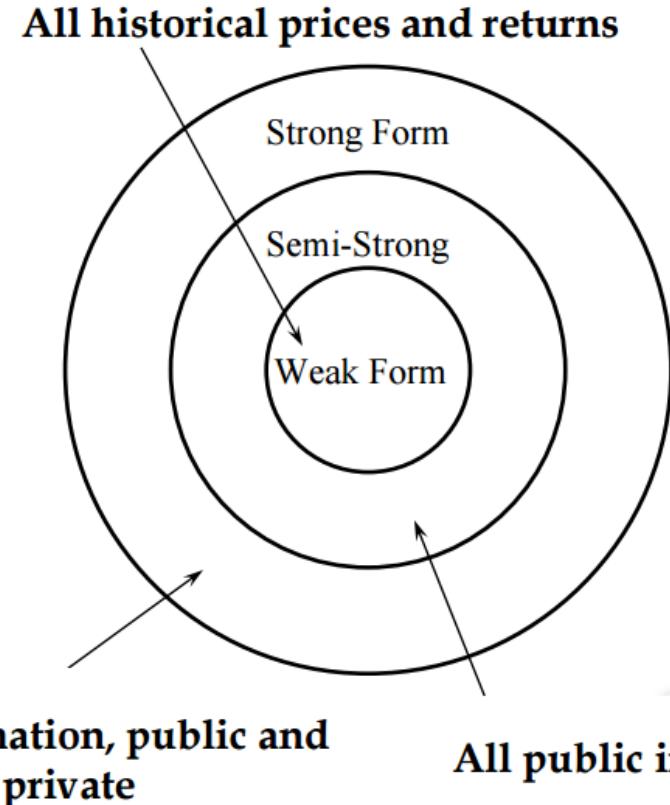
- A jelenlegi árak **minden múltbeli piaci információt tükröznek**, beleértve az árakat, a hozamokat, a kereskedési volumeneket és minden más piaci információt;
- A múltbeli adatoknak semmilyen hatásuk nincs a jövőbelikre nézve;
- Az árak minden historikus információt tükröznek → **a technikai elemzés nem ér semmit.**

## Félerős/közepes forma

- A jelenlegi árak **minden publikus információt tükröznek** (piacit és nem piacit egyaránt);
- Azok a döntések amik hírekre (friss, új információkra) alapoznak nem hoznak átlag feletti kockázattal korrigált hozamot;
- Az árak tartalmaznak minden publikus információt → **a fundamentális elemzés nem ér semmit.**

## Erős forma

- A jelenlegi árak minden információt teljes mértékben tükröznek (nyilvános és nem nyilvános információkat egyaránt);
- Nincs olyan befektetői csoport, amely konzisztensen átlag feletti eredményeket képes elérni a piacokon;
- Senki nem tudja a piacot megverni → **a bennfentes információ semmit sem ér, az elemzések semmit sem érnek, a piaci ár véletlenszerűen bolyong.** (Brown-mozgás).



**Mégis: vannak piaci anomáliák.**

# Piaci Anomáliák

## 1. Jelentések

A piacnak időre van szüksége, hogy az új híreket, jelentéseket feldolgozza, ezért mégis lehet profitálni az új társasági jelentések piaci hatásairól.

## 2. Január anomália és egyéb naptárhatások

A január-hatás az adózás miatt alakult ki, a befektetők decemberben meg tudnak venni olyan részvényeket, amelyeket veszteségesen adtak el. Ezeket aztán januárban magasabb áron lehet értékesíteni. Egy másik hasonló hatás az, hogy az adott hónapok eleje gyakran erősebb teljesítményt hoz, valamint a hétfő/hétféle hozamok sokszor negatívak.

## 3. Price-Earnings Ráta (P/E) - árfolyam/nyereség mutató **Fundamentális Tényezők**

Az alacsony P/E-s cégek vásárlása a múltban gyakran profitot termelt → értékelési anomália a HPE ellenében.

## 4. Book Value-Market Value Ratio (BV/MV=BV/P) – könyv szerinti érték/ár

Szignifikáns pozitív kapcsolat van a BV/P ráta és a jövőbeli hozamok között → monetáris expanzió idején jobban működik, mint a P/E.

## 5. Price-Earnings/Growth Ratio (PEG) – árfolyam/nyereség elosztva a növekedési rátával

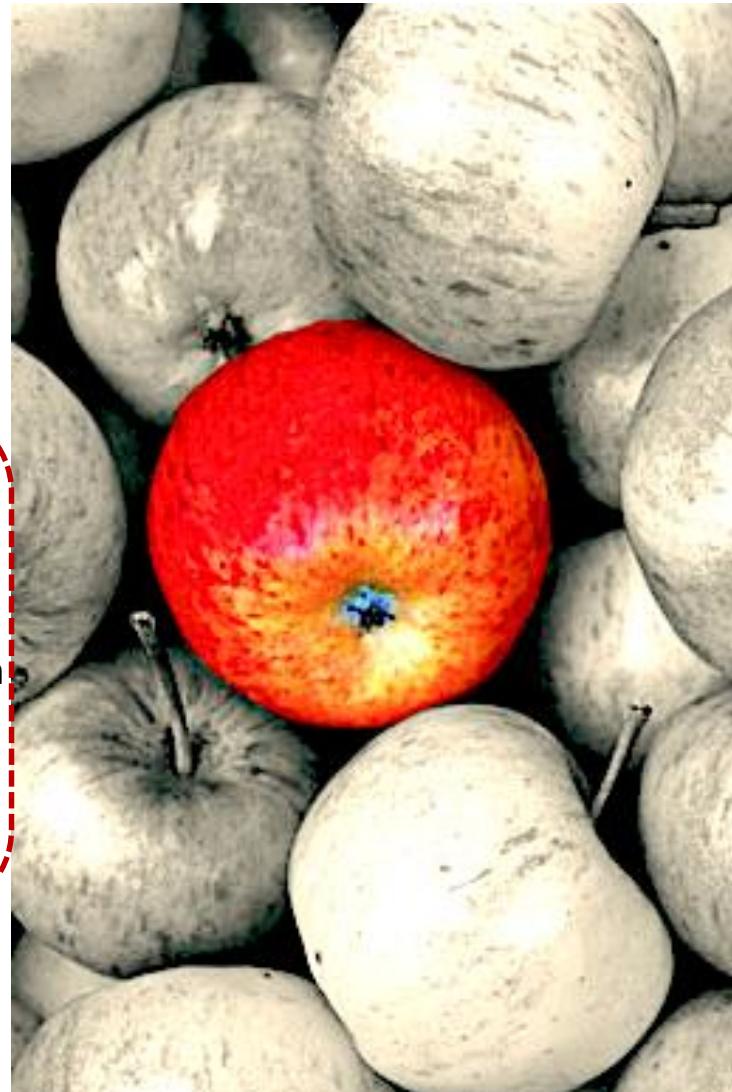
Hasonló hatás, mint a P/E, csak nem értékeli túl a magas növekedéssel rendelkező cégek papírjait, mivel normalizálásra kerül a P/E.

## 6. Mérthatás

Kisebb vállalatok, kockázattal korrigált bázison jobb teljesítményt nyújtanak, mint a nagyok. (French-Fama 3 és 5 faktoros modell!).

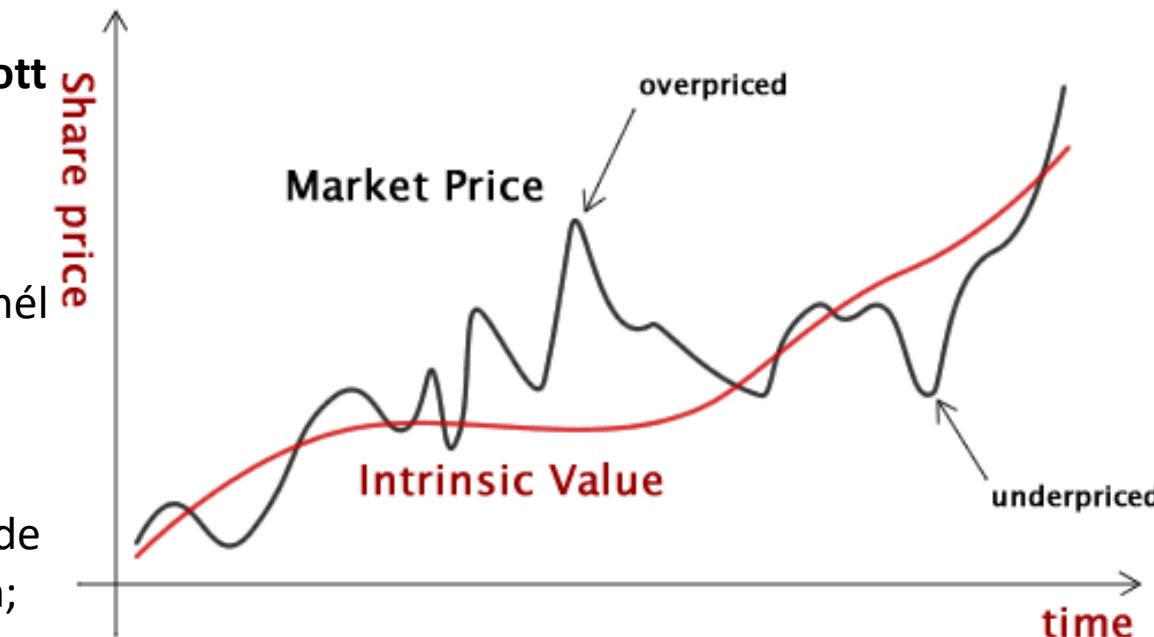
## 7. Elhanyagolt cégek

Amelyek túl kicsik, hogy az elemzőcégek foglalkozzanak velük, ezért általában alulértékeltek.



# A fundamentális elemzők alapvető feltételezései

- Létezik egy alapvető belső érték a teljes részvénypiacra, a különböző iparágakra vagy egyedi értékpapírokra, és ez a mögöttes gazdasági tényezőktől függ → a belső érték a „valós” értéke egy cégnak vagy papírnak;
- A befektetőknek meg kell határozniuk ezt a belső értéket egy adott időpillanatban és összehasonlítniuk a piaci árral;
- Ha jó munkát végez a befektető ebben → jó piaci időzítési döntéseket tud hozni → átlag feletti hozamot tud elérni;
- A hozamok nagyfokú eltérése a különböző iparágakban és cégeknél igazolja az iparági és a vállalatelemzést;
- A befektetőknek a releváns változók jövőbeli becslését is el kell végezniük, túlmutatva a múltbeli adatokon;
- Az elvárt nyereség és az aktuális nyereség között van kapcsolat, de nehéz megbecsülni a jövőbenit → meglepetések a jelentésekben;
- A releváns változók megbecslése legalább annyira mesterség, tudomány, mint művészet (szerintem leginkább mesterség);
- A sikeres befektető megérzi mely változók fontosak az értékelési/árazási folyamatban, és rendelkezik a sikerhez szükséges képességekkel és munka-ethosszal ahhoz, hogy másoknál sikeresebben becsülje meg ezeknek a változóknak az értékét.



# A fundamentális elemzés megközelítései

**TOP-DOWN MEGKÖZELÍTÉS**, a következő sorrendben próbál előrejelezni:

1. Gazdasági aktivitás → MAKROÖKONÓMIAI ELEMZÉS;
2. Iparág teljesítménye → IPARÁGI ELEMZÉS;
3. A cég teljesítménye → VÁLLALATELEMZÉS;

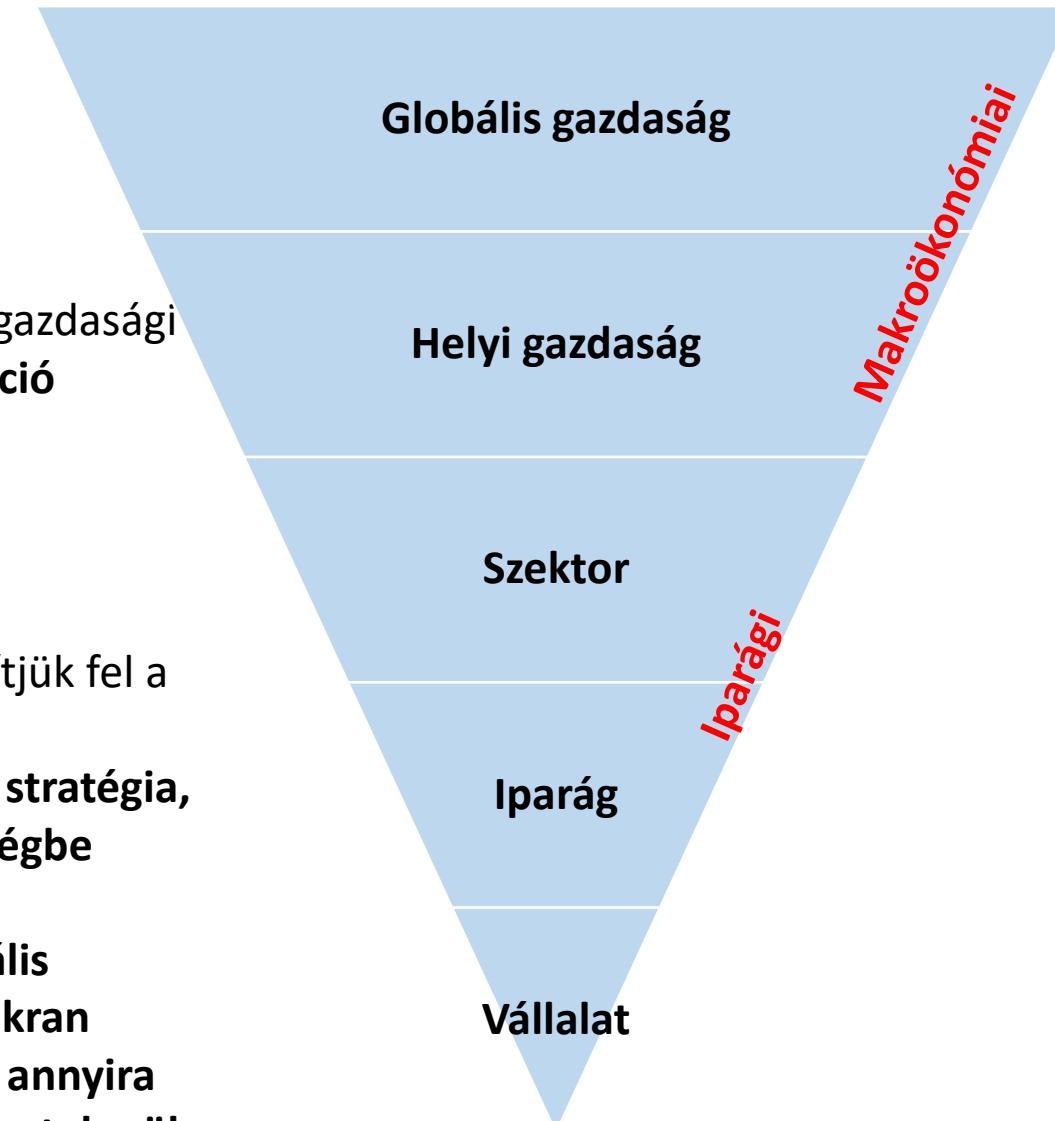
- **Top-down:** „felülről-lefelé”, a részvények értékelése, miközben az egész gazdasági kontextust figyelembe vesszük → **az első döntés mindig az eszközallokáció** (földrajzi, iparági stb.)

**BOTTOM-UP MEGKÖZELÍTÉS** → alulról-felfelé → részvénnyiválasztás

- A részvények értékelés és kiválasztása a szélesebb gazdasági kontextus mérlegelése nélkül → nincs eszközallokációs döntés.
- Nem ér véget a részvénnyiválasztásnál (ott csak kezdődik) → alulról építjük fel a portfoliót;
- Bottom-up befektetők: hosszútávú, buy-and-hold (vedd meg és tartsd) stratégia, erősen építve a vállalatelemzése → akkor sikeres leginkább, ha olyan cégbé fektetünk, amit jól ismerünk, az alapjaitól (pl. Facebook).

Miért használjuk inkább a TOP-DOWN megközelítést? Nagyobb a potenciális pontossága a nagy aggregátumok esetén: a BOTTOM-UP megközelítés gyakran torkolllik nem szándékolt „fogadásba” (kockázatvállalásba), tekintve, hogy annyira hatékony az eszközallokációban → egy-egy szektor túlsúlyozott lehet érdemtelenül.

**TOP-DOWN RÉSZVÉNY KIVÁLASZTÁS**



# Fundamentális elemzés: a Top-Bottom elemzés lépései

## Makroökonómiai elemzés

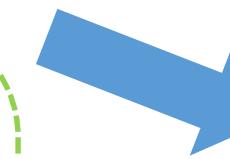
Globális gazdaság

Helyi makro

Keresleti és kínálati  
sokkok

Kormányzati politika

Üzleti ciklusok



## Iparági elemzés

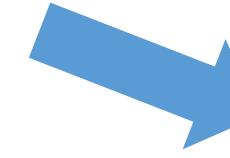
Az iparág meghatározása

Érzékenység az üzleti  
ciklusra

Szektor-rotáció

Iparági életciklus

Iparági szerkezet és  
teljesítmény



## Vállalatelemzés

Részvényértékelési  
modellek

Pénzügyi beszámolók  
elemzése

# Makroökonómiai elemzés 1: A globális gazdaság

## A nemzetközi gazdaság befolyásolhatja:

- a cég exportkilátásait;
- az árversenyt; vagy
- a külföldön elérhető nyereséget.

## Globális gazdasági megfontolások:

- Az egyes régiók és országok teljesítménye nagyban eltérő;
- Politikai kockázat
  - Külső (háború) vagy belső (forradalom);
  - Joguralom, jogállam;
  - Protekcionizmus és kereskedelempolitika;
  - A tőke szabad áramlása;
  - A munkaerőpiaci helyzet;
- Devizaárfolyam-kockázat → a reálárfolyam változása (=vásárlóerő, inflációval korrigált árfolyam).

	Stock Market Return, 2012 (%)		Forecasted growth in GDP, 2013 (%)
	In Local Currency	In U.S. Dollars	
Brazil	10.2	0.8	3.5
Britain	8.2	13.3	1.0
Canada	4.9	8.6	2.0
China	3.1	4.2	8.5
France	18.2	20.5	0.0
Germany	31.9	34.5	0.7
Greece	38.3	41.1	-5.0
Hong Kong	26.5	26.7	2.6
India	27.6	26.7	6.5
Italy	12.0	14.2	-0.9
Japan	18.0	4.2	0.8
Mexico	19.5	30.9	3.7
Russia	3.7	10.5	3.7
Singapore	21.0	28.5	2.9
South Korea	11.2	20.5	3.4
Spain	-0.6	1.4	-1.7
Thailand	37.3	42.7	4.2
U.S.	9.8	9.8	1.0

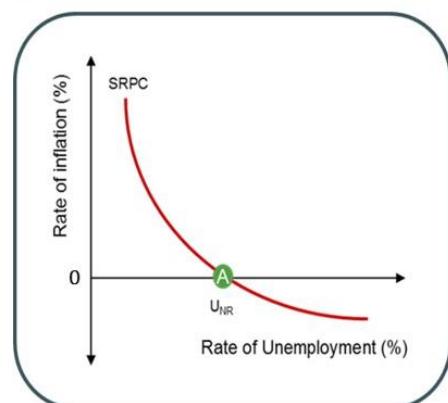
# Makroökonómiai elemzés 2: A hazai makrogazdaság

Az első lépés a széles értelemben vett piac előrejelzésében, hogy a hazai gazdaság státusát megállapítsuk → ezt is jobban kell csinálni, mint a versenytársak.

## Főbb gazdasági mutatók:

- Bruttó hazai össztermék (GDP):** a gazdaság összteljesítményének a mérőszáma (áruk és szolgáltatások előállítása, hozzáadott érték alapon). Ha gyorsan nő a GDP → bővülő gazdaság → lehetőség az értékesítési volumen növelésére.
- Ipari termelés:** a termelés gazdasági aktivitásának mérőszáma (szűkebb értelmezés, mint a GDP);
- Munkanélküliségi ráta:** munkanélküliek számának és a munkaerő-állománynak a hányadosa → a gazdaság szabad kapacitásait jelzi;
- Gyártókapacitások kihasználtsága:** a termelés aktuális és potenciális outputjának hányadosa;
- Infláció:** az általános árszínvonval emelkedése (fogyasztói árindex) → túlfűtött-e a gazdaság? *Phillips-görbe*: infláció és munkanélküliség közötti trade-off (nagy viták róla) → rövid távon talán működik;
- Kamatlábak:** a magas kamatlábak csökkentik a jövőbeni pénzáramok jelenértékét → a reálkamatlábak fontosak a befektetési döntésekben → ingatlanpiac, autók stb.
- Költségvetési deficit:** a kormányzati bevételek és kiadások közötti különbség. A túlzott költésnek „kiszorító hatása” van a magánszektorra nézve → a magánvállalkozásokat szorítja ki a hitelekből és a piaci körökkel az állam;
- Várakozások, hangulat:** a fogyasztók és termelők optimizmusa vagy pessimizmusa a gazdasággal kapcsolatban → ha optimisták, nagyobb a költés → nő a termelés → magasabb jövedelmek, beruházás.

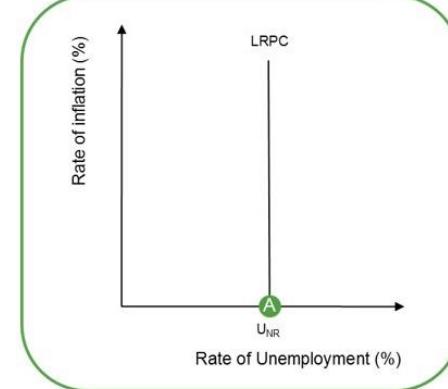
Short Run



Trade-off



Long Run



No Trade-off

# Makroökonómiai elemzés 3: Keresleti és kínálati sokkok

**Keresleti sokk:** egy esemény amely az áruk és szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja.

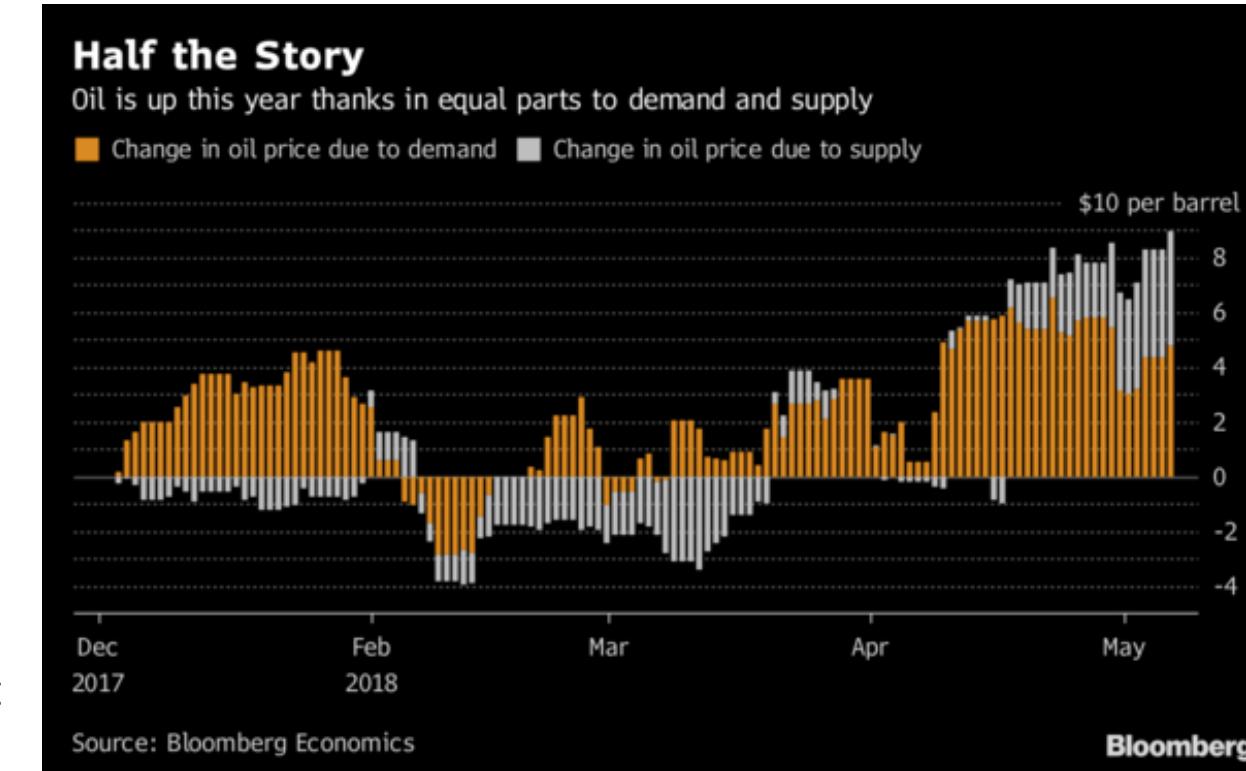
- Az adók változása;
- A pénzkínálat változása;
- A kormányzati költés változása;
- Az exportkereslet változása.

Általában az aggregált termelés a kamatlábakkal és az inflációval egy irányban változik. Pl. kormányzati költés megnő → GDP emelkedik → infláció emelkedik → kamatok emelkednek.

**Kínálati sokk:** egy esemény, amely a gyártási kapacitásokat vagy a gyártási költségeket befolyásolja.

- Olajár;
- Fagyok, árvizek, szárazságok, amik nagy mennyiségű terményt pusztítanak el;
- A munkaerő-állomány képzettségének változása;
- A minimálbér vagy az egyensúlyi bér változása.

Általában az aggregált termelés a kamatlábakkal és az inflációval ellentétes változik. Pl. olajár emelkedik → infláció emelkedik → kamatlábak emelkednek → GDP csökken.



*A cél, hogy beazonosítsuk azokat az iparágakat, amelyeket a legjobban segít, vagy amelyeknek a legjobban árt az a makrogazdasági szcenárió, amit bekövetkezni gondolunk.*

# Makroökonómiai elemzés 4: Kormányzati politikák

**Fiskális politika:** a kormányzati kiadások és bevételek (adók) →

keresleti oldali politika.

- Költsés → direkt politika → kereslet;
- Adó → direkt politika → fogyasztás.

A kialakítása és implementációja fájdalmasan lassú is lehet.

A fiskális politika nettó hatása → költségvetési egyenleg/deficit → növelheti is a keresletet (kiadásnövelés) és csökkenheti (adónövelés) is → stimulálhatja a gazdaságot.

**Monetáris politika:** a pénzkínálat és pénzkereslet manipulációja → keresleti oldali politika.

- Nyílt piaci műveletek (a vásárlás növeli a pénzkínálatot);
- Irányadó kamat (a csökkentése növeli a pénzkínálatot);
- Kötelező tartalékráta követelmények (a csökkentése növeli a pénzkínálatot).

A monetáris politika nagyrészt a kamat-transzmisszió keresztül fejti ki hatását (a kamatokra hat) → a pénzkínálat növelése a kamatlábak csökkenésén keresztül → növeli a befektetési keresletet.

**Kínálati oldali politikák** cél: egy olyan környezet megteremtése, melyben a munkáltatók és munkavállalók maximálisan ösztönözve vannak az áruk és szolgáltatások hatékony előállítására → pl. adócsökkentés? Erősen vitatott a hatása.

Current Time: 18:05 (GMT -4:00)

All data are streaming and updated automatically.

Time	Cur.	Imp.	Event	Actual	Forecast	Previous
Tuesday, October 16, 2018						
02:00	GER EUR	----	German Import Price Index (MoM) (Aug)		0.1%	-0.2%
02:00	GER EUR	----	German Import Price Index (YoY) (Aug)		5.2%	5.0%
05:00	GER EUR	----	German ZEW Current Conditions (Oct)		74.5	76.0
05:00	GER EUR	----	German ZEW Economic Sentiment (Oct)		-12.3	-10.6
05:00	USA USD	----	ZEW Economic Sentiment		-9.2	-7.2
08:00	HUN HUF	----	Interest Rate Decision (Oct)		0.90%	0.90%
08:55	USA USD	----	Redbook (YoY)		6.5%	
08:55	USA USD	----	Redbook (MoM)		0.4%	
09:15	USA USD	----	Capacity Utilization Rate (Sep)		78.2%	78.1%
09:15	USA USD	----	Industrial Production (MoM) (Sep)		0.2%	0.4%
09:15	USA USD	----	Manufacturing Production (MoM) (Sep)		0.2%	0.2%
10:00	USA USD	----	JOLTs Job Openings (Aug)		6.945M	6.939M
10:00	USA USD	----	NAHB Housing Market Index (Oct)		68	67
16:15	USA USD	----	FOMC Member Daly Speaks			

## Legend



Speech

P Preliminary Release  
Revised Release



Retrieving Data

Report

Low Volatility Expected

Moderate Volatility Expected

High Volatility Expected

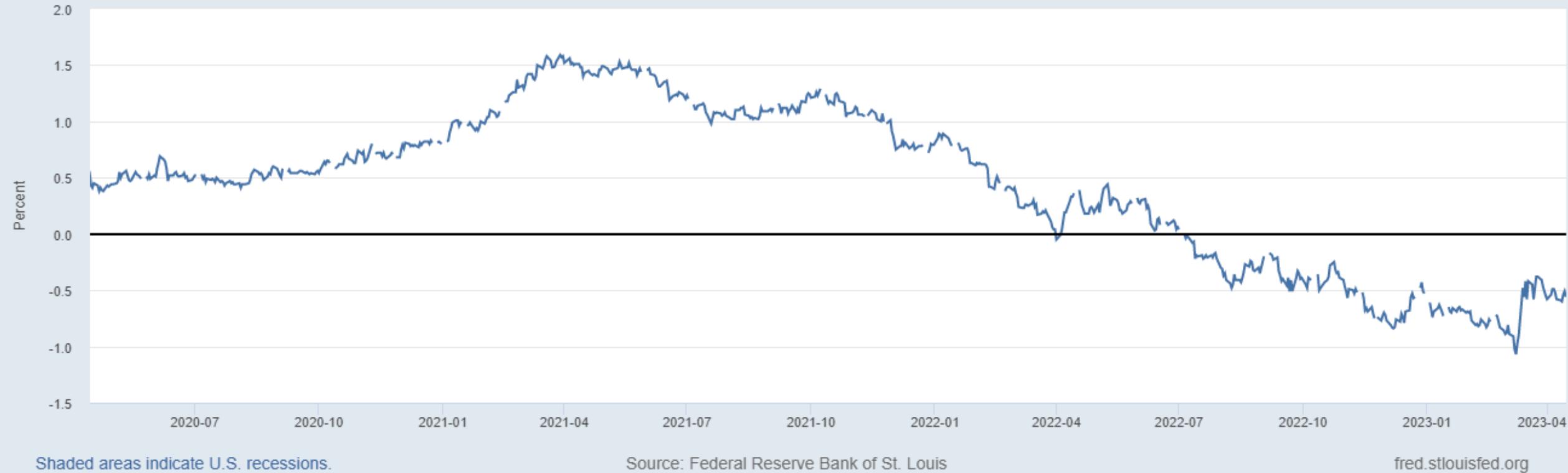
# USA Base rate vs. DJIA 1968-76

Chart 1: Vietnam, Bretton Woods, oil shock, Nixon impeachment...Fed was still #1 catalyst '68-'76



# 2022 a hozamgörbe invertálódik → bear?

FRED  — 10-Year Treasury Constant Maturity Minus 2-Year Treasury Constant Maturity



- **Hozamgörbe:** az egyes lejárathoz tartozó zéró-kupon hozam (mintha diszkontkincstárjegy).
- A hozamgörbe alapvetően emelkedő: később=nagyobb kockázat (ez persze egy általánosítás, több elmélet van).
- De ez változhat: invertálódás → valami problémát jelez.
- 30 éves hozam – 5 éves hozam vagy 10 éves hozam – 2 éves hozam.
- Ha negatív → bear sign.

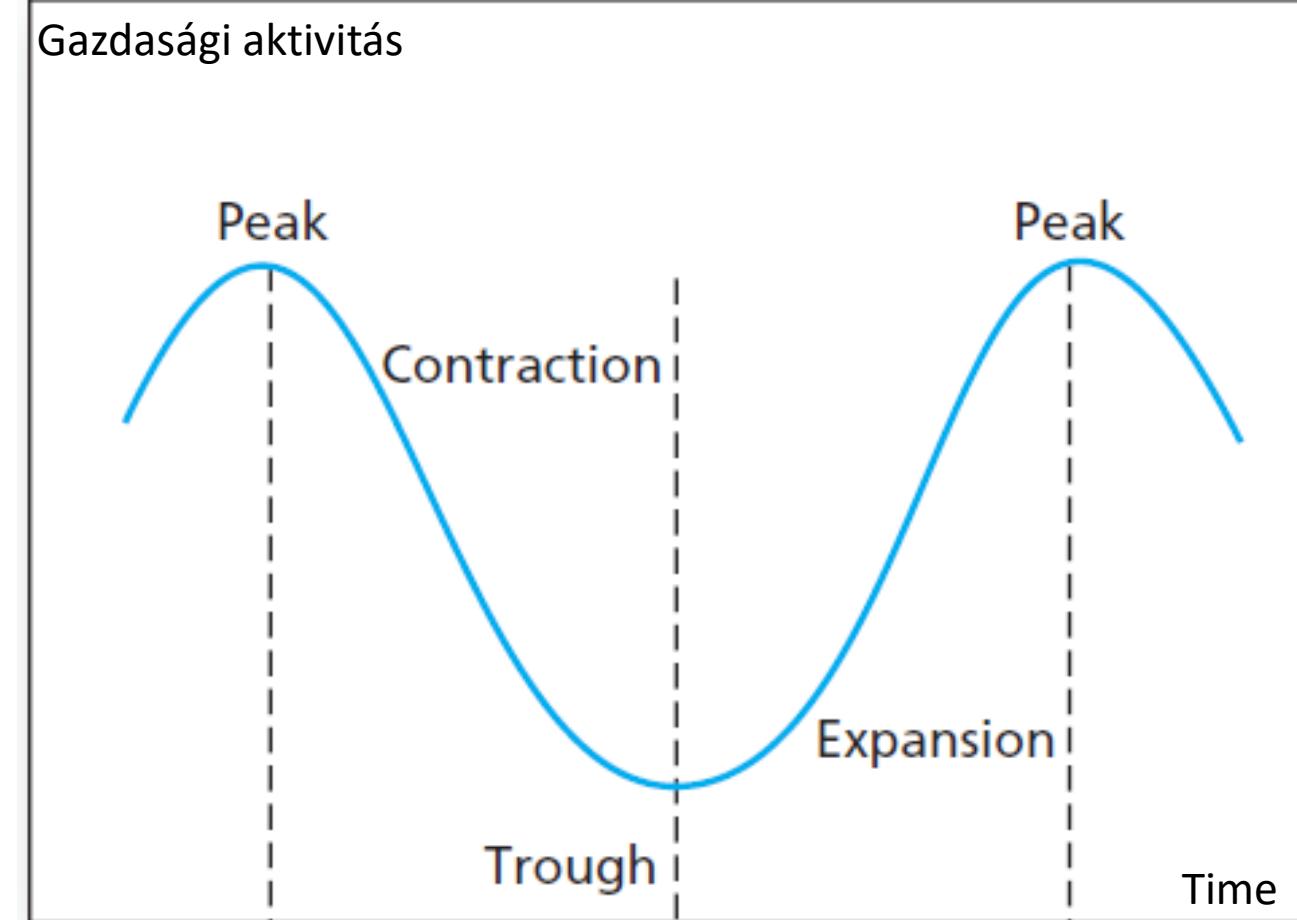
# Makroökonómiai elemzés 5: az üzleti ciklus

**Üzleti ciklus:** egy recesszió és egy felépülés visszatérő mintázata

- Csúcs (Peak): az expanzió vége, az összehúzódás kezdete;
- Alj (trough): a recesszió vége, a felépülés kezdete.

**Iparági teljesítmény kapcsolata az üzleti ciklussal:** az egyes iparágak relatív teljesítmény eltérő lehet.

- Ciklikus: átlag feletti érzékenység az üzleti ciklusra → expanzió esetén felülteljesít, és fordítva, pl. tartós eszközök, pl. autógyártás.
- Védekező: alacsony érzékenység az üzleti ciklusra → olyan áruk, amelyek nem érzékenyek annyira értékesítésben és profitban → pl. élelmiszer, gyógyszer, közművek, hétköznapi árucikkek → recesszióban felülteljesítenek.



Egész egyszerűen ciklikus iparágakat kell választani optimizmus, defenzíveket pessimizmus esetén → de ez nem egy egyszerű kérdés, mivel nehéz azt megmondani, hol tartunk a cikluson belül → sokszor hónapok kellenek hozzá.

# Ciklusok: Gazdasági indikátorok

**Bizonyos fokig előre lehet jelezni a ciklusokat → a „The Conference Board” (non-profit szervezet) gazdasági indikátorai → belőlük kompozit indexek, csoportok.**

**Vezető (Leading) indikátorok:** általában a gazdaság előtt kezdenek nőni és csökkenni is.

**Koincidencia (Coincident) indikátorok:** egyszerre változnak általában a gazdasággal, azonos irányban.

**Lemaradó (Lagging) indikátorok:** általában a gazdaság után kezdenek nőni és csökkenni is.

Pl. a részvénypiaci árindex egy vezető indikátor → a részvényárak előrejelezhetik a gazdaság általános mozgását.

Az indikátorok egy széles köre adott időpontban kerül nyilvánosságra hozatalra, ennek az időrendjét hívják gazdasági naptárnak (**Economic Calendar**).

## A. Leading indicators

1. Average weekly hours of production workers (manufacturing)
2. Initial claims for unemployment insurance
3. Manufacturers' new orders (consumer goods and materials industries)
4. Fraction of companies reporting slower deliveries
5. New orders for nondefense capital goods
6. New private housing units authorized by local building permits
7. Yield curve slope: 10-year Treasury minus federal funds rate
8. Stock prices, 500 common stocks
9. Money supply (M2) growth rate
10. Index of consumer expectations

## B. Coincident indicators

1. Employees on nonagricultural payrolls
2. Personal income less transfer payments
3. Industrial production
4. Manufacturing and trade sales

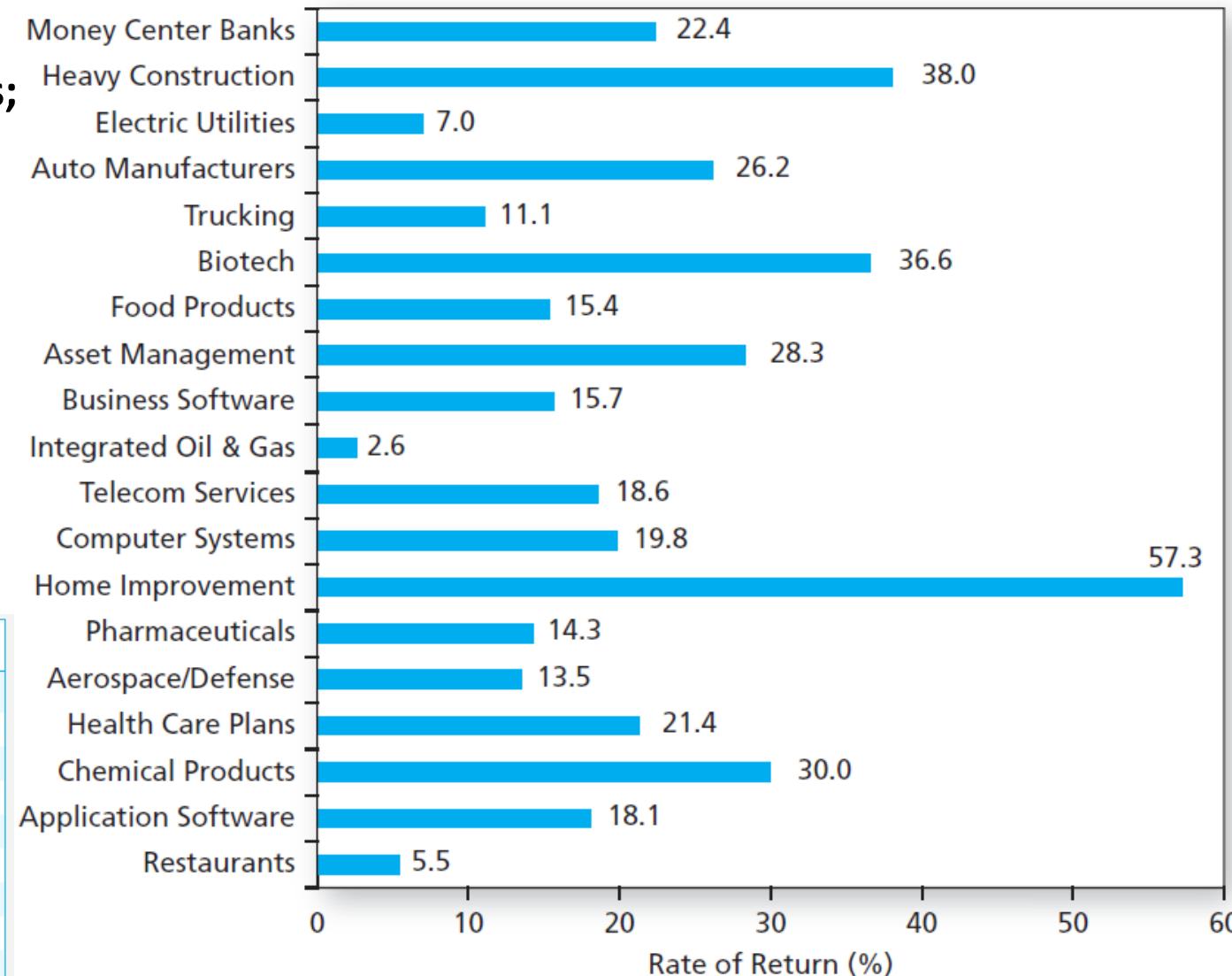
## C. Lagging indicators

1. Average duration of unemployment
2. Ratio of trade inventories to sales
3. Change in index of labor cost per unit of output
4. Average prime rate charged by banks
5. Commercial and industrial loans outstanding
6. Ratio of consumer installment credit outstanding to personal income
7. Change in consumer price index for services

# Iparági elemzés 1: Az iparág meghatározása

- Iparági csoportok: eltérő profitabilitás → nagy különbségek a részvénypiaci teljesítményben is;**
- Nehéz meghúzni a vonalat az iparágak között;**
- Osztályozási rendszerek → pl. North American Industry Classification System (USA NAICS kódok) vagy NACE (EU) vagy ISIC (ENSZ) vagy TEÁOR (HUN) → többé-kevésbé harmonizált;**
- The Value Line Investment Survey → 1700 cégről 99 iparágban, iparági és egyedi előrejelzésekkel egybekötve.**

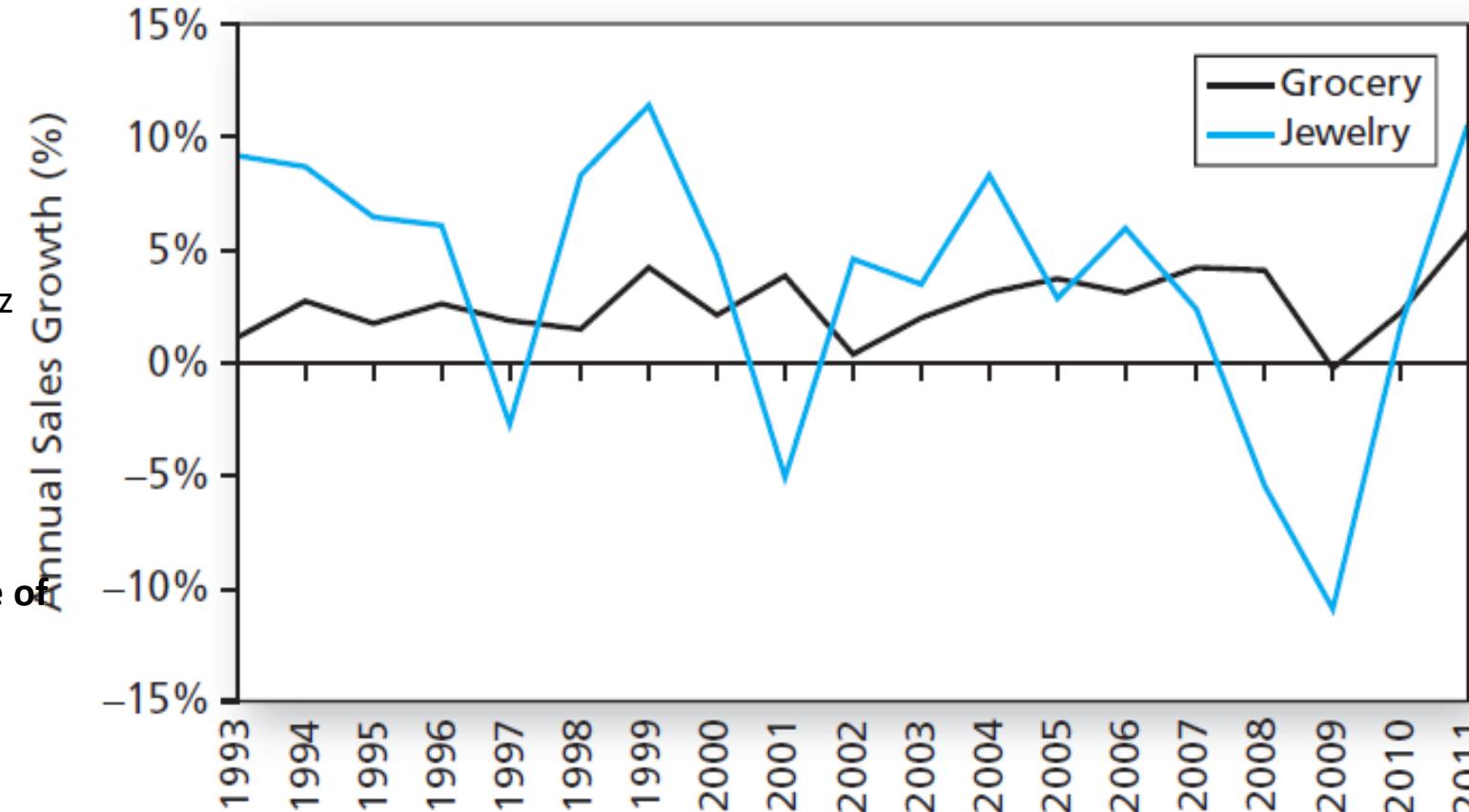
NAICS Code	NAICS Title
23	Construction
236	Construction of Buildings
2361	Residential Building Construction
23611	Residential Building Construction
236115	New Single-Family Housing Construction
236116	New Multifamily Housing Construction
236118	Residential Remodelers
2362	Nonresidential Building Construction
23621	Industrial Building Construction
23622	Commercial and Institutional Building Construction



# Iparági elemzés 2: Érzékenység az üzleti ciklusra

- Nem minden iparág ugyanannyira érzékeny az üzleti ciklusra;
- Az érzékenység meghatározásának néhány faktora:
  - Árérzékenység:** az árváltozásra hogyan reagál az eladott mennyiség (pl. a hétköznapokban szükséges dolgok nem nagyon érzékenyek);
  - Tőkeáttétel** (a fix és változó költségek aránya). Cégek nagyobb változó költség aránnyal nem annyira érzékenyek a ciklusra.  
**A működési tőkeáttétel mértéke (DOL degree of operating leverage)** azt jelenti, mennyire érzékeny a profit az értékesítési volumen változására;
  - Pénzügyi tőkeáttétel** (a hitelek aránya). A kamatokat minden körülmények között fizetni kell, a ciklustól függetlenül → kvázi fix költségek.

**A befektetők nem mindig preferálják az alacsony érzékenységű vállalatokat, csak béta/elvárt hozam és kockázati étvágy kérdése az egész.**



DOL=  $1 + (\text{Fix költség}) / (\text{Profit}) = (\text{a profit százalékos változása}) / \text{az értékesítés százalékos változása}.$

Pl. Fix költség: 5 Profit: 1 → DOL =  $1 + (5/1) = 6$

X% változás az értékesítésben 6x% változást fog okozni a profitban 10%-os értékesítés csökkenés esetén 60%-os profitcsökkenés következik be. → 16,67%-os csökkenés esetén az egész profit eltűnik (-100%). És persze mínuszba is mehet.

# Iparági elemzés 3: Szektor rotáció

**Az ötlet:** a portfólió folyamatos „rotációja”, forgatása, átsúlyozása minden éppen az adott ciklus-szakaszban jobban teljesítő iparág irányában;

## Csúcs / Peak

A gazdaság éppen túlfűtött lehet, magas inflációval és kamatlábakkal, árnyomással az alapvető árupiacokon → **anyagok, energia és energiahordozók, ásványkincsek, nemesfémek, fa;**

## Visszahúzódás/Contraction (vagy recesszió)

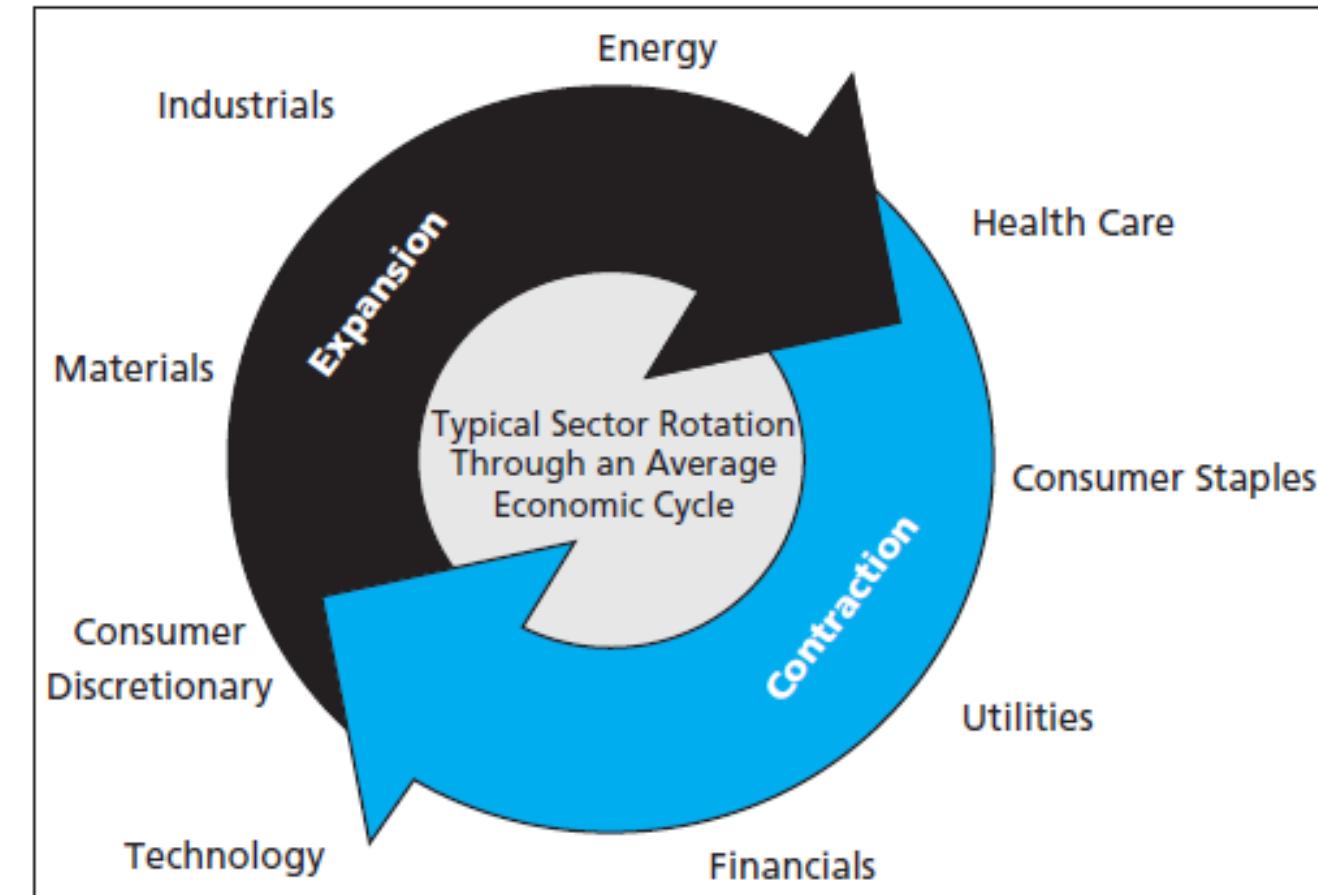
Defenzív iparágak → kevésbé érzékenyek a gazdasági feltételekre → **hétköznapi árucikkek, közművek, gyógyszerek, élelmiszer** → a visszahúzódás utolsó szakaszában a pénzügyi cégek;

## Alj/Trough: a legalja

Valószínűleg alacsony kamatlábak és infláció → **felszerelések, berendezések, szállítási és építőipari cégek, technológia;**

## Expanzió / Expansion

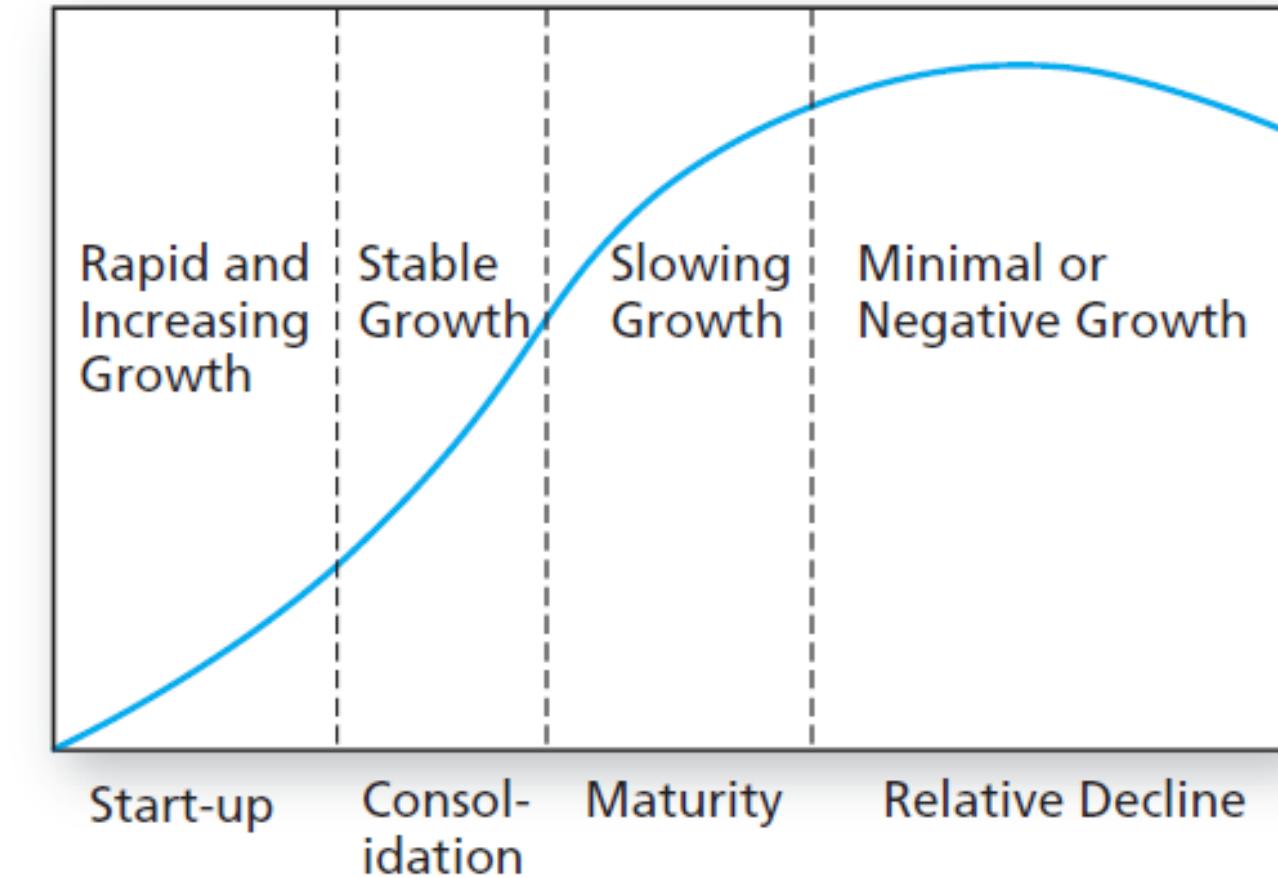
Gyors növekedés → ciklikus iparágak → **tartós eszközök (pl. autó), luxuscikkek (pl. ékszer).**



# Iparági elemzés 4: Iparági Életciklusok

## Szakaszok:

- Start-up:** Egy iparág korai életszakasza (új technológia vagy Sales termék) → nehéz megmondani melyik cég lesz sikeres → magas a csődkockázat;
- Konszolidáció:** bejáratott termék → az iparági vezetők összeolvadnak → a túlélők stabilabbak → könnyebb előrejelezni → gyors és stabil növekedés;
- Érettség/Maturity:** a termék elérte a teljes potenciálját, standardizálódott → a növekedés a gazdasági növekedést követi → szűkülő profitráták → stabil cash-flow, kis növekedés → stabil osztalék, kis kockázat → „fejőstehén”;
- Relatív csökkenés:** a termék idejétmúltsgája és/vagy a versenytársak nyomása, esetleg új termékek miatt → az iparág lassabban nő, mint a gazdaság egészé, esetleg csökken.



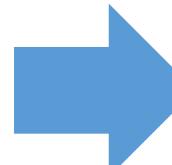
### Szakasz

Start-up

Konszolidáció

Érettség

Relatív csökkenés



### Értékesítés növekedése

Gyors és növekvő

Stabil

Lassuló

Minimális vagy negatív

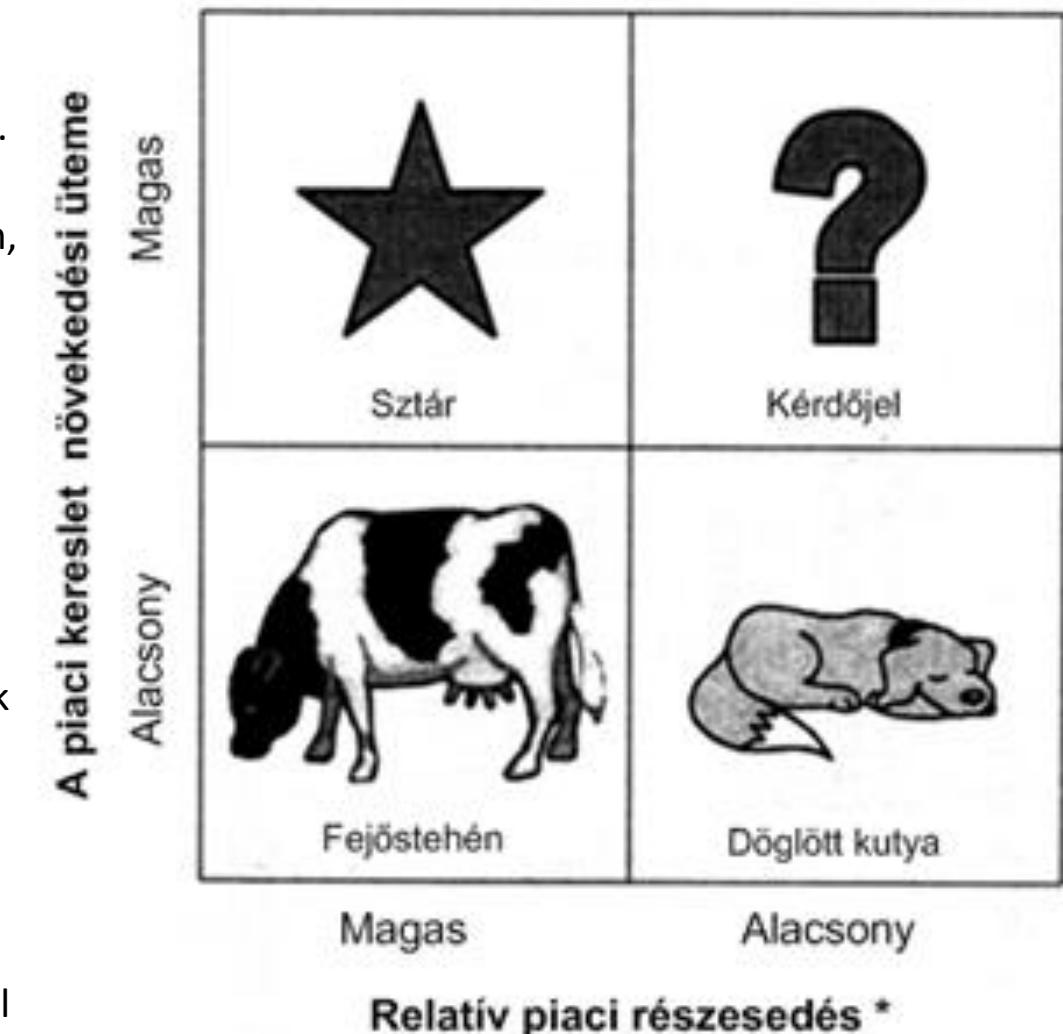
# Iparági elemzés 5: Peter Lynch és a BCG Matrix

**Peter Lynch:** Amerikai sztárbefektető, 1977 és 1990 között 29,2%-os átlagos éves hozam (18 M USD → 14 Mrd USD) → az alacsony növekedési rátát preferálja → **GARP (Growth At A Reasonable Price: növekedés ésszerű árak mentén):** hibrid részvénykiválasztási metódus, kombinálva a növekedési részvények potenciálját az értékalapú befektetés (Value Investing) fegyelmével.

## Hat csoport:

- Lassan Növekvők:** lassú és öregedő cégek → csak kicsit nőnek gyorsabban, mint a gazdaság;
- Bátrak:** nagy, jól ismert cégek pl. Coca-Cola → gyorsabban nőnek, mint a Lassú Növekvők, de nem nagyon gyorsan. Általában defenzív cégek, a recessziók nem érintik őket annyira;
- Gyorsan Növekvők:** kicsi és agresszív új cégek → 20-25%-os éves növekedési ráták;
- Ciklikusok:** az üzleti ciklussal együtt mozgó cégek → autóipar, acélipar, ékszerek, építőipar.
- Megfordulók:** csőben, vagy nemsokára csőben lévő cégek. Ha fel tudnak épülni → hatalmas hozam → pl. Chrysler 1982: 6x a következő 5 évben 15x-ös hozam, amikor elkerülte a csődöt az állam segítségével;
- Eszköz-játékok:** Cégek, amelyek valami olyan értékes eszközzel rendelkeznek, ami nem jelenik meg valamiért a részvényárban. Pl. egy nagyon értékes ingatlan, ami önmagában többet ér a piaci kapitalizációjánál. Vagy immateriális javak: pl. előfizetői adatok. Ezek nem generálnak azonnal cash-flow-t, ezért elkerülik időnként az elemzők figyelmét.

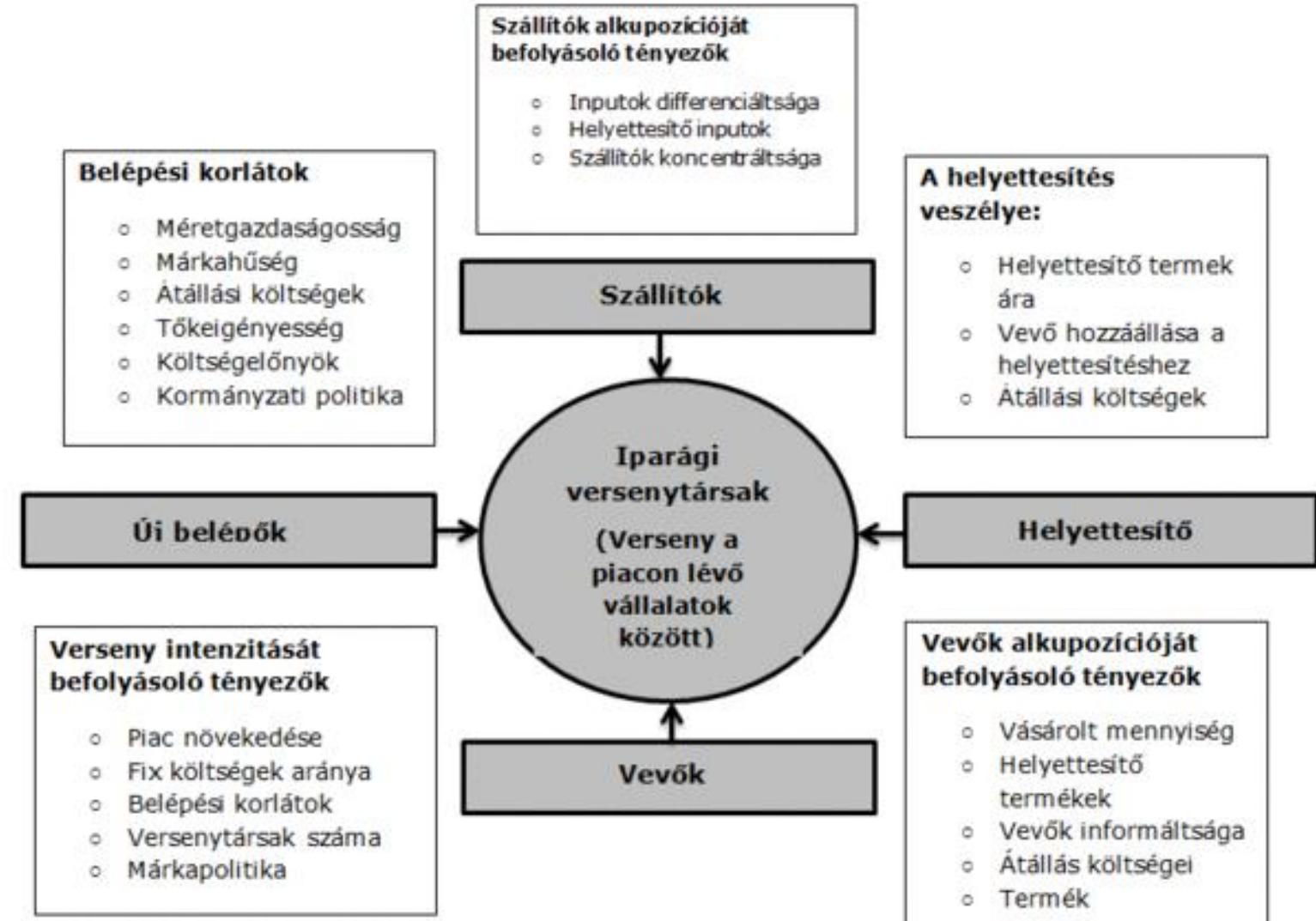
BCG Mátrix



# Iparági elemzés 6: Iparági struktúra és teljesítmény

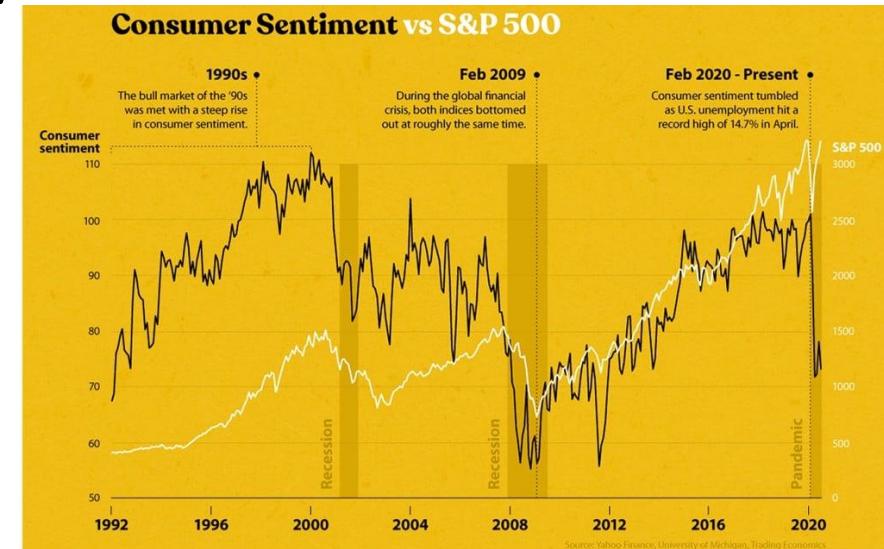
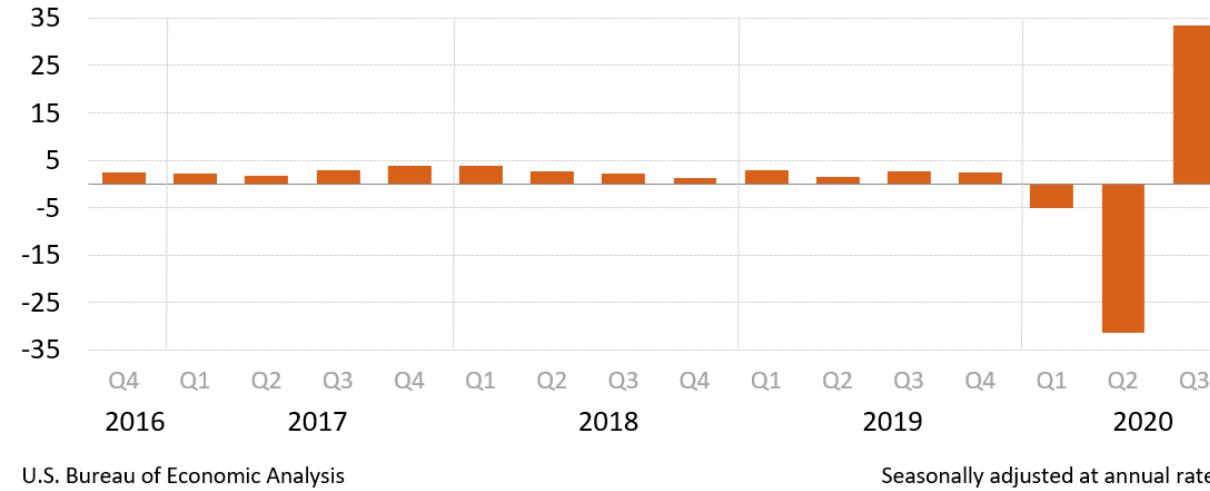
## A Michael Porter-féle 5 erő

Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance  
(New York: Free Press, 1985).

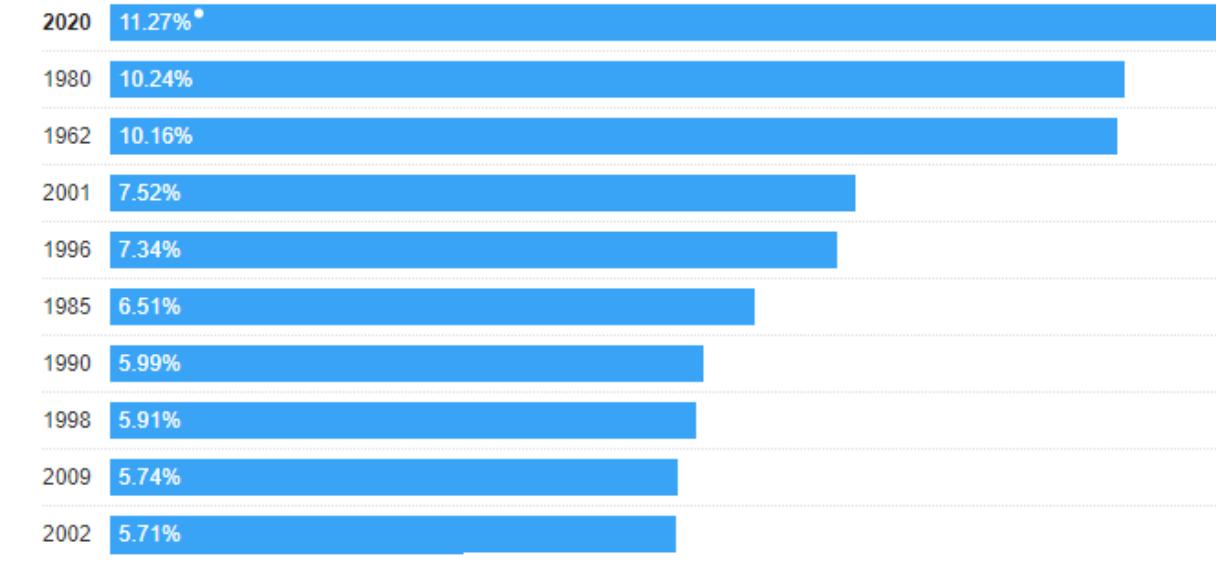


# 2020 akkor összeomlás vagy sem? Great Lockdown és/vagy Great Disconnect?

Real GDP: Percent change from preceding quarter



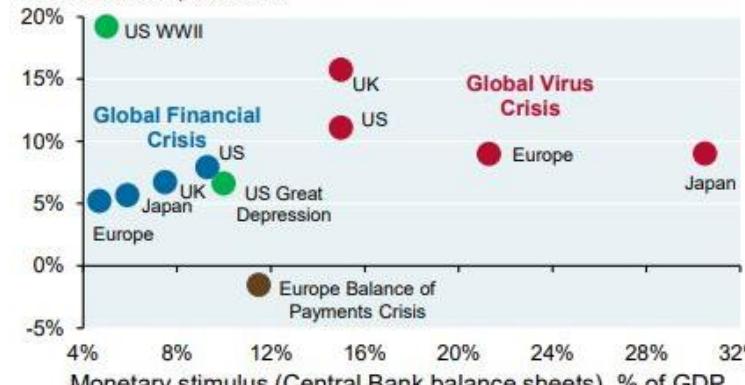
## Top 10 Novembers for the S&P 500 since 1957



# Miért? Nagyméretű fiskális és „monetáris” stimulus

**Stimulus response to COVID sets a new bar**

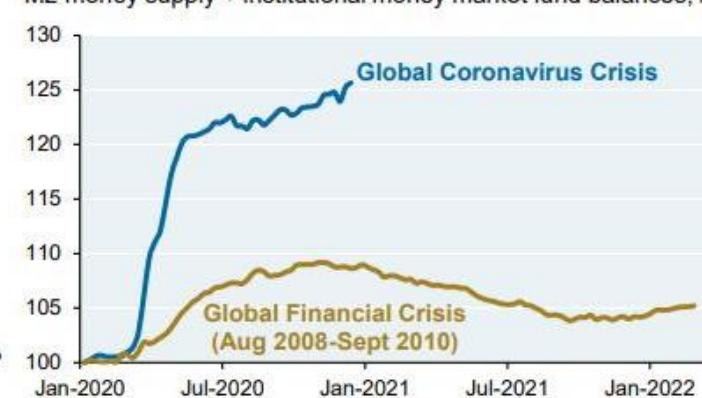
Fiscal stimulus, % of GDP



Source: Central bank sources, OMB, St Louis Fed, JPM Global Economic Research, JPMAM. December 2020.

**Faster growth in the money supply this time around**

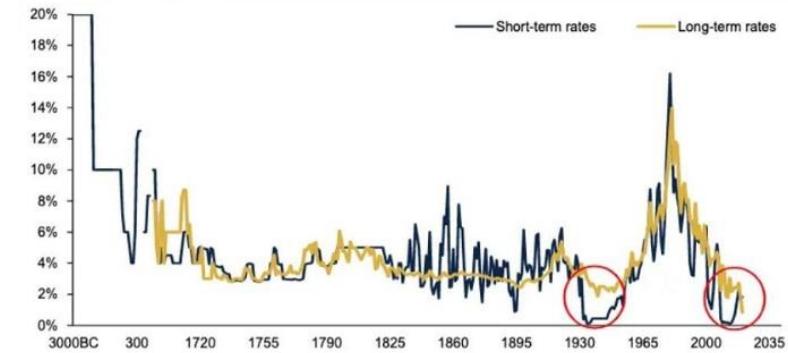
M2 money supply + institutional money market fund balances, index



Source: St Louis Fed, J.P. Morgan Asset Management. December 14, 2020.

**Interest rates are at the lowest levels in 5000 years**

Interest rates since 3000 BC



Source: Bank of England, Global Financial Data, Homer and Sylla "A History of Interest Rates" (2005)

moneycontrol

**Low prospective returns on bonds support equities**

Global annualised real returns on equities and bonds (%)

Equities      Bonds

Source: Dimson, Marsh & Staunton, 'Triumph of the Optimists' (Princeton, 2002) and 'Global Investment Returns Yearbook' (Credit Suisse, 2020)  
© FT

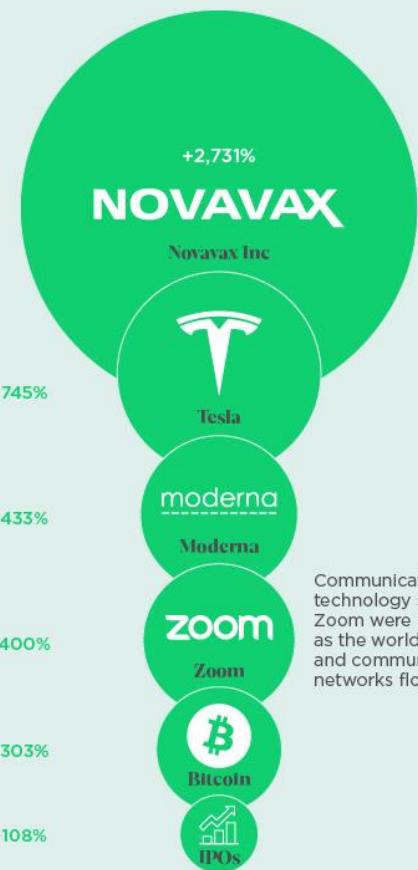
- **2008-ig a monetáris politika erőteljes függetlensége volt a jegybanki filozófia;**
- **2008 után a „mennyiségi enyhítés” („Quantitative Easing”), az eszkövásárlási programok és a fiskális stimulusok összehangoltsága megtörte ezt a trendet;**
- **2015 után úgy nézett ki, elindul a zsugorodás mindenféle értelemben, ezt a trendet 2020 törte meg, minden korábbinál gyorsabban és nagyobb erővel léptek fel a kormányok és a jegybankok;**
- Az „unortodox” lett a trend, **a monetáris politikai eszköztár egy része kvázi-fiskálissá változott, sőt, a monetáris finanszírozás majdnem 100 éves tilalmát is áttörték gyakorlatilag → Modern Monetary Theory at its finest?**
- És hogy hol tartunk? Javaslatok vannak arra, hogy a FED vállalati kötvényeket vegyen, tehát kvázi közvetlenül is finanszírozza a gazdaságot.
- **Következmények? Infláció?**

# 2020 The Beach Boys Blues

The COVID-19 pandemic resulted in some clear winners and losers in 2020:

## Winners 2020

Shares of vaccine manufacturers like Novavax and Moderna hit various multiples as their trials have progressed.



## Losers 2020

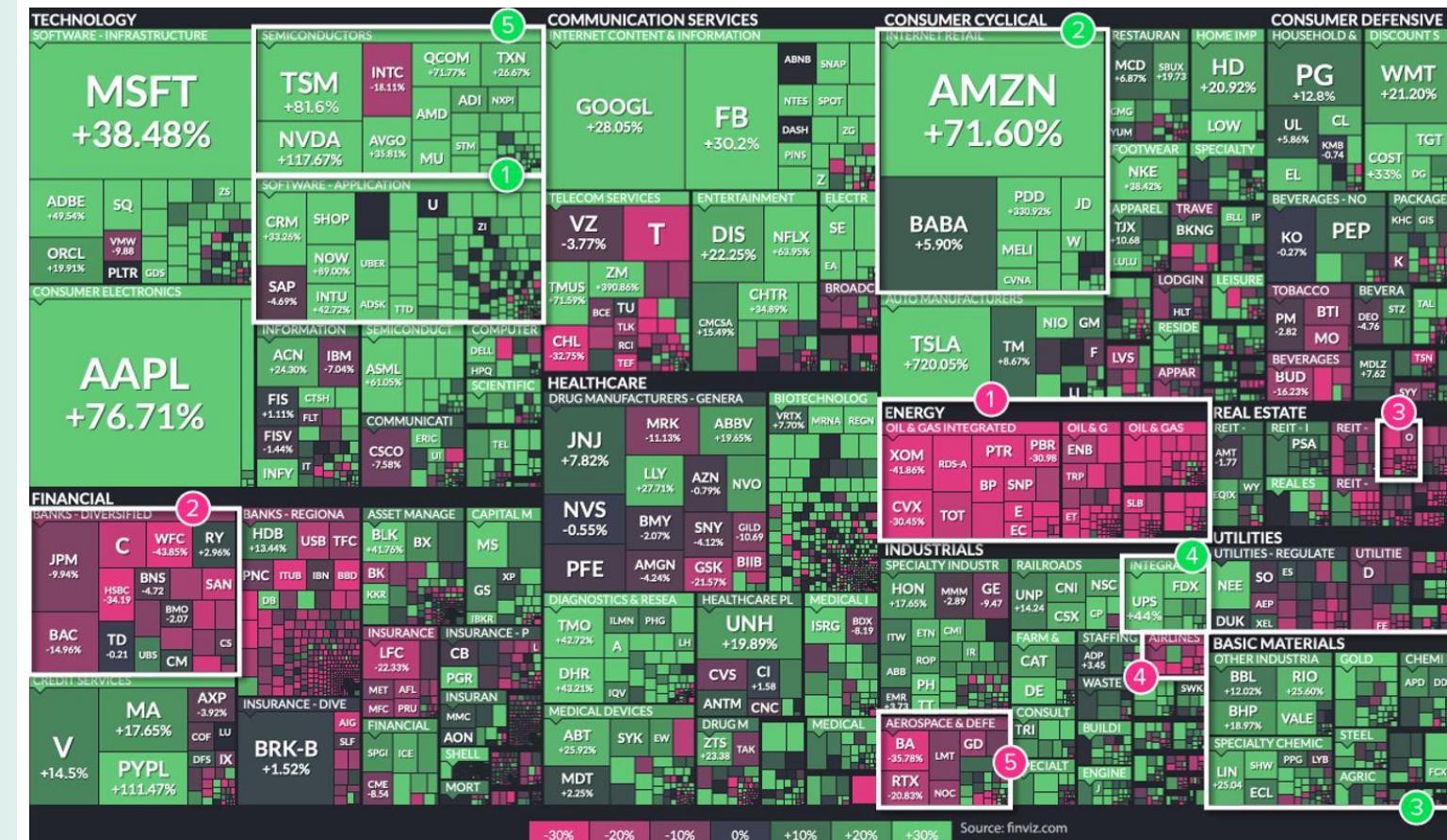
As travel came to a standstill, oil consumption and demand dropped along with travel and airline equities.



**"BEACH"** stocks have seen more than \$332 billion

The COVID-19 outbreak has turned the economy upside down. Companies in the travel and entertainment sectors – so called BEACH stocks – were some of the hardest hit.

**Booking**  
**Entertainment & Live Events**  
**Airlines**  
**Cruises & Casinos**  
**Hotels & Resorts**



# 2021 Saul Goodman

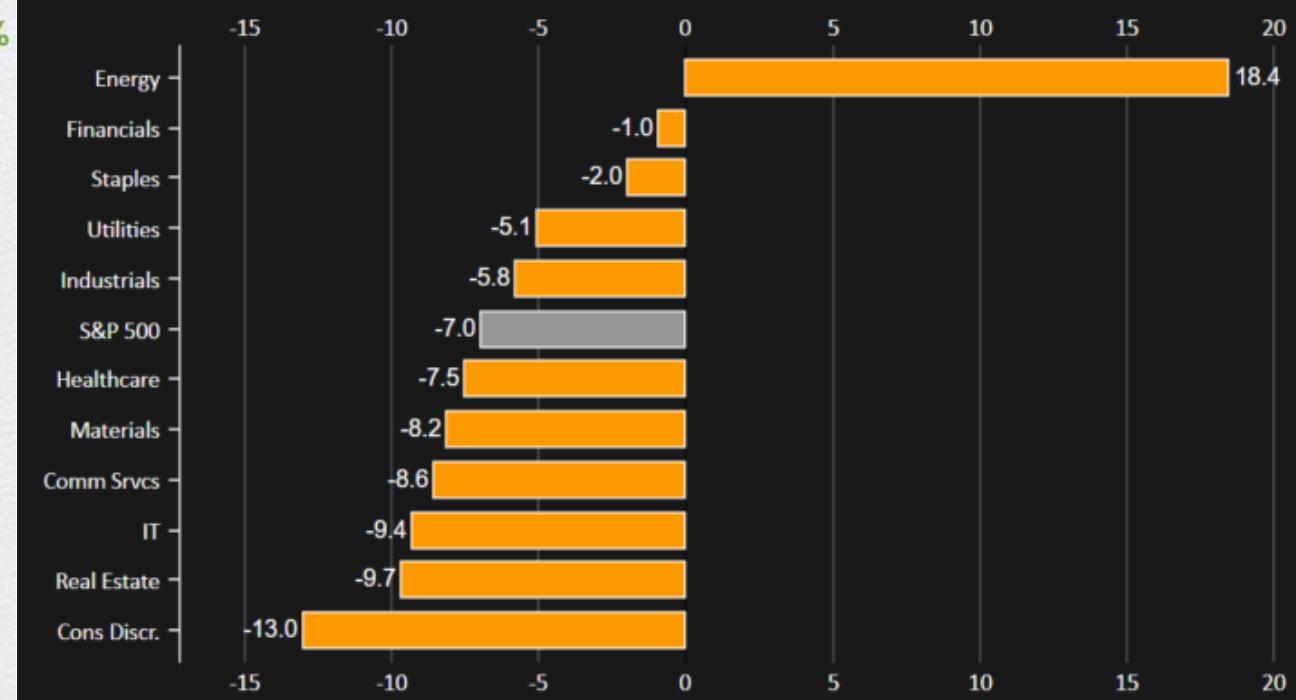
S&P 500 Sectors 2021 Returns



# 2022 Revenge of the Sith-Big Oil

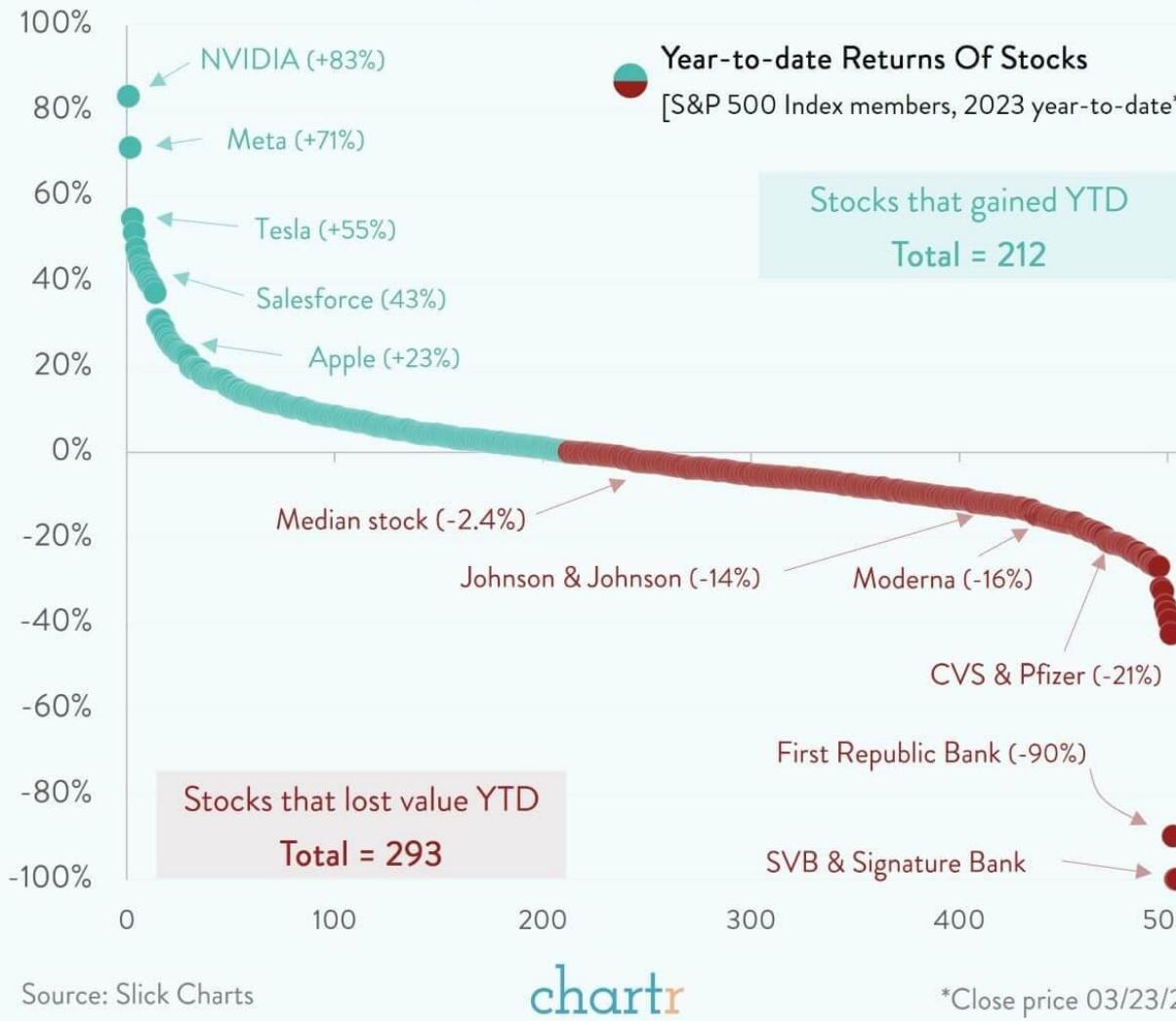
S&P 500: sector performance

YTD percent change of major S&P 500 sectors



Reuters graphic/ 31/01/2022

## Pharma Stocks & Banks Are Fading In 2023, While Big Tech Enjoys A Revival



## S&P 500 BEST PERFORMING STOCKS OF THE FIRST QUARTER

 NVIDIA NVDA	 90.07%
 Meta META	 76.12%
 TSLA	 68.42%
 WARNER BROS. DISCOVERY WBD	 59.28%
 AMD	 51.32%

yahoo! finance



Nem minden az,  
aminek látszik.



# Befektetések I.

7. előadás  
Fundamentális elemzés II.  
Részvényértékelési Modellek

2023.04.25.

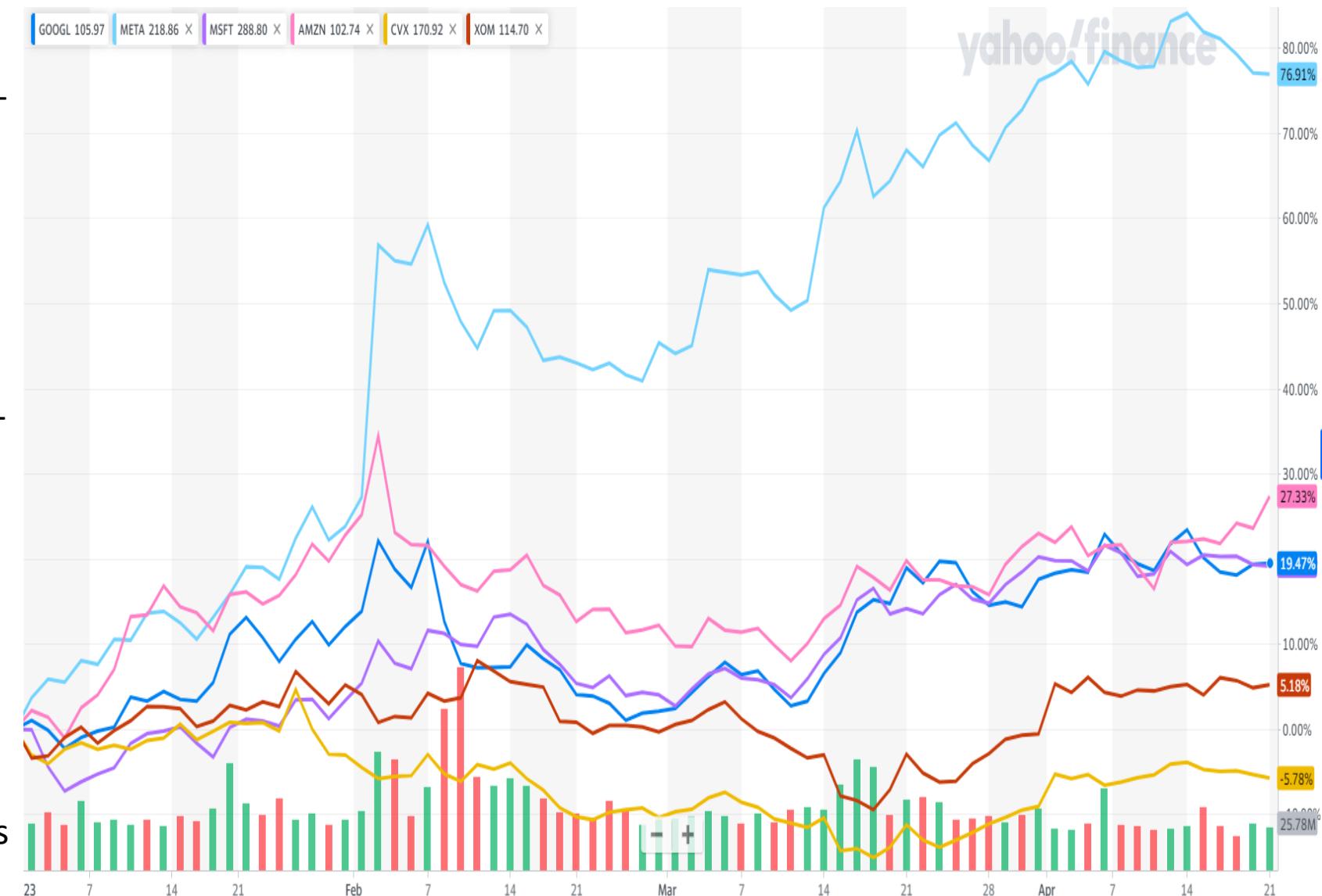
Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

# Q1 jelentések a héten – pár kiemelés

## Kedd

- Alphabet (GOOGL)** a piac után (post-market) - sok kirúgás, a mostani AI hírből kamaradt, erről lesz bejelentés?
- Microsoft (MSFT)** szintén – Open AI-al nyomulnak ők is, kérdés az árban lejön-e majd.



## Szerda

- Facebook**, alias Meta Platforms (META) – sok kirúgás után, hát majd meglátjuk.

## Csütörtök

- Amazon (AMZN)** - gyengét várunk, a fő húzóerő AWS gyengélkedik.

## Friday

- Chevron (CVX)** és **Exxon (XOM)** pre-market: rekord, de lassuló profit? Nem is beszélve arról, hogy brutális költéssel nyomulnak azért, hogy a belsőégésű motornak legyen még jövője.

# Fundamentális elemzés: a Top-Bottom elemzés lépései

## Makroökonómiai elemzés

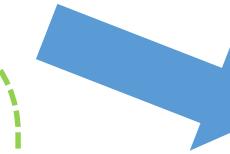
Globális gazdaság

Helyi makro

Keresleti és kínálati  
sokkok

Kormányzati politika

Üzleti ciklusok



## Iparági elemzés

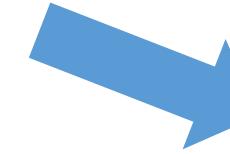
Az iparág meghatározása

Érzékenység az üzleti  
ciklusra

Szektor-rotáció

Iparági életciklus

Iparági szerkezet és  
teljesítmény



## Vállalatelemzés

Részvényértékelési  
modellek

Pénzügyi beszámolók  
elemzése

# Mi egy vállalat értéke?

- Részvényes=„residual claimants” → az utolsó a felszámolásnál?**
- Történelmi költségek (bekerülési érték), csökkentve némi amortizációval?**
- A jelenlegi piaci érték (market cap)?**
- Könyv szerinti érték=ami alá már nem mehet a papír? („floor value”) → nem igaz.**
- Likvidációs érték? Amin el lehetne adni feldarabolva (eszközök-kötelezettségek)→ corporate raider-ek.**
- Helyettesítési költség? → nem lehet tartósan fölötte az ár, különben versenytársak lépnek be a piacra?**
- A jövőbeni pénzáramok becslése még mindig jobb módszer, az elemzők többsége szerint → árváltozás + osztalék.**

Example Company Balance Sheet December 31, 2017		
ASSETS		LIABILITIES
Current assets		Current liabilities
Cash	\$ 2,100	Notes payable
Petty cash	100	Accounts payable
Temporary investments	10,000	Wages payable
Accounts receivable - net	40,500	Interest payable
Inventory	31,000	Taxes payable
Supplies	3,800	Warranty liability
Prepaid insurance	1,500	Unearned revenues
Total current assets	<u>89,000</u>	Total current liabilities
Investments	<u>36,000</u>	Long-term liabilities
Property, plant & equipment		Notes payable
Land	5,500	20,000
Land improvements	6,500	Bonds payable
Buildings	180,000	Total long-term liabilities
Equipment	201,000	
Less: accum depreciation	(56,000)	
Prop, plant & equip - net	<u>337,000</u>	
Intangible assets		Total liabilities
Goodwill	105,000	<u>481,000</u>
Trade names	200,000	
Total intangible assets	<u>305,000</u>	
Other assets	3,000	
Total assets	<u>\$ 770,000</u>	
STOCKHOLDERS' EQUITY		
Common stock	110,000	
Retained earnings	220,000	
Accum other comprehensive income	9,000	
Less: Treasury stock	(50,000)	
Total stockholders' equity	<u>289,000</u>	
Total liabilities & stockholders' equity		
		<u>\$ 770,000</u>

The notes to the sample balance sheet have been omitted.

# Helyettesítési költség: Tobin's Q

- 1966-ban Káldor Miklós dobta be (Kaldor's V), de James Tobin (Nobel-díj 1981) népszerűsítette;
- A piaci érték és a helyettesítési költség aránya → hosszú távon elvileg 1;
- Pénzügyes feltételezés: a kötelezettségek piaci és könyv szerinti értéke nem tér el relevánsan, így el lehet tőle tekinteni;
- Tőzsdés egyszerűsítés → Tobin's Q=a cég tőzsdei értéke elosztva a saját tőke könyv szerinti értékével;
- $Q < 1$  → elvileg drágább helyettesíteni, mint megvenni, tehát alulértékelt;
- $Q > 1$  → elvileg olcsóbb lenne helyettesíteni, mint megvenni, tehát túlértékelt;
- Piacra is lehet számolni → jelenleg 2,644
- Buffett Indicator (hasonló, de más nevezővel, még egyszerűbb): teljes piaci kapitalizáció/GDP. Ha  $> 1$ , akkor túlértékelt.

$$\text{Tobin's Q} = \frac{\text{piaci ár}}{\text{helyettesítési költség}}$$




---

Saját tőke piaci értéke + kötelezettségek piaci értéke

---

Saját tőke könyv szerinti értéke + kötelezettségek könyv szerinti értéke




---

Saját tőke piaci értéke

---

Saját tőke könyv szerinti értéke




---

Teljes piaci kapitalizáció

---

Teljes könyv szerinti érték




---

Teljes piaci kapitalizáció

---

GDP



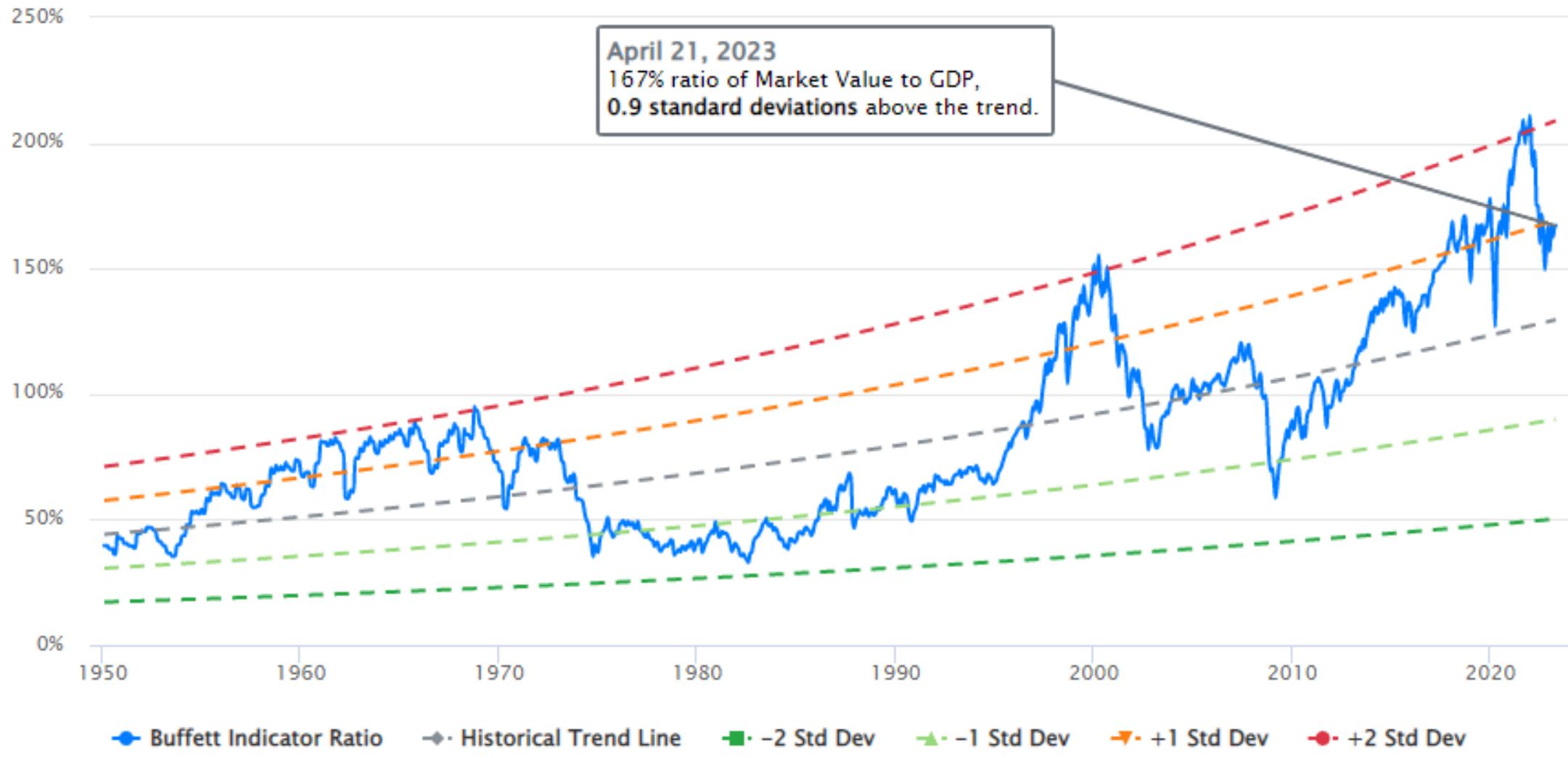


# Buffett indicator 1950 óta

US Buffett Indicator Ratio w/Std Dev Bands



currentmarketvaluation.com



# Mérlegen alapuló mutatók, szorzószámok

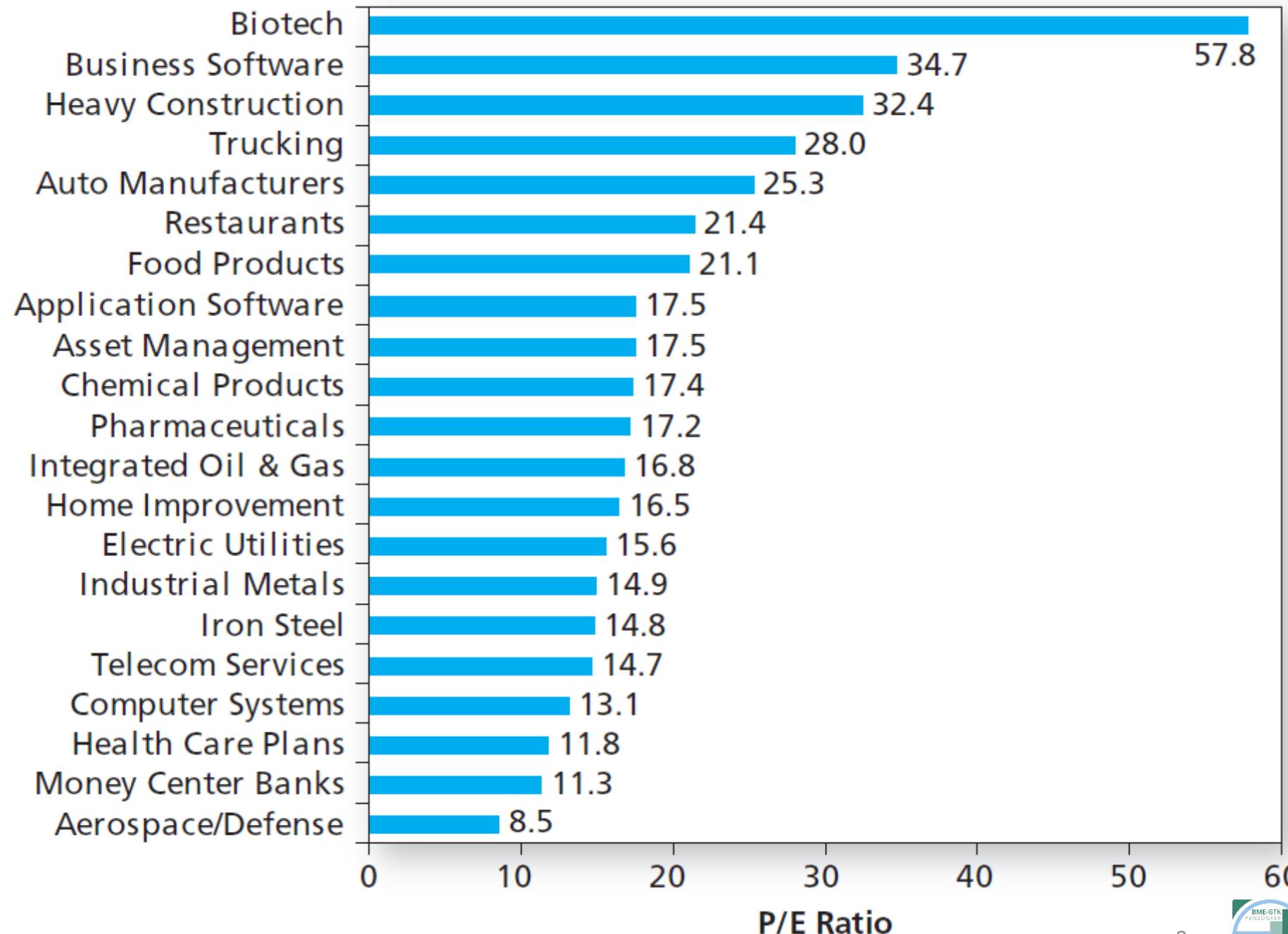
- Piaci kapitalizáció**= részvényszám\*ár
- EBITDA**= Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization= a „tiszta üzleti” nyereség;
- Nettó jövedelem**=adózás utáni nyereség → az „ITDA” után → profit;
- EPS**= egy részvényre jutó adózás utáni nyereség;
- Price/Earnings (P/E)**= P/EPS → ár/EPS;
- PEG**=  $(P/E)/(az\ EPS\ éves\ növekedési\ üteme)$  → normalizálja a P/E-t, mivel az amúgy túlértékelné a magas növekedésű cégeket.

Price per share	\$ 30.63	
Common shares outstanding (billion)	8.38	
Market capitalization (\$ billion)	\$258	
<b>Latest 12 Months</b>		
Sales (\$ billion)	\$ 73.72	
EBITDA (\$ billion)	\$ 30.71	
Net income (\$ billion)	\$ 16.98	
Earnings per share	\$ 2.00	
<b>Valuation</b>		
Price/Earnings	15.4	17.5
Price/Book	3.9	10.5
Price/Sales	3.5	
Price/Cash flow	10.9	20.5
PEG	1.1	1.2
<b>Profitability</b>		
ROE (%)	27.5	24.9
ROA (%)	15.0	
Operating profit margin (%)	37.9	
Net profit margin (%)	23.0	23.2

- Piaci ár=50\$ Idei EPS=10\$ Tavalyi EPS=8\$
- P/E=50/10=5 EPS növekedési ütem=10/8-1=0,25=25%
- PEG=5/25=0,2



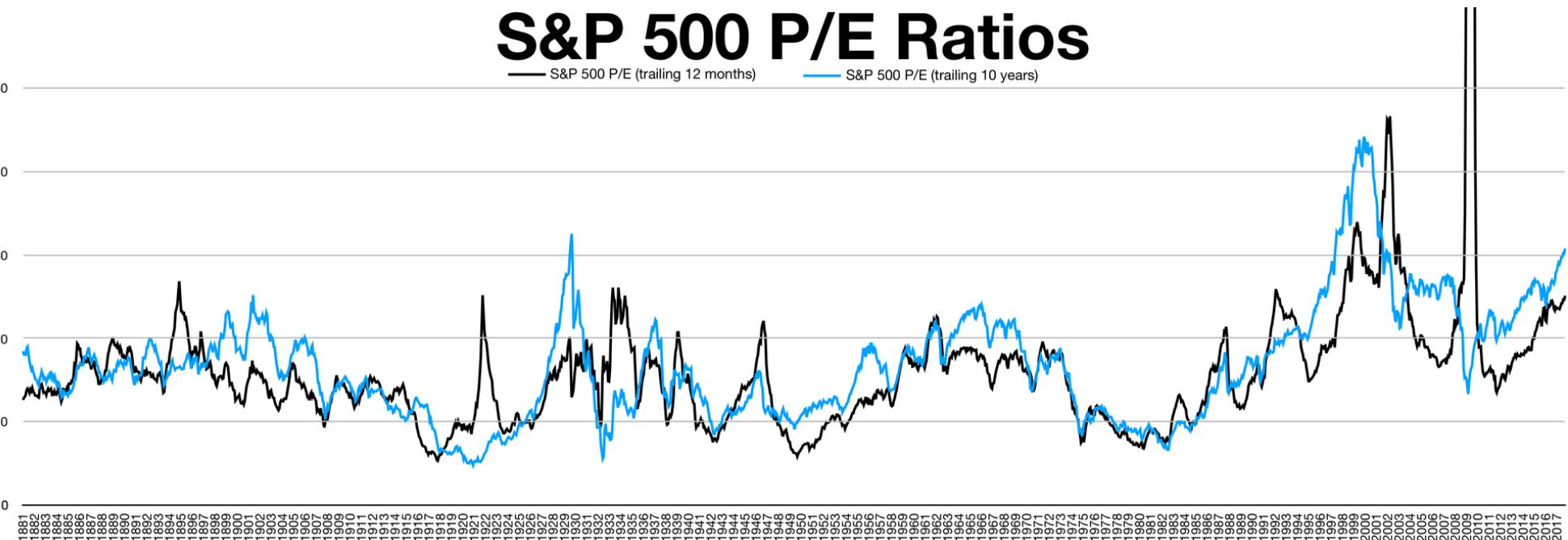
# Iparági P/E ráták



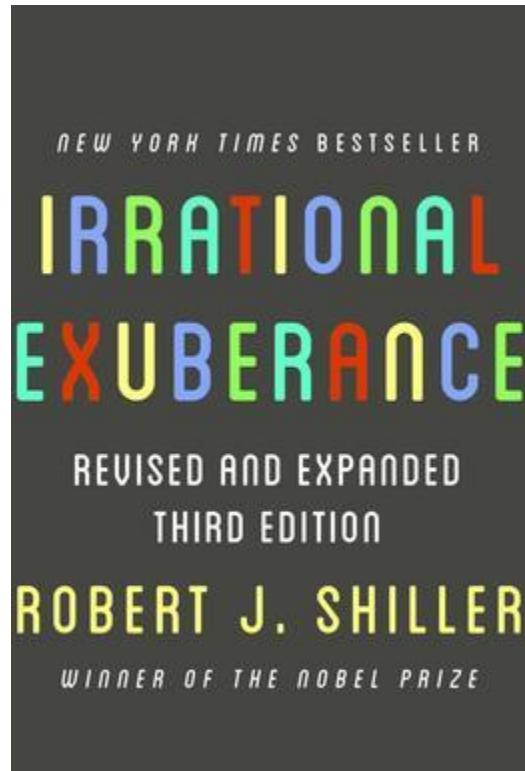
# Cyclically adjusted price-to-earnings ratio (CAPE or Shiller P/E, or P/E 10 ratio)

- Robert Shiller: Yale Egyetem, közgazdasági Nobel-díj 2013;
- P/E → 1 éves eredmény → túl volatilis, érzékeny az üzleti ciklusokra;
- A „simítás” eszköze: az eredmény 10 éves átlaga, inflációval korrigálva, az üzleti ciklusok hatásainak kiküszöbölése végett;
- Jobban mutatja a hosszú távú teljesítményt, kevésbé volatilis;
- Cégekre és piacokra is → az S&P500-ra széles körben használt.

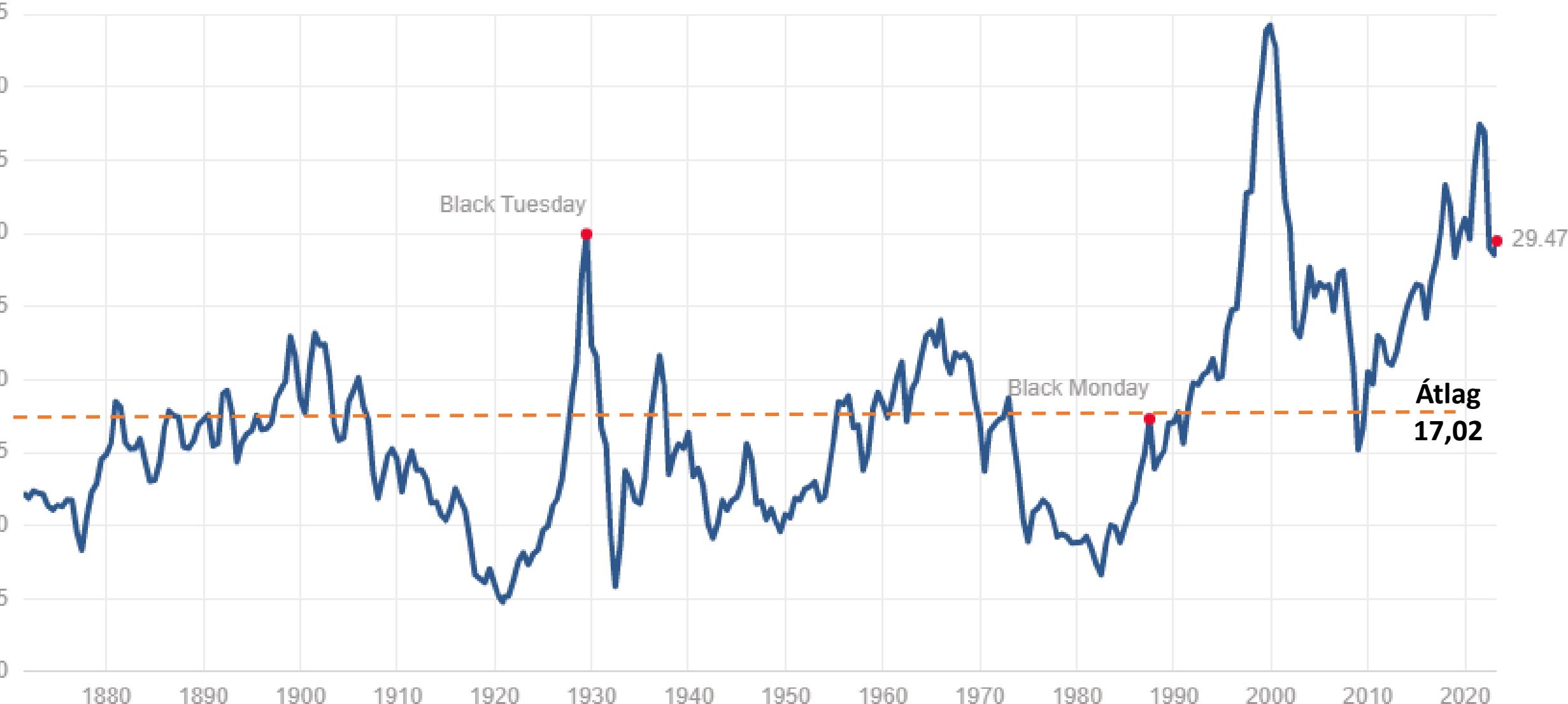
*CAPE ratio =  $\frac{\text{Share price}}{\text{10-year average, inflation-adjusted earnings}}$*



<http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>

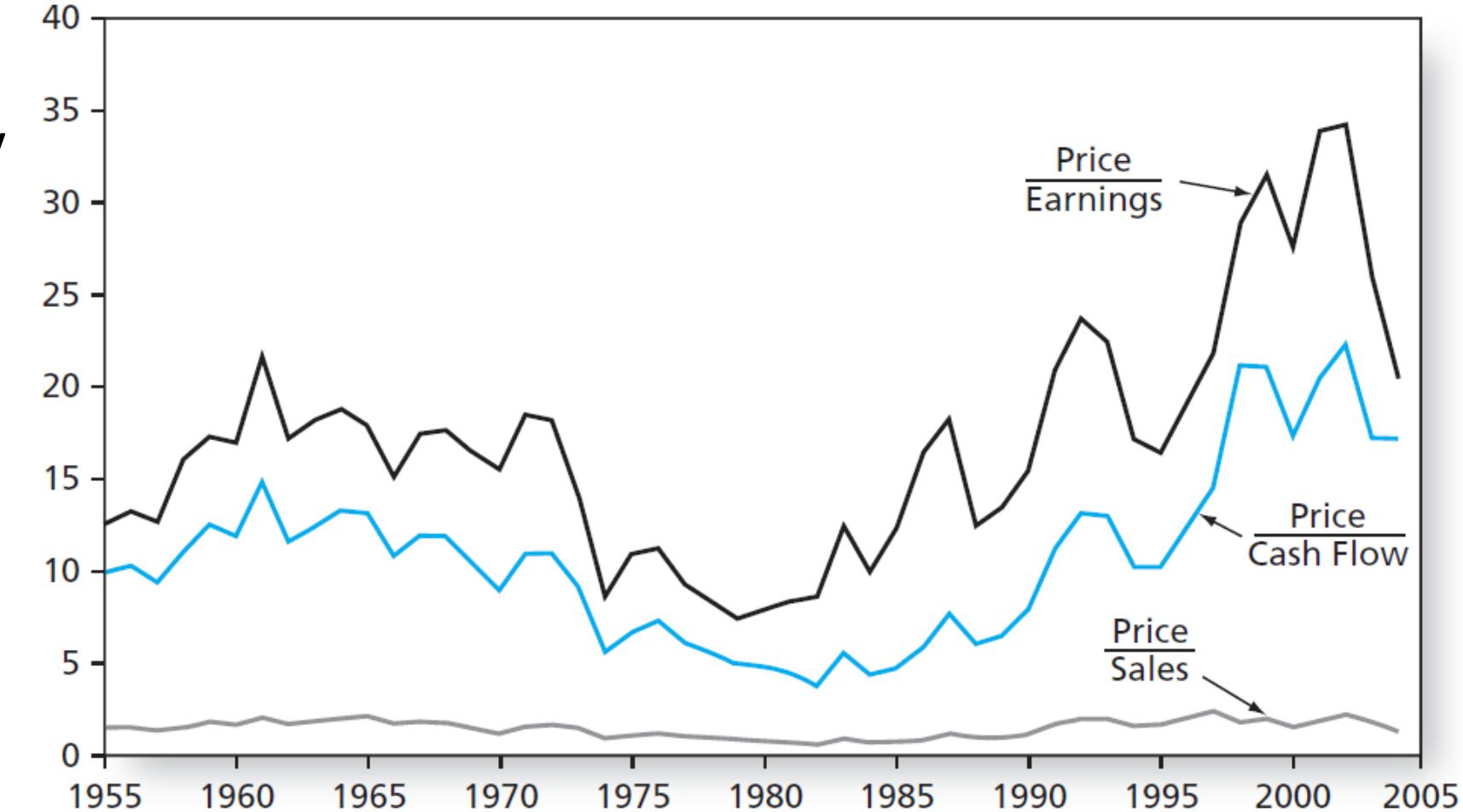


# Hogy áll most a CAPE?



# Egyéb „szorzószámos” mutatók összehasonlításhoz

- **Price/Book (P/B or P/BV) =  $P/(BV_{pS}) \rightarrow$**  egy részvényre jutó jegyzett tőke könyv szerinti értéke a BV;
- **Price/Tangibles** (tárgyi szejjözök (Graham);
- **Price/Sales** = ár/egy részvényre jutó értékesítési bevétel;
- **Price/CF= ár/egy részvényre jutó cash flow.**



# Várható Holding Period Return (HPR)

- $E(D)$ =várható osztalék;
- $E(P)$ =várható ár;
- $P_0$ =jelenlegi ár;
- Ha  $E(HPR) > \text{elvárt hozam}$ , akkor jó üzlet a részvény;
- Elvárt hozam → modellből pl. CAPM;
- Elvárt hozam =  $k = r_f + \beta * [E(r_m) - r_f]$ ;
- $k$  = „piaci tőkésítési ráta” (elvárt hozam)
- Piaci egyensúlyban,  $E(HPR) = \text{elvárt hozam} = k$

$$\begin{aligned}
 E(HPR) &= \frac{E(D_1) + [E(P_1) - P_0]}{P_0} \\
 &= \frac{E(D_1)}{P_0} + \frac{[E(P_1) - P_0]}{P_0} \\
 &\quad \text{expected} \qquad \text{expected} \\
 &= \text{dividend} + \text{capitalgain/loss} \\
 &\qquad \qquad \qquad \text{yield} \qquad \qquad \text{yield}
 \end{aligned}$$

- Ár = 10\$
- Várható ár = 12\$
- Várható osztalék = 1\$
- $E(HPR) = (1 + [12-10]) / 10 = 3 / 10 = 30\%$
- Várható osztalékhözam =  $1 / 10 = 10\%$
- Várható árfolyamnyerség =  $2 / 10 = 20\%$

# Belső érték vs. Piaci ár

- **Belső érték:** a cég várható jövőbeni nettó pénzáramainak, az elvárt hozammal diszkontált jelenértéke;
- $V_0$  (**belső érték**)  $> P_0$  (**piaci ár**)  $\rightarrow$  venni;
- $V_0$  (**belső érték**)  $< P_0$  (**piaci ár**)  $\rightarrow$  adni vagy shortolni;
- **Piaci egyensúly esetén**  $V_0 = P_0$  ;
- **k: piaci tőkésítési ráta, ami**  $V_0$  és  $P_0$  egyensúlyát biztosítja;
- Ha  $V_0 \neq P_0$ , akkor a hatékony piacok elmélete szerint a becsült k hibás.

$$V_0 = \frac{E(D_1) + E(P_1)}{1 + k}$$

- Várható ár=10\$
- Várható osztalék= 1\$
- k=10%
- $V_0=(10+1)/1,1=10\$$
- A  $P_0$ -nak 10\$-nak kell lennie;
- Ha magasabb  $\rightarrow$  eladás vagy short;
- Ha alacsonyabb  $\rightarrow$  vétel.

# Osztalék-jelenérték modellek: Dividend Discount Models (DDM)

- Várható osztalék + Eladási ár;
- Hasonlóan a kötvényárazáshoz (csak itt az r az k);
- A végső eladási ár az osztalékok függvénye;
- minden periódusban kalkulálható ár jövőbeli várható osztalékalapon  $\rightarrow P_H$  a H időpontban vett jelenértéke az összes jövőbeni osztaléknak;
- DDM: a részvényárat végső soron a részvényesek által felhalmozott pénzáram határozza meg, ami tulajdonképpen az osztalék

$$V_o = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

Végtelen időtáv

*Egy periódusra:*

$$V_0 = \frac{E(D_1) + E(P_1)}{1+k}$$

*H periódusra:*

$$V_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{D_H + P_H}{(1+k)^H}$$

$D_1, \dots, D_H$  és  $P_H$  várható értékek

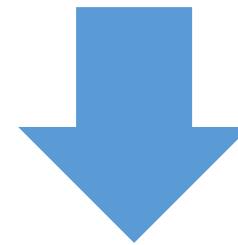
# Gordon modell: állandó növekedési ütemű DDM

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{1+k} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+k)^2} + \frac{D_0(1+g)^3}{(1+k)^3} + \dots$$

- $g$ = az osztalék növekedési üteme;
- $D_0$ = nemrég fizetett osztalék;
- Constant-Growth DDM: Gordon-modell → **Myron J. Gordon**;
- Ha nincs osztalék-növekedés → pl. elsőbbségi részvények.

Feltevés=  $k > g$

Egyeszerűsíthető



$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{k-g} = \frac{D_1}{k-g}$$

*Növekedés nélküli modell*

$$V_0 = \frac{D}{k}$$

- $D_0 = 10\$$   $k=10\%$
- $V_0 = 10/0,1 = 100\$$

- $D_0 = 10\$$   $g=5\%$   $k=10\%$
- $D_1 = 10 * 1,05 = 10.5 \$$
- $V_0 = 10,5 / (0,1 - 0,05) = 210 \$$

# A Gordon modell következményei

- Csak akkor érvényes, ha  $g < k$ ;
- **Ha  $g > k \rightarrow$  az osztalék jobban nőne mindenkorán, mint az elvárt hozam nagysága?  $\rightarrow$  a részvény értéke a végtelenbe tartana  $\rightarrow$  hosszú távon fenntarthatatlan;**
- De rövidtávon nem!  $\rightarrow$  többfázisú/szakaszú DDM modellek;
- A Gordon modell széleskörűen használt a mai napig;
- A modell implikálja, hogy a részvényérték annál nagyobb:
  1. Minél nagyobb a várható osztalék;
  2. Minél alacsonyabb az elvárt hozam ( $k = RRR$ );
  3. Minél nagyobb az osztalék várható növekedési üteme( $g$ );
- Másik következmény: a részvényár az osztalék növekedési ütemével nő.

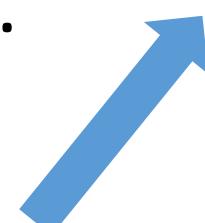
$$\text{If } V_0 = P_0$$

$$k = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Osztalékhozam

Árfolyamnyereség

$$P_1 = \frac{D_2}{k - g} = \frac{D_1(1 + g)}{k - g} = \frac{D_1}{k - g}(1 + g) = P_0(1 + g)$$



# Életciklus és a Gordon modell

Változó növekedési ráták:

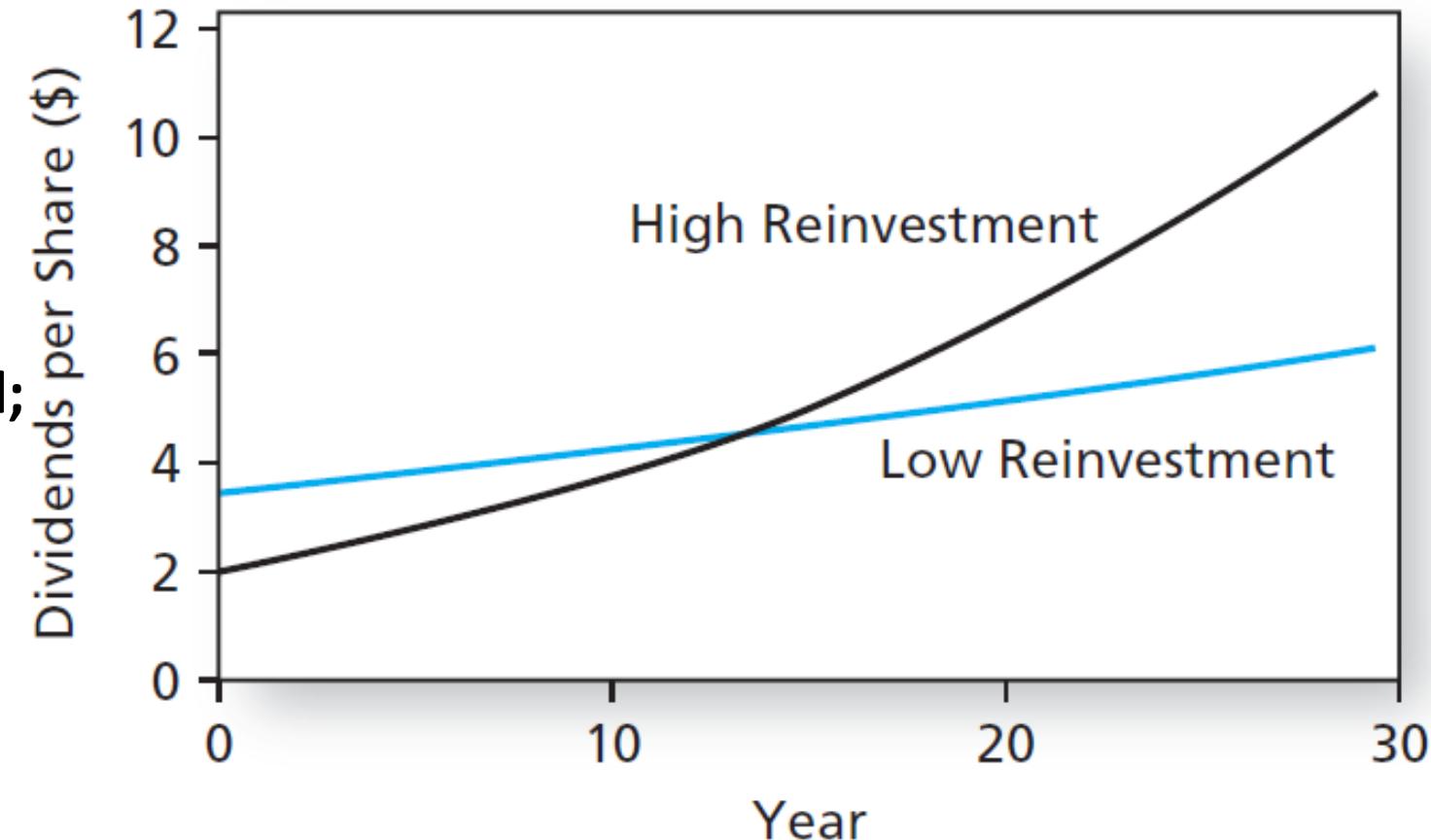
$$V_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{D_H}{(1+k)^H} + \frac{D_{H+1}}{(1+k)^{H+1}} + \dots$$

*Ideiglenesen magas  
vagy alacsony növekedés*

*permanens,  
konstans növekedési ütem*

# Újrabefektetés és növekedés

- Osztalékfizetési ráta:** a nyereség osztalékként kifizetett része;
- Újrabefektetési hányad** (visszatartott nyereséghányad): amit a cég visszaforgat →  $b$ ;
- OR=1-ÚbH pl. 40% osztalékfizetés esetén 60% az újrabefektetési hányad;**
- Az osztalék nominálisan jobban nő, ha magas az újrabefektetési ráta;
- ROE= Return on Equity (sajáttőke arányos nyereség);**
- $g = ROE * b$**
- $ROE = 15\%, b=60\% \rightarrow 0,15 * 0,6 \rightarrow g=0,09=9\%$
- $ROE=15\%, b=50\% \rightarrow 0,15 * 0,5 \rightarrow g=0,075=7,5\%$ .



$$g = \frac{\text{Reinvested earnings}}{\text{Book value}} = \frac{\text{Reinvested earnings}}{\text{Total earnings}} \times \frac{\text{Total earnings}}{\text{Book value}} = b \times \text{ROE}$$

# Növekedési és nem növekedési komponens a belső értékben

- A cégek áranyos a már meglévő eszközök értékével → **növekedésmentes érték;**
- Plusz a jövőbeni befektetések jelenértéke** → a növekedési lehetőségek jelenértéke: („present value of growth opportunities”, PVGO);
- Ár = növekedésmentes érték+PVGO;**

**Példák**

- ROE=10%, b=60%, k=15%, EPS=E<sub>1</sub>=5\$**
- D=EPS\*(1-b)=5\*(1-0,6)= 2\$**
- g=ROE\*b=0,1\*0,6=0,06= 6%**
- P<sub>0</sub>= D/(k-g)=2/(0,15-0,06)= 22,22\$**
- NGV<sub>0</sub>= E<sub>1</sub>/k = 5\$ / 0,15 = 33,33\$**
- PVGO= P<sub>0</sub>-NGV<sub>0</sub>=22,22\$ - 33,33 \$ = -11,11\$ (ROE alacsonyabb, mint k)**
- ROE=20%, b=60%, k=15%, EPS=E<sub>1</sub>=5\$**
- D=EPS\*(1-b)=5\*(1-0,6)= 2\$**
- g=ROE\*b=0,2\*0,6=0,12= 12%**
- P<sub>0</sub>= D/(k-g)=2/(0,15-0,12)= 66,66\$**
- NGV<sub>0</sub>= E<sub>1</sub>/k = 5\$ / 0,15 = 33,33\$**
- PVGO= P<sub>0</sub>-NGV<sub>0</sub>=66,66\$ - 33,33 \$ = 33,33\$ (ROE magasabb, mint k).**

$$P_o = \frac{E_1}{k} + PVGO$$

$$PVGO = \frac{D_o(1+g)}{(k-g)} - \frac{E_1}{k}$$

$$\text{NGV}_o = \frac{E_1}{k}$$

↓

$$\frac{D_1}{k-g}$$

$P_0$  = ár  
 $D_0$  = osztalék t=0-ban  
 $k$  = elvárt hozam=piaci tőkésítési ráta  
 $g$  = az osztalék konstans növekedése = ROE\*b  
 $PVGO$  = Present Value of Growth Opportunities  
 $E1$  = várható nyereség a következő periódusban  
 $= EPS$   
 $E1$  egyenlő  $D1$ -el, ha nincs növekedés  
 $\text{NGV}_o$  = növekedésmentes érték.

P/E ráta = részvényárfolyam / egy részvényre eső várható nyereség: a cég növekedési lehetőségeinek indikátora;

A P/E három faktor függvénye:

- Elvárt hozam (k);
- Várható növekedés az osztalékban (g);
- Az újrabefektetési ráta (b).

Használat:

- Összehasonlító értékelés;

Problémák:

- E előrejelzése
- minden más előrejelzése.

$$\frac{P}{E} = \frac{1-b}{k-g}$$

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g} = \frac{E_1 \times (1-b)}{k - (b \times ROE)}$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1-b}{k - (b \times ROE)}$$



P/E ráta: ha nincs növekedés

$$P_0 = \frac{E_1}{k}$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1}{k}$$

P/E ráta konstans növekedésnél

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1}{k} \left( 1 + \frac{PVGO}{E/k} \right)$$

# P/E és DDM kombinálása

$$V_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \frac{D_4 + (P/E)(EPS)}{(1+k)^4}$$

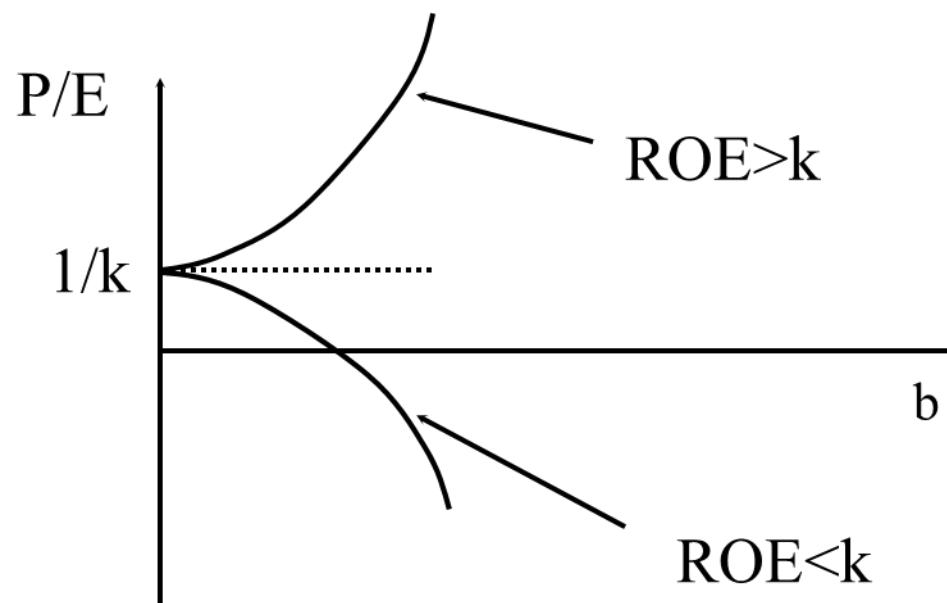
# P/E ráta, ROE és az újrabefektetési hányad (b)

## P/E nő:

- Ha a ROE nő;
- Ha b nő, amíg  $ROE > k$ ;

## P/E csökken:

- Ha a ROE csökken;
- Ha b nő ha  $ROE < k$ ;



ROE	Plowback Rate (b)			
	0	.25	.50	.75
<b>A. Growth rate, g</b>				
10%	0	2.5%	5.0%	7.5%
12	0	3.0	6.0	9.0
14	0	3.5	7.0	10.5
<b>B. P/E ratio</b>				
10%	8.33	7.89	7.14	5.56
12	8.33	8.33	8.33	8.33
14	8.33	8.82	10.00	16.67

Assumption:  $k = 12\%$  per year.

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1-b}{k - (b \times ROE)}$$

# P/E ráta, kockázat és a P/E buktatói

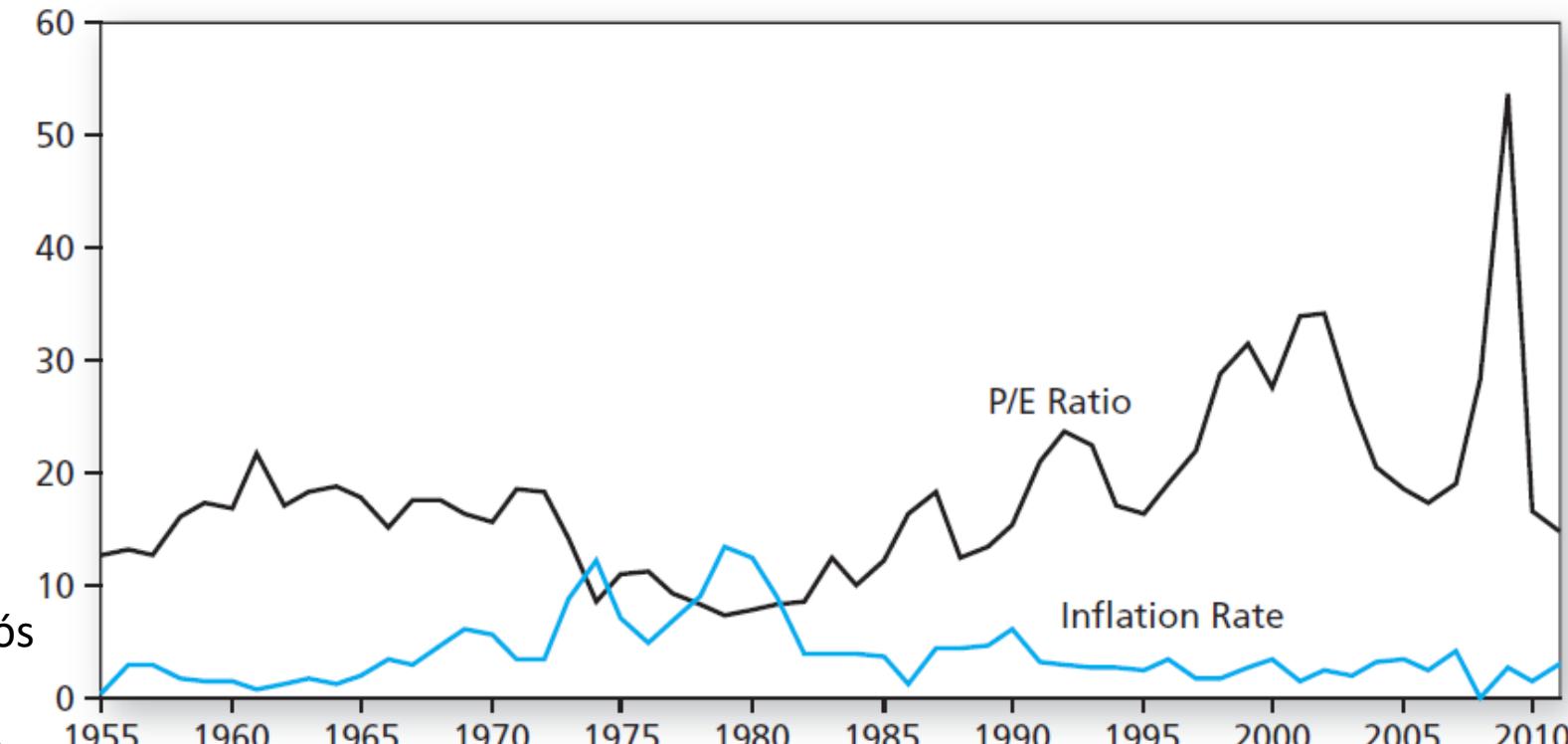
## P/E and kockázat

- Magas kockázat** → magasabb  $k$  → alacsonyabb P/E, ceteris paribus;
- De miért van a kisebb, kockázatosabb cégeknek néha magas P/E-jük?** Magasabb növekedési lehetőségek ( $g$ ) és újrabefektetési hányad ( $b$ ).

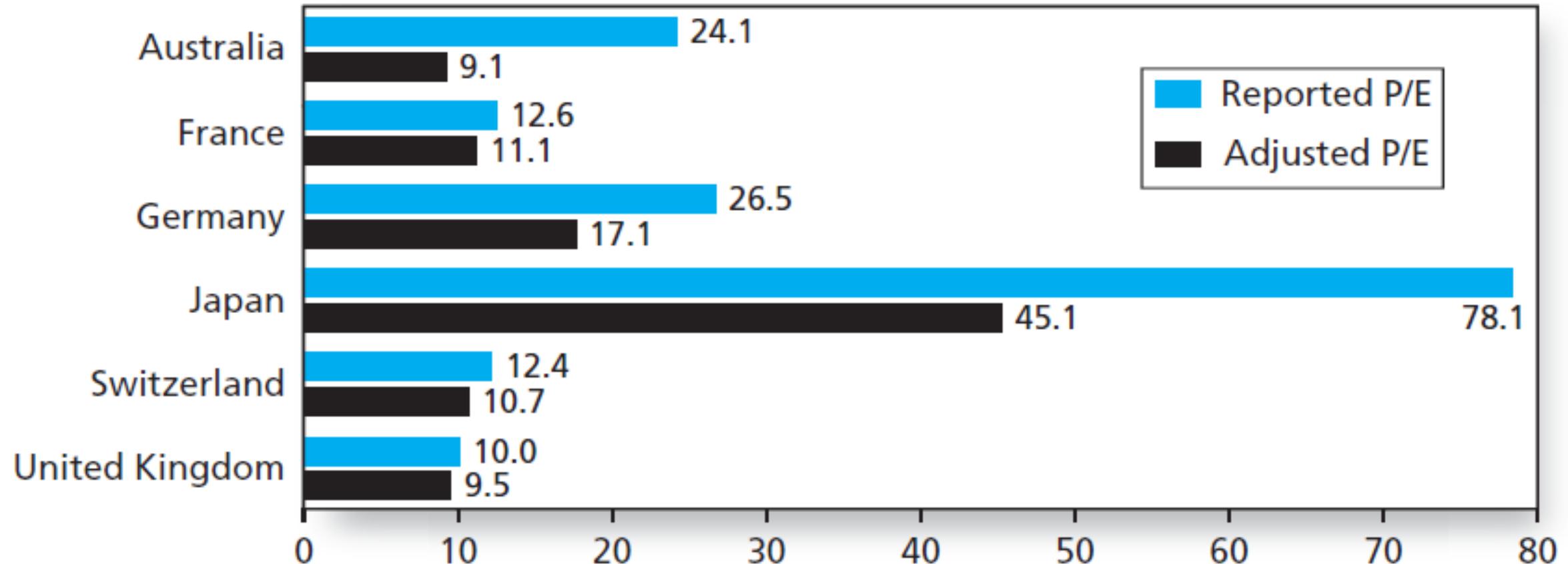
$$\frac{P}{E} = \frac{1-b}{k-g}$$

## A P/E buktatói

- A nyereség számviteli adatok alapul:**
  - Múltbeli;
  - Fluktuál a ciklus szerint;
  - A jövőbeni nehéz becsülni.
- E egy „várt” trend**, viszont a jelentések a múltról szólnak;
- Nyereség optimalizáció:** ügyeskedés az eredmények éppen megfelelő prezentálásához → nem mindig teljesen valós (+csalás is néha);
- Infláció** → negatív korreláció → alacsonyabb „minőségű” nyereség.



# Az összehasonlítás problémái: különbségek



# A szabad pénzáramlás szerinti megközelítés

- Szabad pénzáramlás a cégnak (**FCFF**): az adózás utáni pénzáram, amit a cég működése generált, kivéve a nettó tőkebefektetést és tőkeköltségeket.

• A pénzáramlás mindenkorban a kötvény, mindenkorban a részvénnytulajdonosoknak rendelkezésre áll.

$$\text{FCFF} = \text{EBIT} * (1 - t_c) + \text{Értékvesztés} - \text{Tőkeköltség} - \text{Nettó működőtőke befektetés}$$

ahol

- EBIT = kamatfizetés és adózás előtti nyereség;
- $t_c$  = társasági adó;
- WACC: súlyozott átlagos tőkeköltség

- Szabad pénzáramlás a részvényeseknek (**FCFE**): a cash flow-k amik csak a részvényeseknek mennek.

$$\text{FCFE} = \text{FCFF} - \text{Kamatkiadás} * (1 - t_c) + \text{Adósságnövekedés}$$

$k_E$ : részvény „költsége”

$$V_T = \frac{\text{FCFF}_{T+1}}{\text{WACC} - g}$$

$$V_T = \frac{\text{FCFE}_{T+1}}{k_E - g}$$

# Befektetések I.

8. előadás

Fundamentális elemzés III.  
A pénzügyi beszámoló elemzése

2023.05.09.

Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

# Fundamentális elemzés: a Top-Bottom elemzés lépései

## Makroökonómiai elemzés

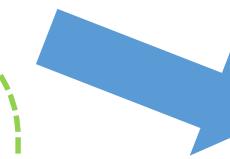
Globális gazdaság

Helyi makro

Keresleti és kínálati  
sokkok

Kormányzati politika

Üzleti ciklusok



## Iparági elemzés

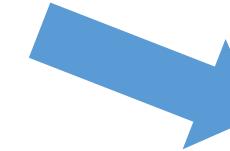
Az iparág meghatározása

Érzékenység az üzleti  
ciklusra

Szektor-rotáció

Iparági életciklus

Iparági szerkezet és  
teljesítmény



## Vállalatelemzés

Részvényértékelési  
modellek

Pénzügyi beszámolók  
elemzése

# Pénzügyi beszámolók elemzése: a fundamentális elemzés integráns része

## Hasznosság:

- Félreárazott papírok azonosítása;
- A számviteli adatok széles körben hozzáférhetőek; de
- **A számviteli nyereség és a közigazdasági nyereség nem mindig ugyanaz a dolog!**

## Mégis:

- Segít megérteni a cég helyzetét;
- Merre tart;
- Milyen tényezők befolyásolják;
- Ezek a tényezők hogyan befolyásolják.

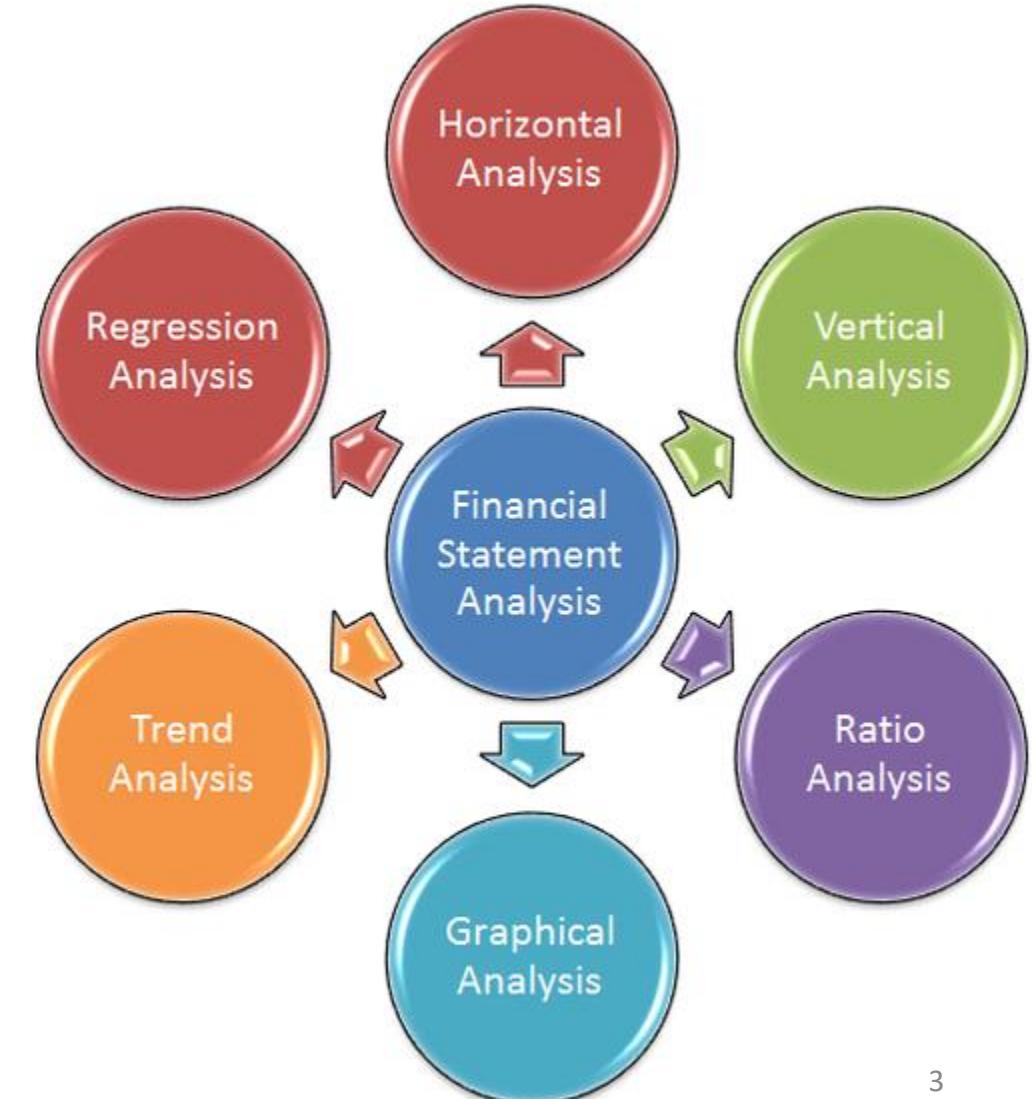
**Módszer:** Pénzügyi beszámolók, jelentések elemzése

A három fő jelentés, amit elkészítenek a könyvelők:

- Eredménykimutatás → profitabilitás két időpont között (flow);
- Mérleg → pénzügyi helyzet egy adott időpontban (stock);
- Cash-flow kimutatás → a tranzakciók pénzáramlásának követése.

**Horizontális elemzés:** idősorok, történeti összehasonlítás.

**Vertikális elemzés:** a jelentések lebontása részekre (százalékok stb.)





# Mérleg

**Mérleg:** egy „pillanatfelvétel” a vállalat pénzügyi helyzetéről egy adott időpontban. Egy lista a cég eszközeiről és forrásairól abban a pillanatban (stock).

## ESZKÖZÖK

- **Forgóeszközök:** pénz és egyéb eszközök → kevesebb mint 1 év alatt pénzzé tehetők;
- **Befektetett eszközök:** hosszú távon → >1 év → immateriális javak, tárgyi eszközök, befektetett pénzügyi eszközök;
- **Tárgyi eszközök:** épület, berendezés, felszerelés stb.
- **Immateriális javak:** pl. márkanév, szellemi tulajdon stb. → nehéz beértékelni. Goodwill: amikor egy cég megvesz egy másik céget, de a könyv szerinti érték felett (és badwill is létezik).

## FORRÁSOK= KÖTELEZETTSÉGEK + SAJÁT TŐKE

### KÖTELEZETTSÉGEK

- **Rövid lejáratú kötelezettségek:** 1 éven belül fizetendő (pl. szállítói számlák, adók, rövid adósságok);
- **Hosszú lejáratú kötelezettségek és hátrasorolt kötelezettségek:** több mint egy év múlva kell kifizetni;
- **Saját tőke= ESZKÖZÖK – KÖTELEZETTSÉGEK → a cég nettó könyv szerinti értéke.**

### SAJÁT TŐKE

- **Jegyzett tőke;**
- **Jegyzett, de be nem fizetett tőke;**
- **Tartalékok: tőketartalék, eredménytartalék, lekötött tartalék, értékelési tartalék;**
- **Eredménytartalék → visszaforgatás!**
- A visszaforgatott eredmény normál esetben **minden évben növeli a cégréteket.**

# Egy US-GAAP példa a mérlegre

Assets	\$ Million	Percent of Total Assets	Liabilities and Shareholders' Equity	\$ Million	Percent of Total Assets
Current assets			Current liabilities		
Cash and marketable securities	1,987	4.9%	Debt due for repayment	30	0.1%
Receivables	1,245	3.1%	Accounts payable	8,199	20.2%
Inventories	10,325	25.5%	Other current liabilities	1,147	2.8%
Other current assets	963	2.4%	Total current liabilities	9,376	23.1%
Total current assets	14,520	35.8%			
Fixed Assets			Long-term debt	10,758	26.6%
Tangible fixed assets			Other long-term liabilities	2,486	6.1%
Property, plant, and equipment	24,448	60.3%			
Other long-term assets	430	1.1%	Total liabilities	22,620	55.8%
Total tangible fixed assets	24,878	61.4%	Shareholders' equity		
Intangible fixed assets			Common stock and other paid-in capital	652	1.6%
Goodwill	1,120	2.8%	Retained earnings	17,246	42.6%
Total fixed assets	25,998	64.2%	Total shareholders' equity	17,898	44.2%
Total assets	40,518	100.0%	Total liabilities and shareholders' equity	40,518	100.0%

# Eredménykimutatás – Bevételek és Ráfordítások

**Eredménykimutatás:** a cég profitabilitásának összefoglalása egy bizonyos perióduson belül (pl. 1 év)

**Bevételek:** a perióduson belül;

**Ráfordítások:** ugyanabban a működési időszakban.

A cég **adózott eredménye**, vagy **profitja**: a különbség.

A ráfordításokat **4 csoportba szokták besorolni**:

1. **Eladott áruk költsége** (a termelés közvetlen költsége);
2. **Általános és adminisztratív ráfordítások** (indirekt költségek, fizetések, reklám, menedzsment, díjak stb.);
3. **Kamatkiadások** a vállalat adósságaival kapcsolatban;
4. **Társasági nyereségadó**.

	\$ Million	Percent of Revenue
<b>Operating revenues</b>		
Net sales	70,395	100.0%
<b>Operating expenses</b>		
Cost of goods sold	46,133	65.5%
Selling, general & administrative expenses	14,346	20.4%
Other	1,560	2.2%
Depreciation	1,682	2.4%
<b>Earnings before interest and income taxes</b>	6,674	9.5%
Interest expense	606	0.9%
<b>Taxable income</b>	6,068	8.6%
Taxes	2,185	3.1%
<b>Net income</b>	3,883	5.5%
Allocation of net income		
Dividends	1,632	2.3%
Addition to retained earnings	2,251	3.2%



# Eredménykimutatás - eredménykategóriák

## 1. Üzemi/működési eredmény: Üzemi bevétel – Üzemi ráfordítás

- EBIT (earnings before interest and taxes/kamatfizetés és adózás előtti eredmény).**
- Amit a cég keresett volna az adósságok és a nyereségadó nélkül, kizárolag a fő tevékenységén.

## • EBITDA=EBIT + Depreciation + Amortization

- üzemi eredmény + értékvesztés + értékcsökkenés;
- értékcsökkenés: a tárgyi eszközök leírása a hasznos élettartam alatt;
- értékvesztés: egyszeri nagyobb arányú leértékelődés
- cash-flow alapú üzemi eredmény.

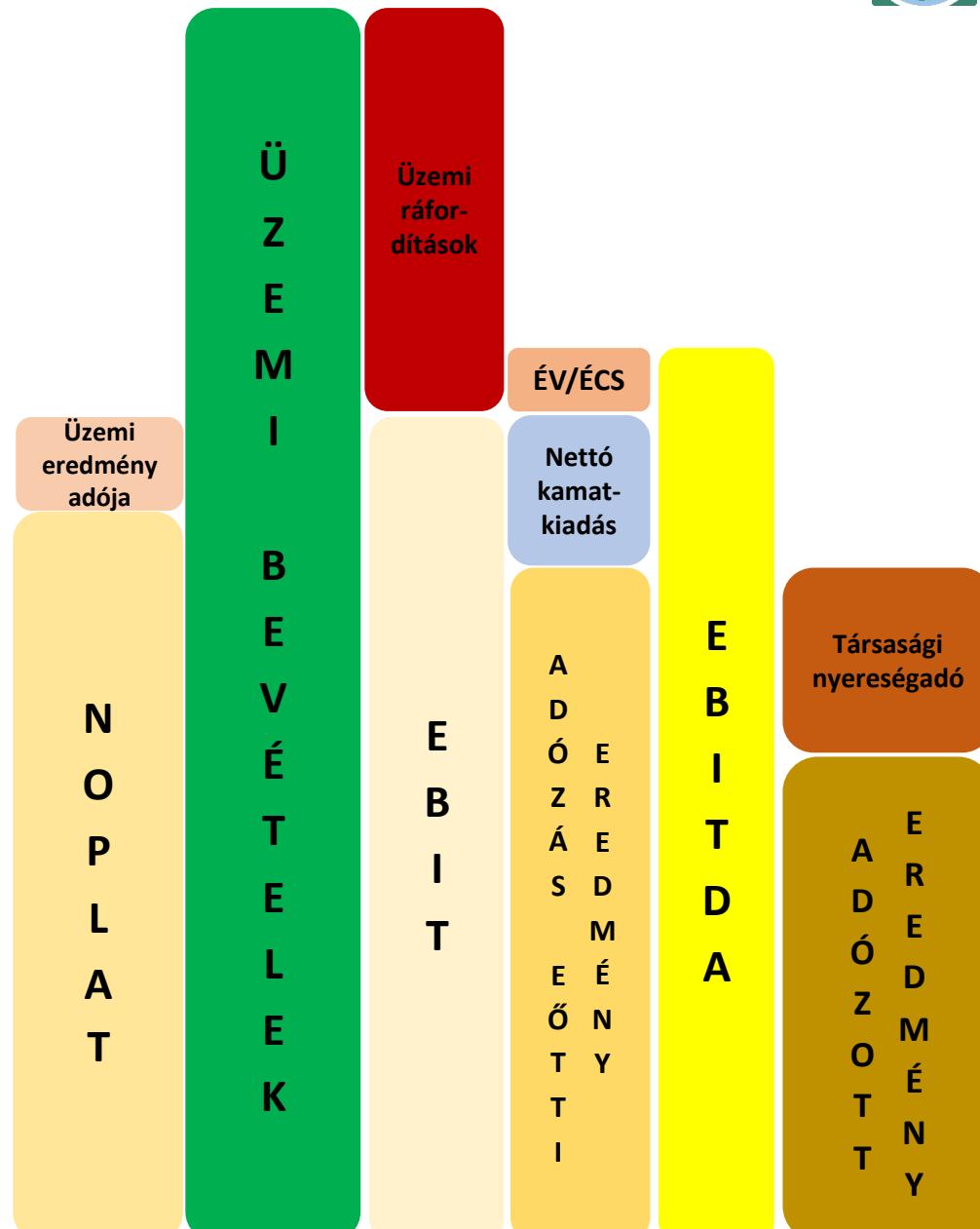
## • NOPLAT= Net Operating Profit less Adjusted Taxes

- nettó működési profit → az üzemi eredmény az erre számított adóval csökkentve;
- adóval korrigált üzemi eredmény (~nettó).

## 2. Adózás előtti eredmény: EBIT – nettó kamatkiadások.

## 3. Adózott eredmény (profit): Adózás előtti eredmény – társasági nyereségadó.

Közgazdasági nyereség (fenntartható pénzáram a részvényeseknek)  
 ← → Számviteli nyereség(a szabályok szerint).



# Cash-flow kimutatás

- Mérleg+EK → a felmerülés/üglet. időpontjában számolja el az értékeket (még ha nem is történt pénzmozgás);**
- Cash-flow kimutatás:** a tranzakciók pénzáramlását követi;
- Működési pénzáramlás:** adózott eredmény + módosítások;
- Levonások → ha még nem volt pénzmozgás;
- A CF-ből **kiszűrjük az értékvesztést/amortizációt → csak a ténylegesen felmerült kell, aminél történt pénzmozgás;**
- A CF külön kezeli a:**
  - Működési;**
  - Befektetési/beruházási; és**
  - Finanszírozási tevékenységet.**
- CF → fontos bizonyíték a cég jólétéiről;**
- Ha egy cég nem tudja kifizetni az osztalékot és emellett a termelékenységet is fenntartani → kölcsönt kell felvennie → ezt viszont igazán a CF mutatja meg → hosszú távon nem lehet így működni**

	\$ Million
<b>Cash provided by operations</b>	
Net income	\$ 3,883
<i>Adjustments to net income</i>	
Depreciation	1,682
Changes in working capital	
Decrease (increase) in receivables	(170)
Decrease (increase) in inventories	256
Increase (decrease) in other current liabilities	405
Changes due to other operating activities	595
Total adjustments	<u>\$ 2,768</u>
Cash provided by operations	6,651
<b>Cash flows from investments</b>	
Gross investment in tangible fixed assets	\$(1,221)
Investments in other assets	92
Cash provided by (used for) investments	<u>\$(1,129)</u>
<b>Cash Provided by (Used for) Financing Activities</b>	
Additions to (reductions in) long-term debt	\$ 966
Net issues (repurchases of) shares	(3,164)
Dividends	(1,632)
Other	<u>(218)</u>
Cash provided by (used for) financing activities	<u>\$(4,048)</u>
<b>Net increase in cash</b>	<b>\$ 1,474</b>

# A cég teljesítményének elemzése

A pénzügyi menedzsereknek általában két fontos döntéstípust kell meghozniuk: ezek a beruházási és a finanszírozási döntések.

**Beruházási/tőkeköltségvetési döntések: a cég tőkéjének felhasználása** → az üzleti aktivitás;

- Hogyan kell mérni a profitabilitást?
- Mi az elfogadott profitabilitási szint, tekintve a kockázatokat és az alternatívaköltséget?

**A cég beruházási tevékenységeinek értékelése:**

- Mennyire hatékonyan használja a cég az eszközeit? → **HATÉKONYSÁG (eszközkihasználtság)** → forgalmi mutatók;
- Mennyire profitális az értékesítés ? → **PROFITABILITÁS** → a különböző profitráták;

**Finanszírozási döntések: a cég forrásai.**

- Van elég forrás a növekedés finanszírozásához?
- A finanszírozási terv nem épít túlzottan a hitelekre?
- Van elég likviditás a váratlan és gyorsan felmerülő kiadásokra?

**A finanszírozási döntések értékelése → TŐKEÁTTÉTEL ÉS LIKVIDITÁS.**

# Pénzügyi beszámolók mutatóinak elemzése

**MUTATÓELEMZÉS:** egy technika a cég pénzügyi

kimutatásainak elemzésére → természetesen

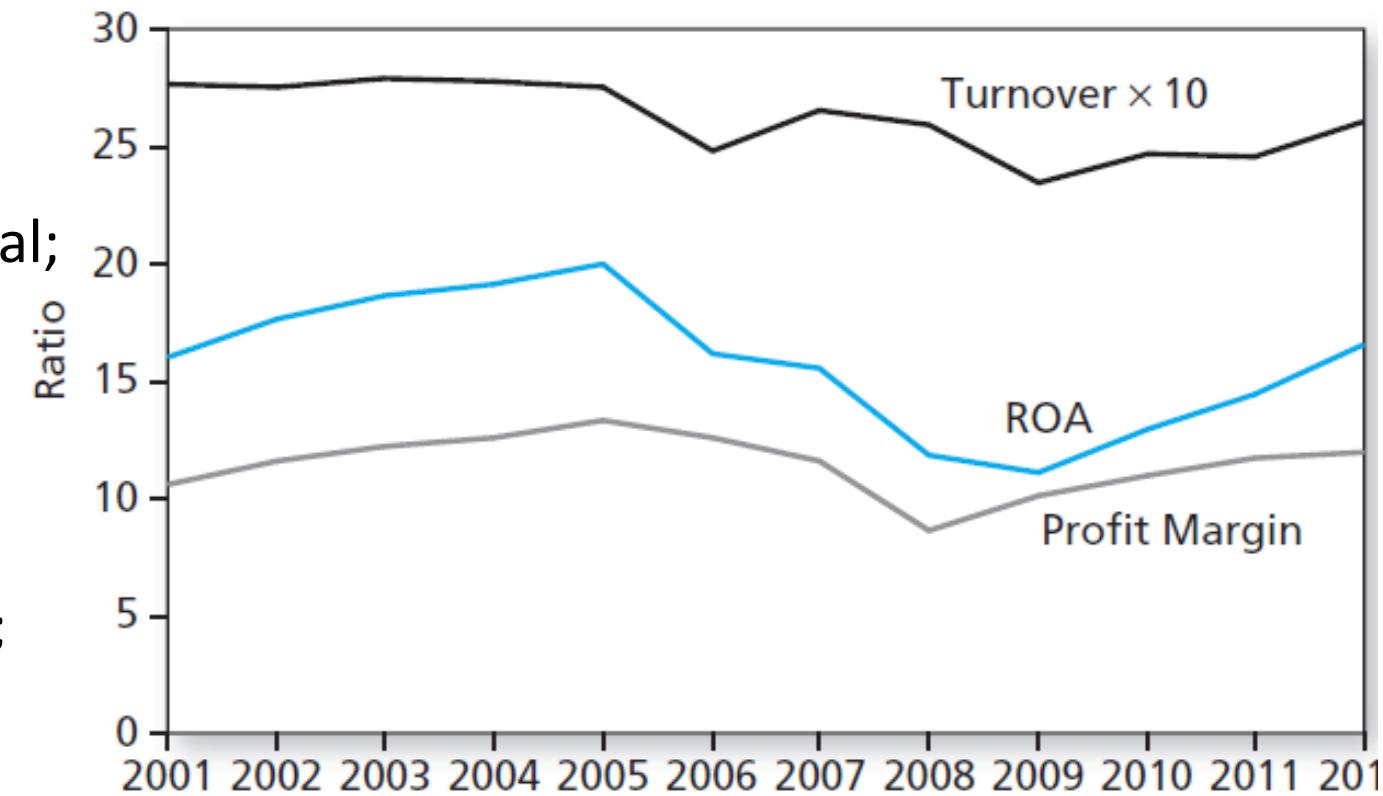
mutatókkal.

**Használat:**

- Abszolút sztenderd értékként;
- Összehasonlítás más cégekkel/szektorokkal;
- Időbeli trendként;
- Kombinálva a technikai elemzéssel.

**Típusok:**

- Hatékonyság, eszközkihasználtság, forgás;
- Profitabilitás;
- Tőkeáttétel;
- Likviditás-fedezet;
- Piaci árelemzés, piaci érték mutatók (P/E, P/BV stb.)



# Mutatóelemzés – eszközhelyes használtság (forgási sebesség) 1.

## KÜLÖNBSÉG PROFITABILITÁS ÉS ESZKÖZKIHASZNÁLTSÁG

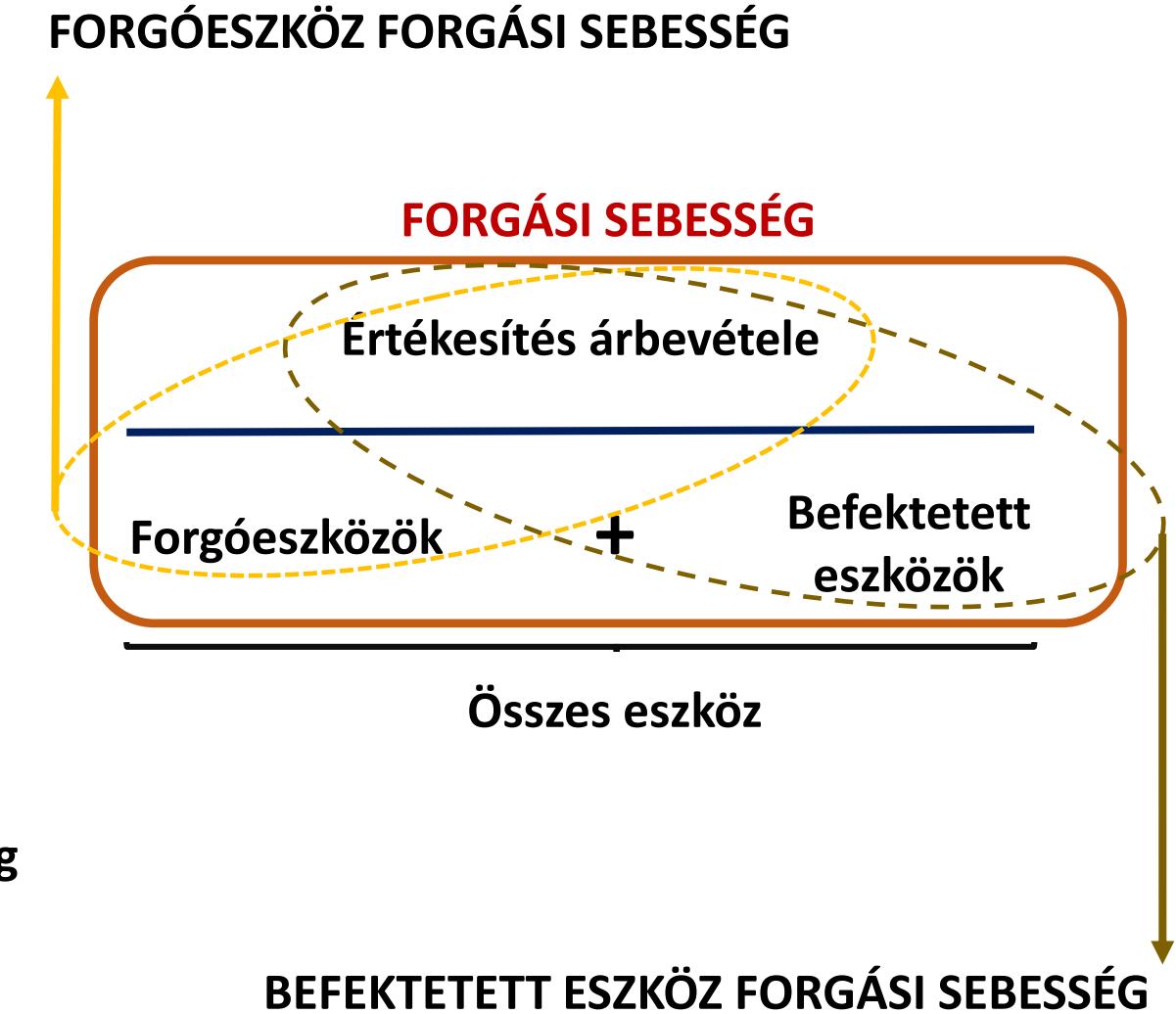
KÖZÖTT:

- a **profitabilitás** a jövedelemtermelő képesség általános hatékonysága;
- az **eszközhelyes használtság** az értékesítés specifikus hatékonysága → **FORGÁSI SEBESSÉG**;

**TOTAL ASSET TURNOVER:** forgási sebesség = eszközarányos árbevétel = értékesítés árbevétele/összes eszköz = → a cég teljes értékesítési hatékonysága, hány dollár értékesítést generálnak 1 dollár eszközön;

**FIXED ASSET TURNOVER:** befektetett eszköz forgási sebesség=befektetett eszközarányos árbevétel = értékesítés árbevétele/összes befektetett eszköz → ugyanez, csak befektetett eszközökön mérve, hány dollár értékesítést generálnak 1 dollár befektetett eszközön;

**CURRENT ASSET TURNOVER:** forgóeszköz forgási sebesség = forgóeszközarányos árbevétel = értékesítés árbevétele/összes forgóeszköz → ugyanez, csak forgóeszközökön mérve, hány dollár értékesítést generálnak 1 dollár forgóeszközön.



**BEFEKTETETT ESZKÖZ FORGÁSI SEBESSÉG**

# Mutatóelemzés – eszközhatalmának (forgási sebesség) 2.

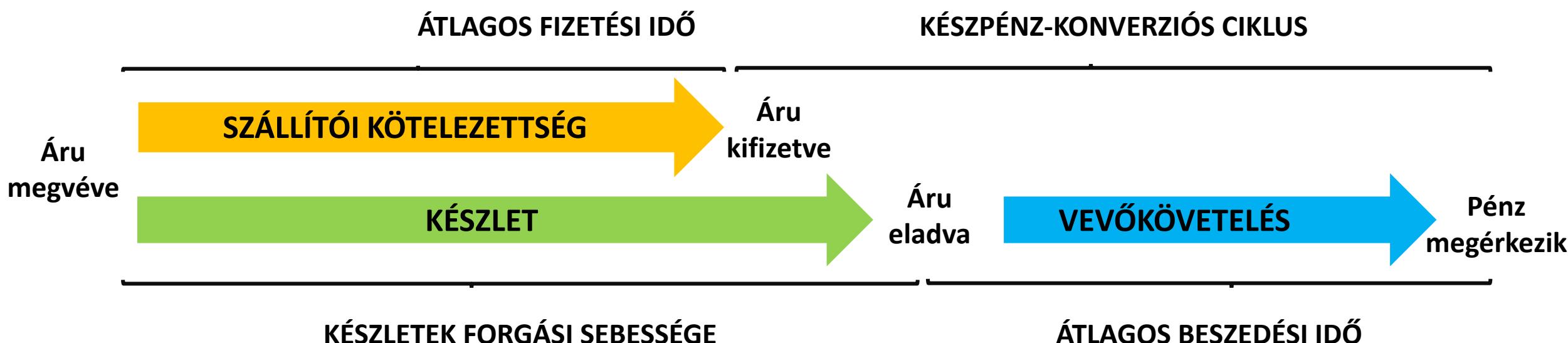
**INVENTORY TURNOVER:** készletek forgási sebessége = eladott áruk költsége/átlagos készletállomány → hány dollárnyi áru megy ki 1 dollár készletből átlagosan → *minél nagyobb annál jobb*;

**DAYS SALES OF INVENTORY** = készletek forgási sebessége (nap) = (átlagos készletállomány / eladott áruk költsége)\*365 → hány napig van átlagosan készleten (raktárban) az áru → *minél kisebb annál jobb*;

**DAYS SALES IN RECEIVABLES:** átlagos beszedési idő (nap) = (átlagos vevőállomány / nettó árbevétel) \* 365 → milyen gyorsan jön be a pénz a vevőktől (napok) → *minél kisebb annál jobb*;

**DAYS OF PAYABLES:** átlagos fizetési idő (nap) = (átlagos szállítóállomány / időszak alatti költségek) \* 365 → mennyire gyorsan kell fizetni a szállítók felé (napok) → *minél nagyobb annál jobb*;

**CASH CONVERSION CYCLE:** készpénz-konverziós ciklus (nap) = (készletek forgási sebessége + átlagos beszedési idő) - átlagos fizetési idő → *minél kisebb annál jobb!* (*Amazon: -35 nap, átlagosan 93 nap alatt fizet vs. Walmart +12 nap*).



# Profitabilitás

**ROA: Return on Assets → eszközarányos nyereség**

- Az EBIT a cég összes eszközének arányában;
- A számláló → teljes működési/üzemi eredmény;
- ROA → amit cég minden egyes cégben lévő dolláron keresett egy adott évben.

**ROC: Return on Capital → befektetett tőke-arányos nyereség**

(**ROIC** néha I=Invested)

- Az EBIT a sajáttőke és a hosszú futamidejű adósság arányában;
- ROC → amit cég a hosszú távon belé fektetett dollárokon keresett egy adott évben.
- Fontos: részvény és adósság is benne van a mutatóban.

**ROE: Return on Equity → sajáttőke-arányos nyereség**

- A ROA és a ROC részvény és az adósságfinanszírozást is tartalmazza;
- ROE → kizárolag a sajáttőke, a részvényeken elért eredmény → amit a cég minden egyes sajáttőkében lévő befektetett dolláron keresett egy adott évben.
- Jelenbeli és jövőbeli ROE → az osztalék számít a legtöbbet.

**ROS: Return on Sales → árbevétele=árbevétel-arányos nyereség**

- EBIT/értékesítés (return on sales, ROS) = marzs = fedezeti hányad;
- Az értékesítés 1 dollárjára eső üzemi eredmény.

**ROA és ROE függenek egymástól → a cég finanszírozási politikáján múlik, hogyan.**

$$\text{ROA} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Total assets}}$$

$$\text{ROC} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Long-term capital}}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{Net income}}{\text{Shareholders' equity}}$$

$$\text{ROS} = \frac{\text{Operating Profit}}{\text{Net Sales}}$$

# Gazdasági hozzáadott érték/Economic Value Added (EVA)

- ROA, ROC, ROE:** teljesítményt elemzik, de a profitabilitás nem mindenkor elég;
- A cég akkor sikeres, ha a projektjein a hozam nagyobb, mint amit a befektetők maguknak tudnának elérni más befektetésekkel a piacon;
- Tehát ha az (újra-)befeketett tőke hozama nagyobb, mint a tőke alternatívaköltsége  $\rightarrow$   $ROC > k$  (piaci kapitalizációs ráta=elvárt hozam=részvények tőkeköltsége);
- Gazdasági hozzáadott érték/(EVA):** a ROC és a  $k$  különbsége, megszorozva a saját tőkével  $\rightarrow$  a cég alternatívaköltség felett elérte nyeresége;
- Az EVA-at jövedelemtöbbletnek is szokták nevezni (residual income).

**EVA= (ROC-k)\*Capital**

E.g. Intel

**EVA=**

**(13.9%-7.8%)\*56,34 Bn\$ =**

**6,1%\*56,34 Bn \$ =**

**3,44 Bn \$**

	Ticker	EVA (\$ billion)	Capital (\$ billion)	ROC (%)	Cost of Capital (%)
Microsoft	MSFT	4.76	81.2	14.2	8.4
ExxonMobil	XOM	3.63	179.06	9.3	7.3
Intel	INTC	3.44	56.34	13.9	7.8
GlaxoSmithKline	GSK	2.13	38.10	11.0	5.4
Google	GOOG	1.36	75.95	10.5	8.7
Home Depot	HD	1.07	28.57	11.2	7.4
Hewlett Packard	HPQ	-0.58	50.88	4.9	6.0
AT&T	T	-1.59	164.38	3.9	4.9

# Tőkeáttétel

Saját forrás vs. Idegen forrás → **KÜLSŐ VAGY BELSŐ**

**FINANSZÍROZÁS?**

**SAJÁT FORRÁS**

- Nyereség;
- Tőketartalék;
- Eredménytartalék.

**IDEGEN FORRÁS**

- Bankhitel;
- Kötvény kibocsátás;
- Lízing;
- Bérleti szerződés.

A külső önjogon nem rossz, de „kifeszíti” a vállalatot, kérdés mennyire? → **TŐKEÁTTÉTEL**

**Rengeteg mutató ugyanazt nézi: a saját és az idegen források arányát;**

**Más mutatótípusok a kamatfizetési képességet**

- **Kamatfedezeti mutató (interest coverage) = EBIT/Kamatfizetés → ha magas, akkor alacsony a csődveszély → a kötvényértékelést befolyásolja;**
- **Kamatteher (interest burden) = Adózás előtti eredmény / EBIT.**

**ÖSSZES FORRÁS**

**SAJÁT FORRÁS**

**IDEGEN FORRÁS**

$$\text{Eladósodottsági mutató} = \frac{\text{Hosszú Lejáratú Kötelezettségek} + \text{Lízingkötelezettség}}{\text{Hosszú Lejáratú Kötelezettségek} + \text{Lízingkötelezettség} + \text{Saját Tőke}}$$

$$\text{Eladósodottsági fok} = \frac{\text{Idegen forrás}}{\text{Összes forrás}}$$

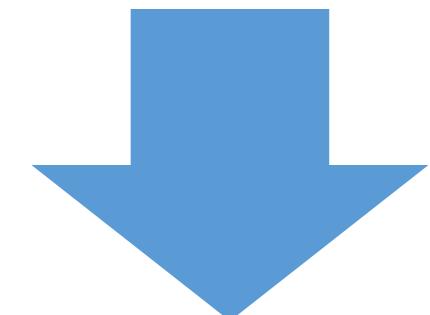
$$\text{Tőkeerősség} = \frac{\text{Saját Tőke}}{\text{Összes források}}$$

$$\text{Tőkeáttételi mutató} = \frac{\text{Idegen forrás}}{\text{Saját tőke}}$$

# Finanszírozási tőkeáttétel és ROE

- **Hitel/Equity = Adósság/Saját tőke = finanszírozási tőkeáttétel;**
  - A cég finanszírozási döntésein múlik → mennyi adósságot vállalunk be?
  - Érinti a ROE-t → növeli a részvényesi kockázatot ( $\beta!$ ).
- **Ha nincs adósság vagy ROA=kamat → ROE≈ROA (adó!);**
- **ROA > kamat → a ROE nő, egy debt-to-equity ratio-val arányos összeggel;**
  - **ROA > kamat →** a cég többet keres, mint amennyit a kamaton kifizet;
  - Ezt a többletet oda tudja adni a részvényeseknek(osztalék) → a ROE nő.
- **ROA < kamat → akkor a ROE csökken, egy debt-to-equity ratio-val arányos összeggel;**
- **A megnövekedő adósság csak akkor pozitív a cég ROE mutatójának (a cégnak, a részvényesnek), ha ROA > kamat a cég adósságain.**
- **Ha a finanszírozási tőkeáttétel nő → az elvárt ROE nő →** magasabb diszkontráta az árazásban (magasabb elvárt profit)  
→ alacsonyabb belső érték.

$$\begin{aligned} \text{ROE} &= \frac{\text{Net profit}}{\text{Equity}} = \frac{\text{EBIT} - \text{Interest} - \text{Taxes}}{\text{Equity}} = \frac{(1 - \text{Tax rate})(\text{EBIT} - \text{Interest})}{\text{Equity}} \\ &= (1 - \text{Tax rate}) \left[ \frac{(\text{ROA} \times \text{Assets}) - (\text{Interest rate} \times \text{Debt})}{\text{Equity}} \right] \\ &= (1 - \text{Tax rate}) \left[ \text{ROA} \times \frac{\text{Equity} + \text{Debt}}{\text{Equity}} - \text{Interest rate} \times \frac{\text{Debt}}{\text{Equity}} \right] \\ &= (1 - \text{Tax rate}) \left[ \text{ROA} + (\text{ROA} - \text{Interest rate}) \frac{\text{Debt}}{\text{Equity}} \right] \end{aligned}$$



$$\text{ROE} = (1 - \text{Tax rate}) \left[ \text{ROA} + (\text{ROA} - \text{Interest rate}) \frac{\text{Debt}}{\text{Equity}} \right]$$

# Mutatóelemzés- A ROE felbontása 1.

- Cél: megérteni, milyen tényezők befolyásolják a cég ROE-jét → a mutató felbontása más mutatók szorzatára, de értelmesen;
- **Minden mutatónak külön jelentése van → ezek a különböző tényezők, melyek a ROE-ra hatnak, legalábbis ebben a narratívában;**
- Ez a fajta felbontás **DuPont System** néven is ismert.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Net profit}}{\text{Equity}} = \frac{\text{Net profits}}{\text{Pretax profits}} \times \frac{\text{Pretax profits}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{EBIT}}{\text{Sales}} \times \frac{\text{Sales}}{\text{Assets}} \times \frac{\text{Assets}}{\text{Equity}}$$

(1)           ×       (2)           ×   (3)   ×   (4)   ×   (5)

$$\text{ROE} = \frac{\text{Adózott nyereség}}{\text{Adózás előtti nyereség}} \times \frac{\text{Adózás előtti nyereség}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{EBIT}}{\text{Árbevétel}} \times \frac{\text{Árbevétel}}{\text{Eszközök}} \times \frac{\text{Eszközök}}{\text{Saját tőke}}$$

(1)           ×       (2)           ×   (3)   ×   (4)   ×   (5)

$$\text{ROE} = \text{TAX BURDEN} \times \text{INTEREST BURDEN} \times \text{MARGIN} \times \text{TURNOVER} \times \text{LEVERAGE}$$

$$\text{ROE} = \text{ADÓTEHER} \times \text{KAMATTEHER} \times \text{MARZS} \times \text{FORGÁSI SEBESSÉG} \times \text{TŐKEÁTTÉTEL}$$

# Mutatóelemzés- A ROE felbontása 2.

- 1. tényező: adózás utáni / adózás előtti eredmény = adóteher → adórendszer és a cég adó-optimalizálása;**
- 2. tényező : adózás előtti eredmény / EBIT → kamatteher → ha magas a finanszírozási tőkeáttétel, akkor alacsony a ráta → maximum 1 (nincs kamatfizetés);**
- Kamatfedezeti mutató → EBIT/Kamatfizetés → ha magas, akkor alacsony a csődveszély → a kötvényértékelést befolyásolja;**
- 3. tényező : EBIT/értékesítés árbevétele=árbevétel-arányos nyereség (return on sales, ROS) = marzs =fedezeti hányad, az értékesítés 1 dollárjára eső üzemi eredmény;**

Net profits

(1)

Pretax profits

$$\frac{\text{Pretax profits}}{\text{EBIT}} = \frac{\text{EBIT} - \text{Interest expense}}{\text{EBIT}}$$

(2)

Interest coverage = EBIT/Interest expense

EBIT  
Sales

(3)

$$\frac{\text{Adózott nyereség}}{\text{Adózás előtti nyereség}} \times \frac{\text{Adózás előtti nyereség}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{EBIT}}{\text{Árbevétel}} \times \frac{\text{Árbevétel}}{\text{Eszközök}} \times \frac{\text{Eszközök}}{\text{Saját tőke}}$$

(1)            ×            (2)            ×            (3)            ×            (4)            ×            (5)

# Mutatóelemzés- A ROE felbontása 3.

- 4. tényező: értékesítés árbevétele/összes eszköz=eszközarányos árbevétel=forgási sebesség (total asset turnover, TAO) → a cég értékesítési hatékonysága, hány dollár értékesítést generálnak 1 dollár eszközön;

Sales  
Assets

(4)

- 5. tényező : tőkeáttételi-ráta (leverage ratio) → finanszírozási tőkeáttétel (financial leverage)=  
1 + teljes adósság/sajáttőke arány; ratio;

$$\frac{\text{Assets}}{\text{Equity}} = \frac{\text{Equity} + \text{Debt}}{\text{Equity}} = 1 + \frac{\text{Debt}}{\text{Equity}} \quad (5)$$

- Az 1, 3, és 4-et nem érinti a finanszírozási szerkezet;
- A 2 és 5-öt viszont igen.

$$\frac{\text{Adózott nyereség}}{\text{Adózás előtti nyereség}} \times \frac{\text{Adózás előtti nyereség}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{EBIT}}{\text{Árbevétel}} \times \frac{\text{Árbevétel}}{\text{Eszközök}} \times \frac{\text{Eszközök}}{\text{Saját tőke}}$$

(1)                    ×                    (2)                    ×                    (3)                    ×                    (4)                    ×                    (5)

# Mutatóelemzés- A ROE felbontása 4.

$$ROE = \frac{\text{Net profit}}{\text{Equity}} = \frac{\text{Net profits}}{\text{Pretax profits}} \times \frac{\text{Pretax profits}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{EBIT}}{\text{Sales}} \times \frac{\text{Sales}}{\text{Assets}} \times \frac{\text{Assets}}{\text{Equity}}$$

(1)           ×       (2)           ×       (3)    ×    (4)    ×    (5)

$$ROE = \frac{\text{Adózott nyereség}}{\text{Adózás előtti nyereség}} \times \frac{\text{Adózás előtti nyereség}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{EBIT}}{\text{Árbevétel}} \times \frac{\text{Árbevétel}}{\text{Eszközök}} \times \frac{\text{Eszközök}}{\text{Saját tőke}}$$

(1)           ×       (2)           ×       (3)    ×    (4)    ×    (5)

**ROE = TAX BURDEN X INTEREST BURDEN X MARGIN X TURNOVER X LEVERAGE**

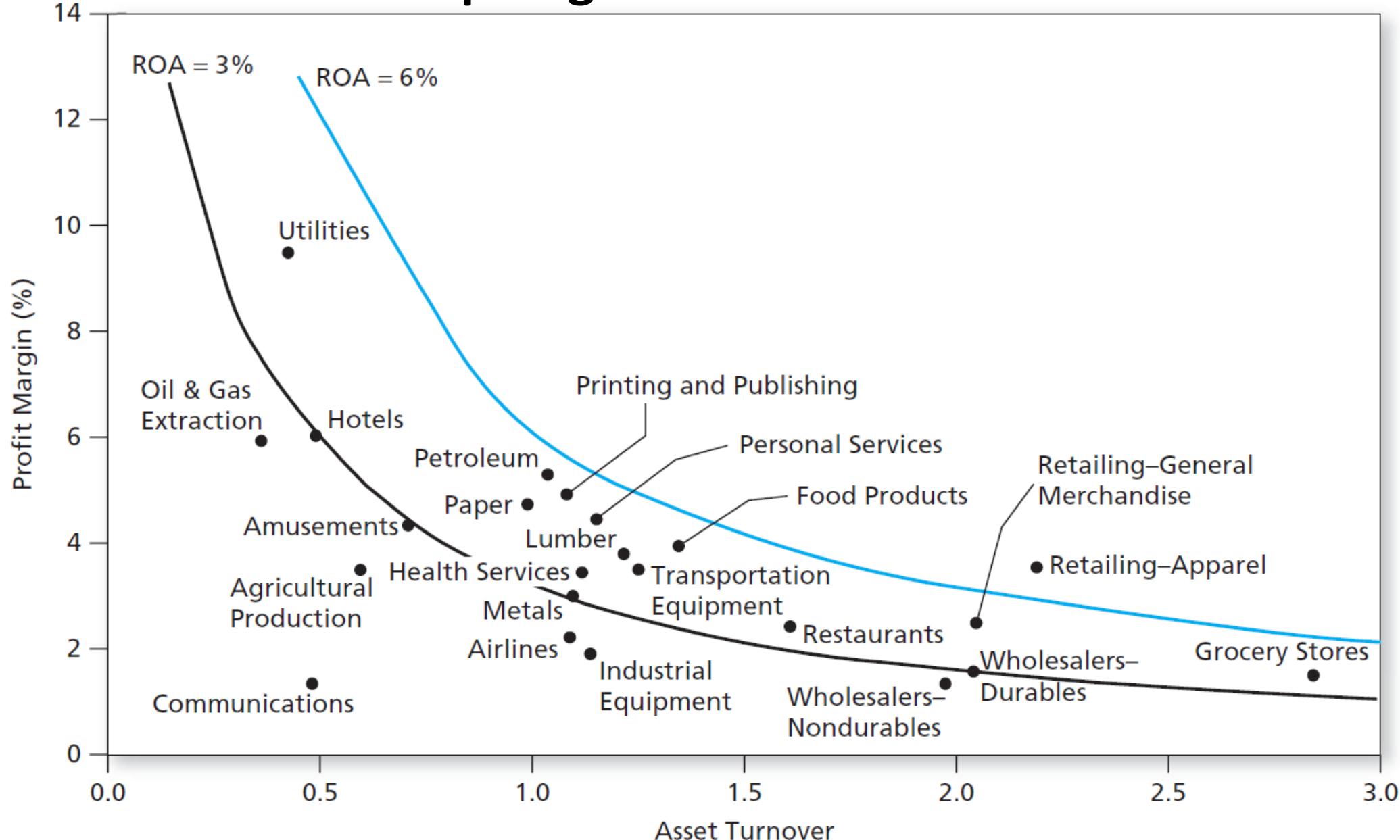
**ROE = ADÓTEHER X KAMATTEHER X MARZS X FORGÁSI SEBESSÉG X TŐKEÁTTÉTEL**

Összesített tőkeáttételei tényező/Compound leverage factor  
Azok a tényezők, melyekre hat a tőkeáttétel.

**ROE= ADÓTEHER X ROA X ÖSSZESÍTETT TŐKEÁTTÉTELI TÉNYEZŐ**

**ROE = Tax burden × ROA × Compound leverage factor**

# Medián ROA, marzs és forgási sebesség 23 iparágban 1990–2004



# Mutatóelemzés – likviditási ráták

**Likviditás:** képesség arra, hogy az eszközöket pénzzé konvertáljuk.  $\leftarrow \rightarrow$  szolvencia (hosszú távú fizetőképesség).

## Likviditási ráta

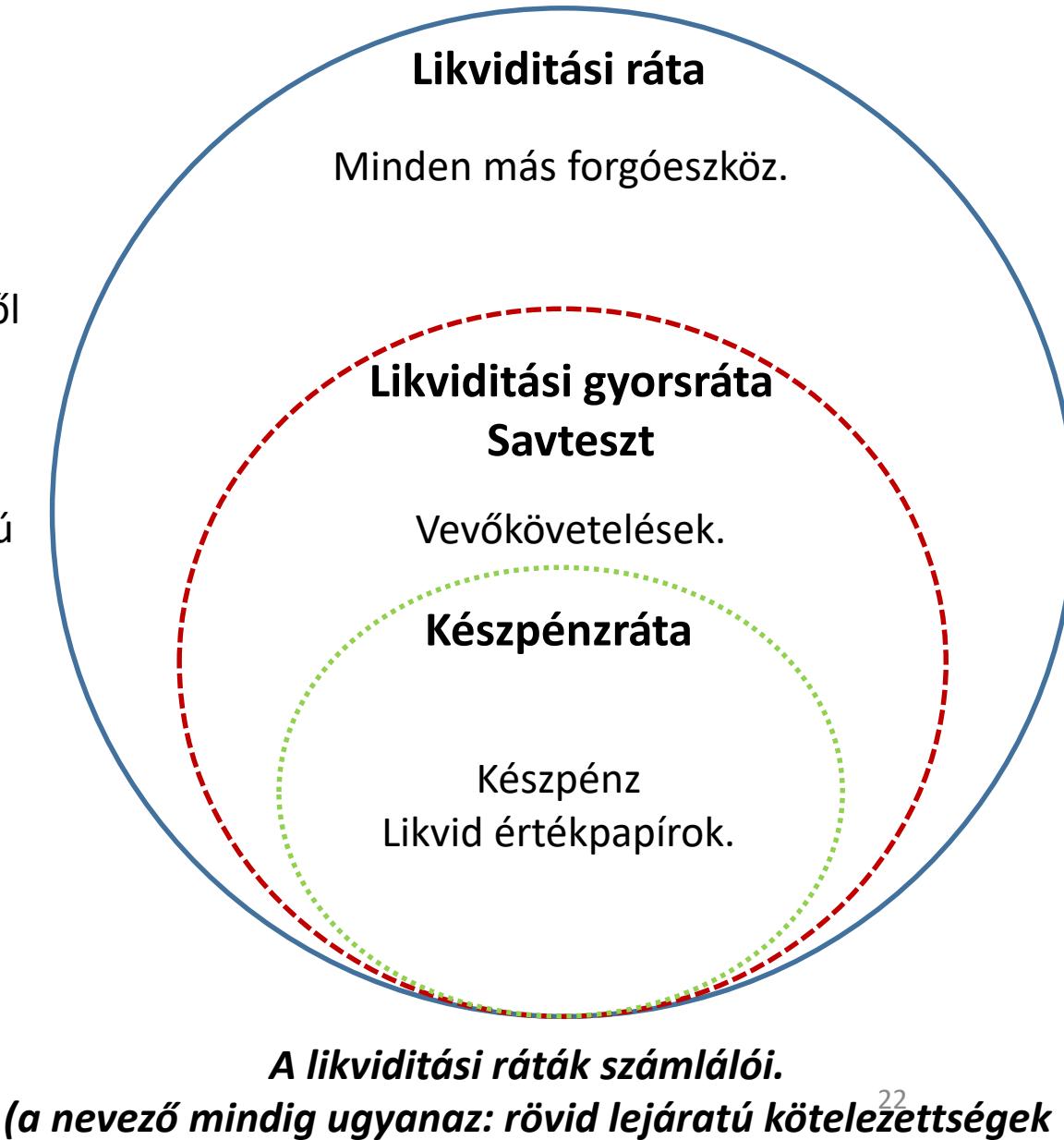
- = Forgó (éven belüli) eszközök/rövid lejáratú (éven belüli) kötelezettségek;
- A cég mennyire képes a rövid lejáratú tartozásait a forgóeszközökből kifizetni;
- Azaz elkerülni a csődöt rövid távon.

## Likviditási gyorsráta

- =  $(\text{Készpénz} + \text{likvid értékpapírok} + \text{vevőkövetelések}) / \text{rövid lejáratú (éven belüli) kötelezettségek}$   $\rightarrow$  „savteszt”=„lakmuszteszt”;
- Ugyanaz a nevező, csak a számláló szűkebb  $\rightarrow$  pénz és pénzhelyettesítők plusz vevőkövetelések;
- Jobban működik azokra a cégekre, ahol a raktárkészlet csak lassan vagy nem konvertálható pénzre.

## Készpénzráta (pénzhányad)

- = $(\text{Készpénz} + \text{likvid értékpapírok}) / \text{rövid lejáratú (éven belüli) kötelezettségek};$
- A „leglikvidebb” likviditási rata;
- Még szűkebb számláló.



# Összegzés: a kulcsráták

## Leverage

Interest burden

$$\frac{EBIT - \text{Interest expense}}{EBIT}$$

Interest coverage  
(Times interest earned)

$$\frac{EBIT}{\text{Interest expense}}$$

Leverage

$$\frac{\text{Assets}}{\text{Equity}} = 1 + \frac{\text{Debt}}{\text{Equity}}$$

Compound leverage factor

$$\text{Interest burden} \times \text{Leverage}$$

## Asset utilization

Total asset turnover

$$\frac{\text{Sales}}{\text{Average total assets}}$$

Fixed asset turnover

$$\frac{\text{Sales}}{\text{Average fixed assets}}$$

Inventory turnover

$$\frac{\text{Cost of goods sold}}{\text{Average inventories}}$$

Days sales in receivables

$$\frac{\text{Average accounts receivable}}{\text{Annual sales}} \times 365$$

# Összegzés: a kulcsráták 2.

## Liquidity

Current ratio

$$\frac{\text{Current assets}}{\text{Current liabilities}}$$

Quick ratio

$$\frac{\text{Cash} + \text{Marketable securities} + \text{Receivables}}{\text{Current liabilities}}$$

Cash ratio

$$\frac{\text{Cash} + \text{Marketable securities}}{\text{Current liabilities}}$$

## Profitability

Return on assets

$$\frac{\text{EBIT}}{\text{Average total assets}}$$

Return on equity

$$\frac{\text{Net income}}{\text{Average stockholders' equity}}$$

Return on sales (Profit margin)

$$\frac{\text{EBIT}}{\text{Sales}}$$

## Market price

Market-to-book

$$\frac{\text{Price per share}}{\text{Book value per share}}$$

Price–earnings ratio

$$\frac{\text{Price per share}}{\text{Earnings per share}}$$

Earnings yield

$$\frac{\text{Earnings per share}}{\text{Price per share}}$$

# Benchmark-választás

- A cég összehasonlítása időben;
- A cég összehasonlítása más cégekkel, szektorokkal, iparágakkal;
- Az iparágak egymással való összehasonlítása félrevezető lehet.

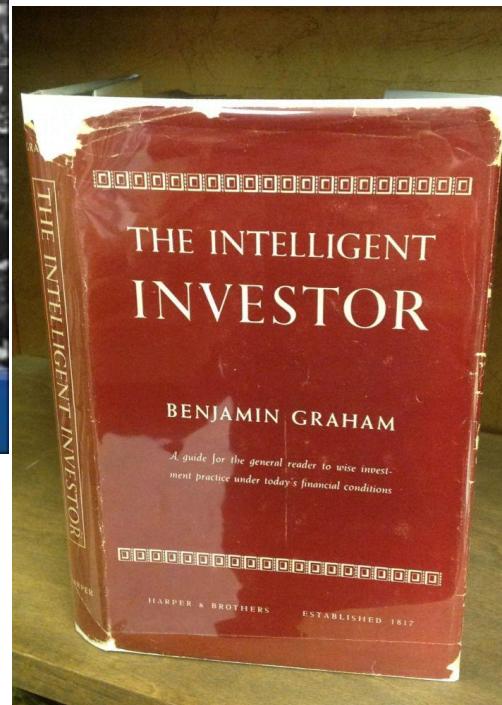
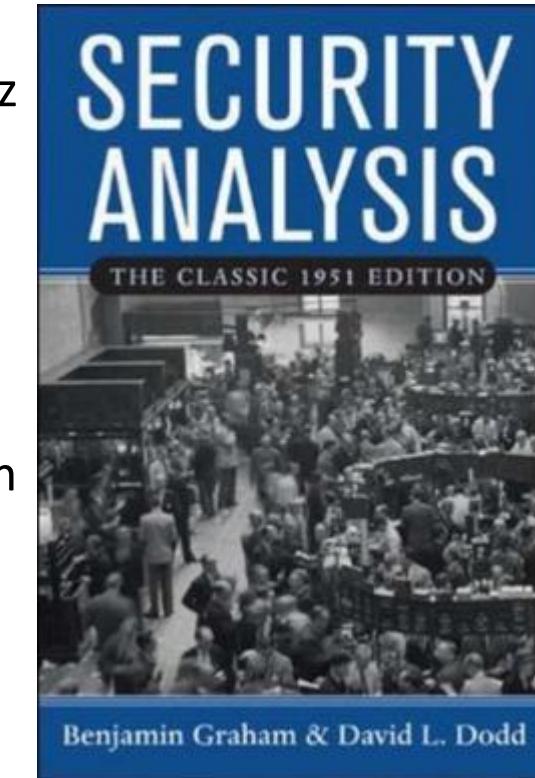
	LT Debt Assets	Interest Coverage	Current Ratio	Quick Ratio	Asset Turnover	Profit Margin (%)	Return on Assets (%)	Return on Equity (%)	Payout Ratio
All manufacturing	0.20	4.80	1.35	0.92	0.80	7.91	6.36	14.76	0.37
Food products	0.28	4.64	1.32	0.76	1.14	7.25	8.23	14.00	0.32
Clothing	0.18	7.41	2.26	1.25	1.25	9.57	11.95	23.44	0.28
Printing/ publishing	0.40	3.50	1.51	1.20	1.36	8.08	10.97	35.35	0.27
Chemicals	0.26	3.33	1.05	0.74	0.47	11.65	5.43	13.95	0.46
Drugs	0.26	3.03	0.96	0.70	0.33	15.33	5.02	14.33	0.42
Machinery	0.18	5.92	1.38	0.87	0.80	9.49	7.58	17.54	0.24
Electrical	0.11	4.76	1.07	0.67	0.52	7.56	3.91	11.03	0.56
Motor vehicles	0.13	4.31	1.39	1.07	1.11	3.92	4.36	13.18	0.23
Computer and electronic	0.16	5.66	1.57	1.28	0.50	9.25	4.67	9.41	0.60

# Az összehasonlítás problémái

- **Számviteli rendszerek különbségei**
  - US-GAAP vs IFRS vs HAS;
- **Készletértékelés**
  - LIFO (last-in first-out) vs FIFO (first-in first-out) stb.
- **Értékvesztés/amortizáció**
  - **Közgazdaságilag**: az a pénzmennyiség, amit újra be kell fektetni ahhoz, hogy az cég a jelenlegi szinten fenn tudja tartani a termelőkapacitását;
  - **Számvitel**: a beszerzéskori érték időben szétterített „leosztása” a hasznos élettartam végéig;
- **Infláció és kamatkiadások** → nehéz kalkulálni;
- **Valós értéken történő nyilvántartás** (piaci értéken) → IFRS (pl. pénzügyi eszközök) → sokszor erősen függ becslésektől;
- **A nyereség „minősége”** → a nyereségadatok realizmusa és konzervativizmusa → fenntarthatók-e a jelenlegi szintek, mennyire van simítva?
- **Nemzetközi számviteli konvenciók** → értékvesztés/amortizáció, tartalékolási gyakorlat, készletértékelés, immateriális javak stb.

# Értékalapú befektetés: a Graham technika

- **Benjamin Graham (1894-1976)**, a legnagyobb befektetési guru a '60-as évek végéig (modern portfolióelmélet, CAPM stb.) → az egyik legfontosabb gondolkodó a befektetéselemzésben;
- **Fő művek: Security Analysis (David Dodd) 1934 és The Intelligent Investor (1949);**
- **A cégek pénzügyi jelentéseinek figyelmes elemzése** → jó üzletek felismerése;
- **A könyvei nagyon sikeresek** → átveszik a technikáit → endogén faktorrá válnak → pont azokat a lehetőségeket szüntetik meg, amiket felismerni hivatottak;
- **Mindemellett ma is érdemes olvasni;**
- **Pár szabály:**
  - **A működőtőke (forgótőke) vagy a nettó forgótőke alatti törzsrészvények jó befektetések;**
  - **A tárgyi eszközök értékét nem szabad figyelembe venni;**
  - **Minden kötelezettséget le kell vonni az eszközértékből.**
- Standard & Poor: **Outlook** és **The Value Line Investment Survey** listázza ezeket a papírokat rendszeresen;
- **Aswath Damodaran** is ajánlja a könyveket.



# Befektetések I.

9. előadás

Részvényporfolió-menedzsment, vagyonkezelés  
Teljesítménymérés

2023.05.16.

Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

# Részvénykiválasztás összefoglalva, mi az eszköztár?

## *Number Crunching*

Market Sentiment

Technikai elemzés

Fundamentális elemzés

+

Mögöttes sztori

## *Storytelling*

- A piaci hangulat is lefordítható számokra (mutatók stb.), a technikai elemzés komolyabban vehető része pedig amúgy is indikátorok sora → Number Crunching;
- De mit sem érnek a számok, ha nincs mögötte hihető sztori → ez nem csak marketingszemponthoz, bár az is fontos, hogy az ötletünket el tudjuk adni;
- Nem feltétlen kell minden eleme a fentieknek (van amikor nem is lehet), de az az optimális, ha összeállnak.

# The „Pricing Game”

## *Tools for intrinsic analysis*

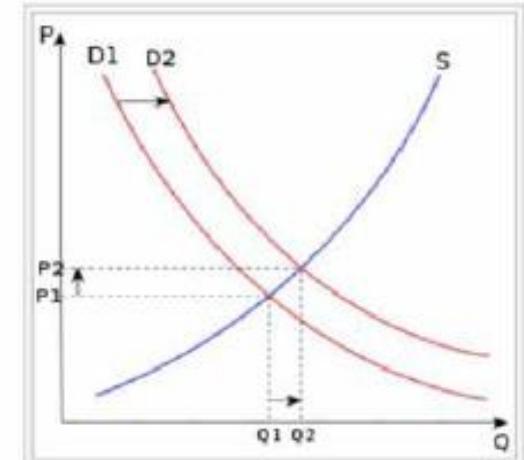
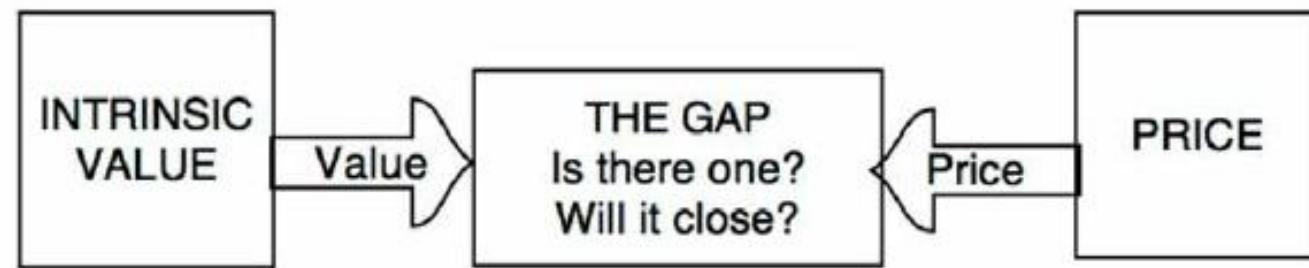
- Discounted Cashflow Valuation (DCF)
- Intrinsic multiples
- Book value based approaches
- Excess Return Models

## *Tools for "the gap"*

- Behavioral finance
- Price catalysts

## *Tools for pricing*

- Multiples and comparables
- Charting and technical indicators
- Pseudo DCF



## Drivers of intrinsic value

- Cashflows from existing assets
- Growth in cash flows
- Quality of Growth

## *Drivers of "the gap"*

- Information
- Liquidity
- Corporate governance

## *Drivers of price*

- Market moods & momentum
- Surface stories about fundamentals

Source: Aswath Damodaran: crisis as a crucible: a jedi guide to investment serenity! (2020)

<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdf/country/JediGuideCOVID.pdf>

# Pár részvény-befektetési stratégia

**Nincs stratégia:** „bárányok”, nagyon hasznos szereplői a piacnak (irónia!);

**Passzív stratégia:** beleülünk valamelyen indexbe valamiképpen (lesz róla még szó);

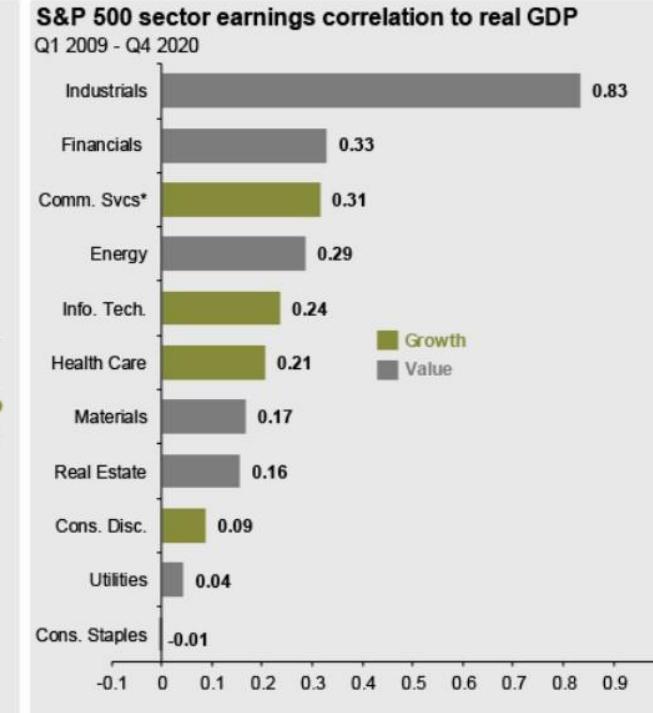
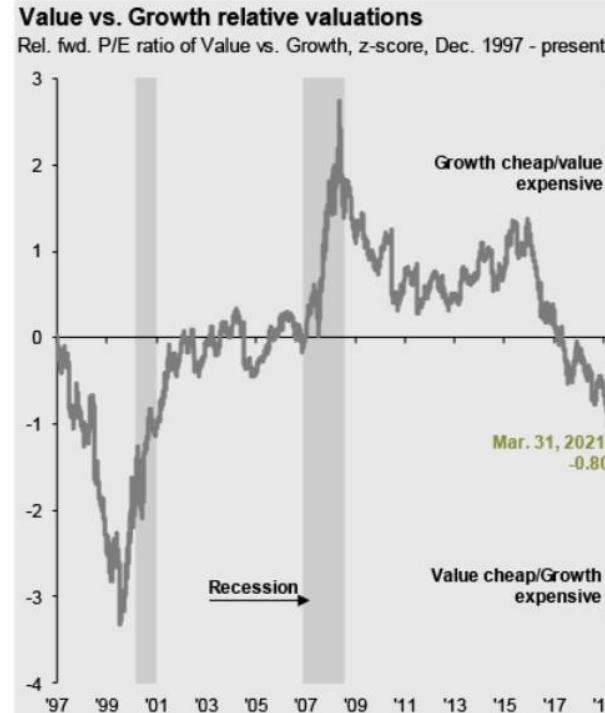
**Aktív stratégiák:**

- **Technikai:** tisztán technikai indikátorok alapján (ritka már manapság);
- **Értékalapú:** amiról tanultunk, a fundamentális elemzéssel alulértékelt papírokat keresünk, azokat tartjuk hosszú távon (a nagy klasszikus) → buy-and-hold is lehet, de nem feltétlen;
- **Növekedési alapú:** csak a momentum számít, a potenciális növekedés → azt vesszük ami nő, abból sokat, és kiszórjuk ami már nem nő (az utóbbi évtized sztárja);
- **Osztalék alapú:** csak olyan papírt veszünk, ami hagyományosan jó osztalékkal fizet (dividend aristocrats! 25 éven át növekvő osztalék, pl. Coca Cola, 66 ilyen van jelenleg), és aztán újra befektetjük a kapott osztalékkal ugyanilyen papírokba (itthon: Sólyomi Dávid – Falcon method) → hosszú távon elég jó, de az „Amazon-modell” miatt már kevésbé mint régen;
- **Long-short (divergencia stratégia):** divergáló papírokkal operálunk, momentum vagy value alapján is lehet, a növekvőt vesszük, a csökkenőt shortoljuk;
- **Párok (pairs trade):** erősen korreláló papírokat párosítunk pl. Coca Cola és Pepsi Cola → ha eltérés van van, akkor shortoljuk a növekedőt és longozzuk a csökkenőt → **konvergencia stratégia** (convergence trade);
- **Átlagolás (Dollar cost averaging):** nem egyszerre veszünk papírokat, hanem hosszú időn át részletekben, ezzel átlagolva a potenciális mozgás (sokak szerint nem működik ez egyszerivel szemben, de lehet, hogy ez csak modern piaci sajátosság);
- **Mém stratégia (meme stocks):** a közösségi oldalakon felkapott papírokba beletrade-dni, aztán a hype kifulladása előtt kiszállni (short oldalon életveszélyes) → a legújabb, ezért csalóka a GME ügy;
- **Kontrárius stratégiák:** mindig a piac ellen, kis összegekből nagy portfoliot építeni pl. részvényopciókkal (Nassim Taleb!), arra építve, hogy gyakoribb a fekete hattyú, mint ami az árazásban van (azért túl is kell élni ilyenkor...)
- **És még sok más...**

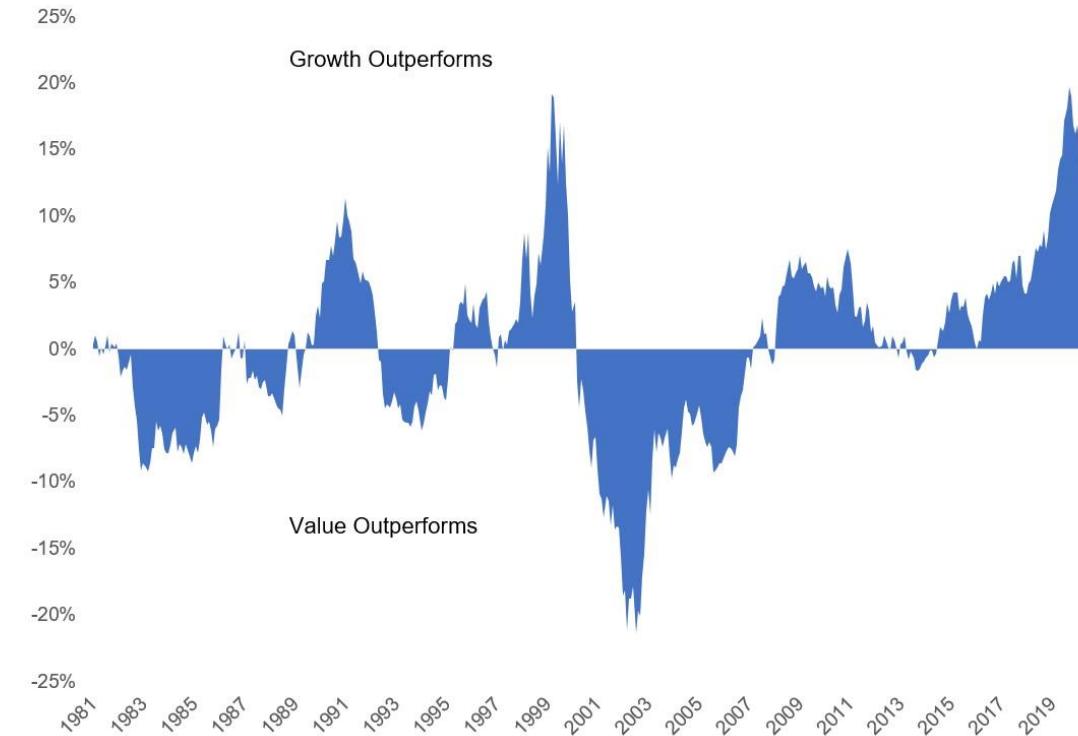
# Növekedés vs. Érték, pár statisztika

## Value vs. Growth

### Equities



Rolling 3 Year Annual Return Difference of Growth vs. Value: 1979-2021



Period	Growth	Value
1979-1988	281.2%	402.9%
1989-1999	764.1%	433.7%
2000-2008	-51.5%	6.6%
2009-2020	683.5%	275.3%

Source: Returns 2.0

# The Buffett/Munger Investment Checklist

## Az értékalapú befektetések ököliszabályai

- **Warren Buffett (1930-)**, a befektetési szakma egyik legnagyobbja (Berkshire Hathaway, <https://www.berkshirehathaway.com/>, hírlevelek!), a negyedik leggazdagabb ember a világon;
- **Charlie Munger (1924-)**, a Berkshire alelnöke, Buffett partnere;
- **The Superinvestors of Graham-and-Doddsville (1984):** <https://www8.gsb.columbia.edu/sites/valueinvesting/files/files/Buffett1984.pdf> → egy beszéd eredetileg a hatékony piacok cáfolatára → a value investing mellett (Graham-and-Doddsville);
- **1977-es befektetői levélben az alapok:**
  1. Értsük az adott iparágat;
  2. Jó hosszú távú kilátások;
  3. Becsületes és kompetens vezetés;
  4. Igen attraktív ár.

*„We select our marketable equity securities in much the same way we would evaluate a business for acquisition in its entirety. We want the business to be (1) one that we can understand, (2) with favorable long-term prospects, (3) operated by honest and competent people, and (4) available at a very attractive price. We ordinarily make no attempt to buy equities for anticipated favorable stock price behavior in the short term. In fact, if their business experience continues to satisfy us, we welcome lower market prices of stocks we own as an opportunity to acquire even more of a good thing at a better price.” (1977)*

### UFOV

## The Buffett/Munger Investment Checklist

1. Understand the Business
2. Favorable Long-Term Prospects
3. Operated by Honest and Competent Management
4. Very Attractive Price

# Nade, mi az „igen attraktív” ár? Graham's Margin of Safety

## Mikor vegyünk?

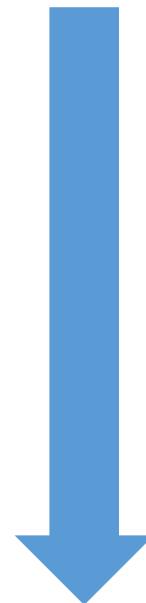
**Margin of Safety:** befektetési elv.

- Csak akkor vesszük meg a papírt, ha a piaci érték szignifikánsan a belső érték alatt van.

Mennyivel is? Szignifikáns: a KOCKÁZATI ÉTVÁGYTÓL függ, mondjuk 10%

- Az ötlet Benjamin Grahamtól jön, de a legnevesebb követő Warren Buffett → 50%-al dolgozik (!!!);
- Egy lehetséges mérce: Coefficient of Variation =  $(1 \text{ éve sztenderd szórás}) / (1 \text{ éves átlagos részvényár})$ .

If  $(\text{Fair Value} \div \text{Market Price}) - 1 \geq \text{Margin of Safety} \rightarrow \text{Buy}$



If  $(\text{Fair Value} \div \text{Market Price}) - 1 \geq \text{Coefficient of Variation} \rightarrow \text{Buy}$

# Na és, mennyit vegyük?

**Kelly Criterion:** fogadások és befektetések

„méretezésére”.

- Az a méret, amitől pozitív hozamot várhatunk.
- Eszközallokáció és Pénzkezelés/Money Management;
- John Kelly (1956): a Bell Labs (now: NOKIA) kutatója, de nevesebb követők: Warren Buffett, Charlie Munger, Mohnish Pabrai, Bill Gross;
- „W”— a profit valószínűsége = (pozitív hozamú trade-ek száma) / (összes trade);
- "R"— nyereség/veszteség ráta = (a nyereséges trade-ek átlagos nyeresége) / (a veszteséges trade-ek átlagos vesztesége);
- „K%”— a Kelly százalék = ekkora pozíciót kellene felvenni. Pl. 0,05=5% → a tőkénk, befektetni akart pénzünk 5%-át kellene beletenni;
- Általános szabály: 20-25%-nál soha ne többet!

$$K\% = W - \frac{(1 - W)}{R}$$

where:

$K\%$  = The Kelly percentage

$W$  = Winning probability

$R$  = Win/loss ratio

# Node mikor adjunk el?

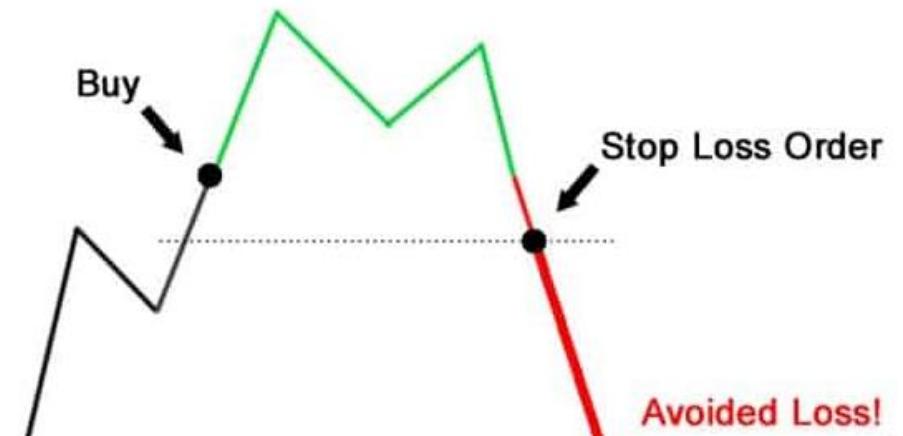
Ha nyerőben vagyunk, ez persze nem akkora kérdés.

És ha nem?

**Stop-loss szabály: a veszteségeink limitálása →**

Pénzkezelés/Money Management.

- Egy stop-loss megbízást adunk valamennyivel a vételi ár alá → a margin a **VESZTESÉGVISELŐ KÉPESSÉGÜNK TŐL FÜGG**;
- Általában 1%, de semmiképpen sem több, mint 20%;
- Ha az eszköz ára le is esik, semmiképpen sem veszítünk többet, mint a margin;
- **Persze ha felmegy, újra megvehetjük, és a pozitív hozamú trade-ekkel ellensúlyozhatjuk a margin veszteségét.**

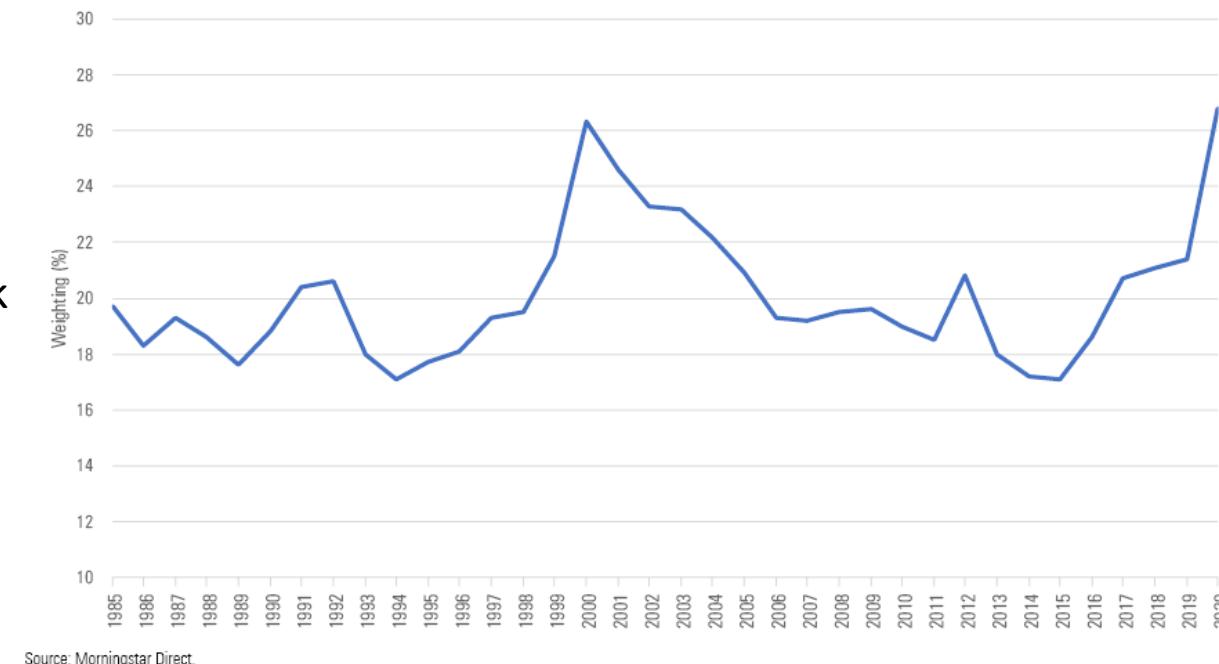


**Bob Farrell (1932-):** nem a Boney M tag, nem a jégkrémes fickó, hanem egy másik Wall Street legenda, a Merrill Lynch elemzési vezetője volt 2002-ig. → technicista!

## Farrell 10 szabálya:

1. A piac visszatér az átlaghoz („mean reversion”) hosszú távon;
2. Ha az egyik irányban kilengés van, az be fog következni a másik irányban is;
3. Nincsenek új korszakok, a szélsőségek minden ideiglenesek;
4. Az exponenciálisan növekvő vagy csökkenő piaci tovább teszik ezt, mint gondolnánk és a korrekció is éles (nem oldalazó);
5. A közönség legtöbbet a csúcson vesz, legkevesebbet a mélyponton;
6. A félelem és a kapzsiság erősebbek, mint a hosszú távú elhatározás;
7. A piaci a legerősebbek, amikor sok blue chip papír „viszi őket” (széles), és a leggyengébbek amikor kevés (szűk);
8. A medvepiaci három fázisuk van: élesen lefelé, visszapattantás, aztán elhúzódó lefelé trend;
9. Amikor minden szakértő és előrejelzés egyetért, valami más fog történni;
10. A bikapiac sokkal élvezhetőbb, mint a medvepiac.

Exhibit 4: The Longer View  
(Weightings of Top 10 S&P 500 Holdings, 1985-2020)



Source: Morningstar Direct.

# Kik kezelnek vagyont, portfóliót?

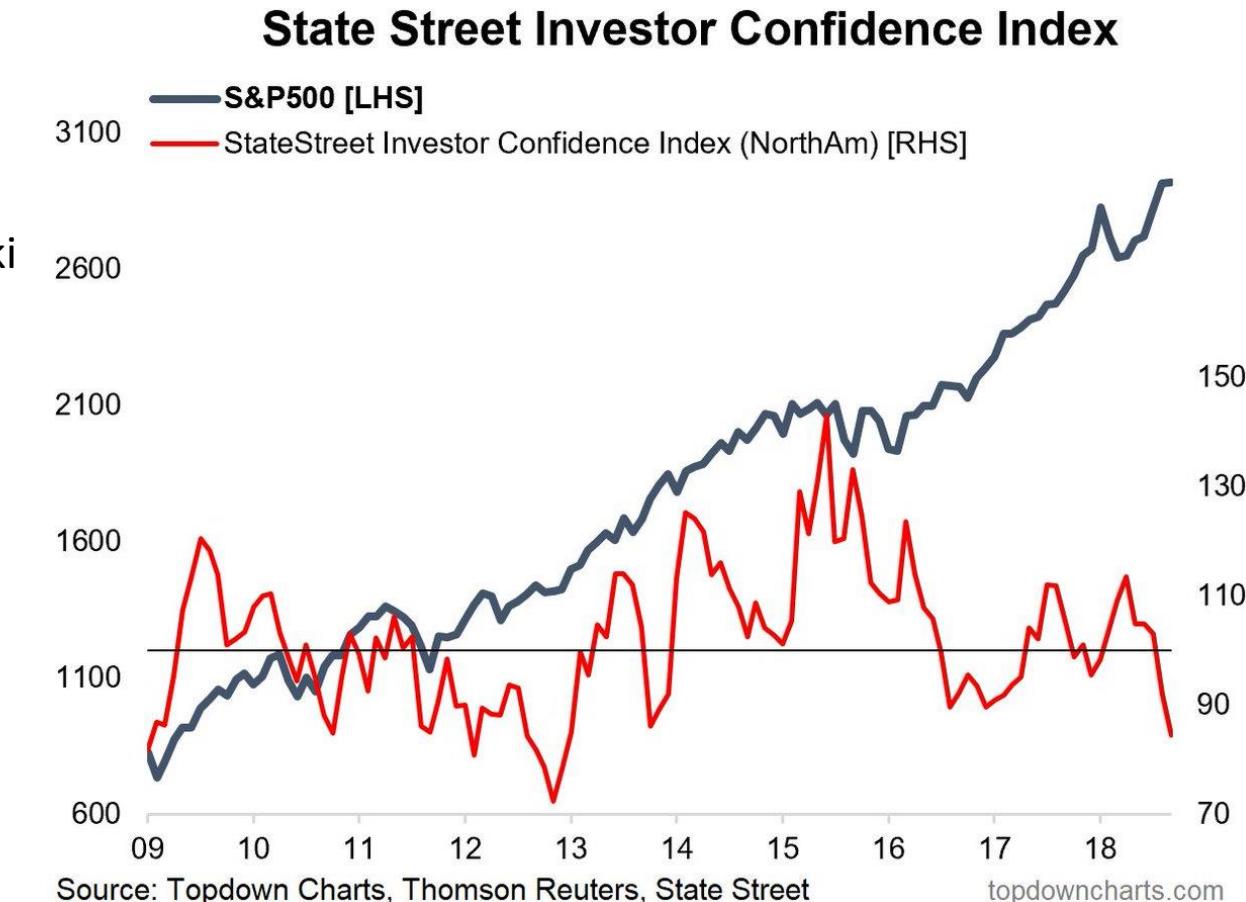
- Bárki: aki befektet;
- De: magán vs. intézményi befektetők;

## Magán

- magánszemély;
- nem-smart money,
- „odd-lot” ügyletek, de lehet nagybefektető is persze (aki már inkább intézményi)
- saját pénzét kockáztatja.

## Intézményi

- jogi személy;
- „smart money”;
- szabályozott környezet;
- más pénzét, de: saját számla (saját pénz);
- kollektív megtakarításokat kezel (általában);
- mérethatékony → diverzifikáció, információk, likviditási előnyök, ;
- díjat szed;
- a piac 85-90%-a;
- magán (egyedi szerződések) vs. kollektív portfóliók (az összegyűjtött pénz).



# Az intézményi befektetők legfontosabb fajtái: a nagy kollektív portfóliók

## Befektetési alapok

- Teljesen változó termékpaletta;
- Hedge, mutual, total return stb;
- Nyílt végű, zárt végű;
- Futamidő is lehet kötött;
- Befektető köre is lehet kötött;
- Árfolyam: unit-ra;
- Komoly díjak időnként;
- Összekötve más szolgáltatásokkal (pl. unit-linked: biztosítással);
- Hozamfizető vs. újrabefektető alapok;
- Nagyon jelentős téTEL, hiszen a kispénzűek is befektethetnek így, szinte bármibe → ETF!

## Nyugdíjalapok

- Egyre jelentősebb téTEL, öregedés;
- Állami vagy magán;
- DCF (defined contribution) vagy DBF (defined benefits);
- „Pay as you go” („felosztó kirovó”) vagy tőkefedezeti;
- Kötelező vagy önkéntes;
- NYESZ → privát befektetés állami támogatással;
- Nagyon hosszú időtáv;
- A kockázatvállalás alacsonyabb;
- Egyéni vs. kollektív számla;
- Kérdés a magán megveri-e az állampapírhozamot?
- Erősen szabályozott;
- Valahol munkahelyi is lehet (pl. USA).

## Biztosítók

- Élet- és nem-élet ág;
- Tartalékok=portfóliók;
- Élet: hosszú távú, alacsony kockázatú portfóliók;
- Nem-élet: likvidebb portfóliók
- Nyugdíjbiztosítás → élet-ág;
- Unit-linked → a befektetési alapokhoz hasonló, befektetési jegyhez kötött;
- Saját számlás tevékenység is van;
- De inkább egyfajta hedge-elési cél → befizetések és kifizetések egyensúlya.

# Egyéb intézményi befektetők

## Szuverén alapok

- Államok alapjai;
- Norvégia, Szaúd-Arábia, Katar stb. → nagy ásványkincs esetén készülés a jövőre;
- Kína stb. → állami gazdaságpolitika;
- Hatalmas összegek, konzervatív befektetések általában;
- De: Katar → PSG → politikai célokat is szolgálhatnak a befektetései.

## Egyéb állami intézmények

- Önkormányzatok;
- Állami cégek;
- Elkülönített alapok időnként;
- Általában nagyon kötött befektetési politika.

## Bankok saját számlái

- Intézményi befektetők, általában a kötvénypiacokon + REPO, swap, stb. → eszköz-forrás kezelés;
- A kereskedelmi banki tevékenységtől néha elválasztva, néha nem annyira (lehet-e azonos jogi személyben mind a kettő?) → Barings 1997;
- 1933: Glass–Steagall Act → 1999-ig.

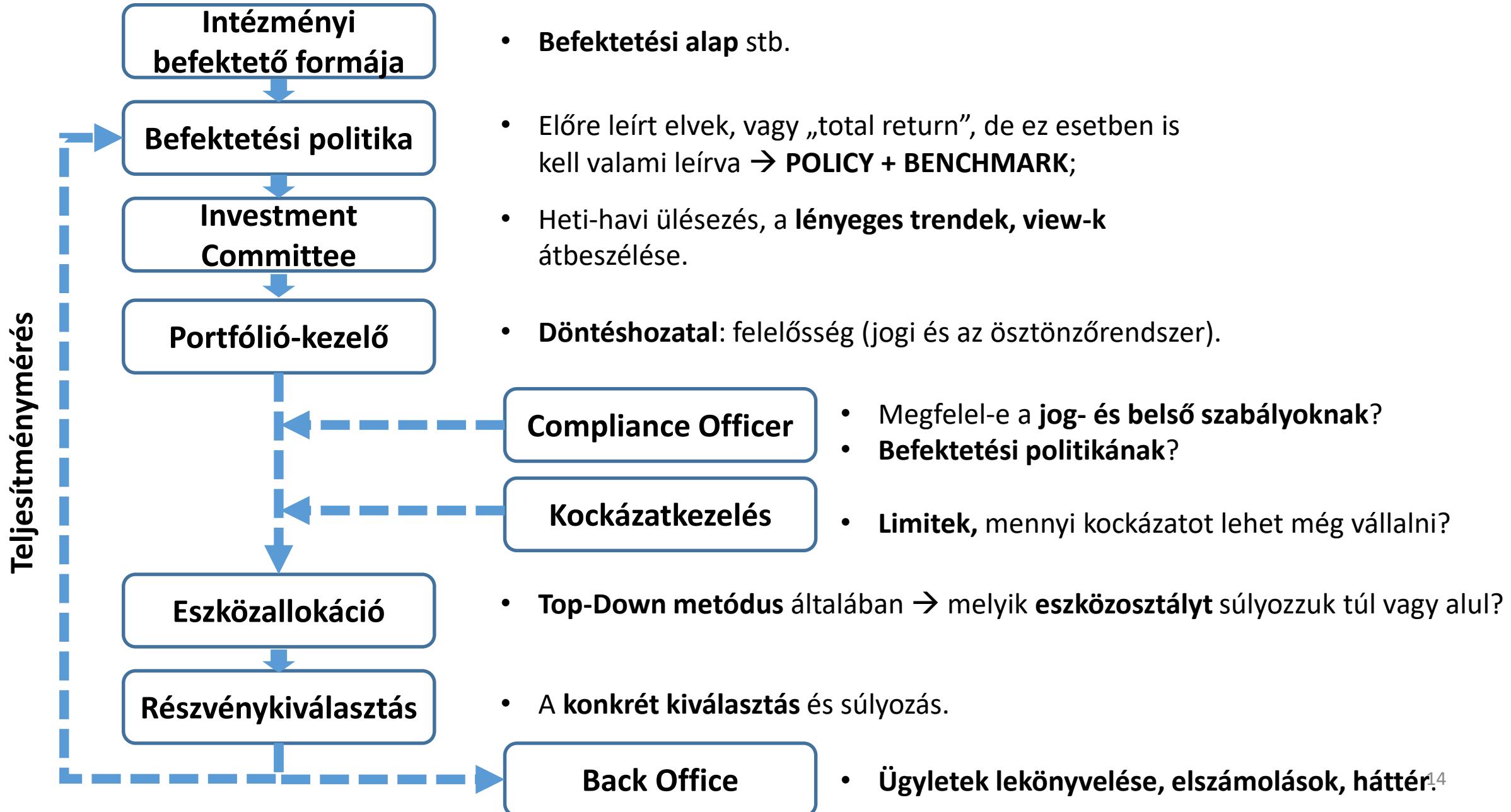
## Alapítványok, pénztömegek

- Valamilyen célra dedikált pénztömegek → egyetemi stb.
- Általában az alapító által megadott elvek mentén befektetve;
- Az USA-ban gyakoribbak és nagyobbak.

## Private banking

- Tulajdonképpen nem kollektív;
- De: smart money-nak tekinthető és portfoliót kezel;
- Wealth management → svájci és egyéb bankok;
- Ultra high-net-worth individuals (UHNWI) → legalább 30 M USD;
- High-net-worth individual (HNWI) → legalább 1 M USD;
- Nagy és növekvő biznisz → 13% a világ összvagyonából.

# A portfóliókezelés, mint tevékenység



# Az indexekről még egyszer

## Felhasználás

1. **Benchmark:** amihez mérjük a teljesítményt;
2. **Indexportfólió:** passzív portfóliókezelés → az indexhez hasonlóvá súlyozzuk a portfóliót;
3. Elemzési célok → piaci vs. egyedi kockázat stb.;
4. Technikai elemzők → chartok és indikátorok;
5. Határidős ügyletek alapja is;
6. **ETF-ek (Exchange Traded Funds) is kreálható belőle** → Tőzsdén Kereskedett (befektetési) Alap, olcsóbb, mint a hagyományos (díj) → tulajdonképpen meg lehet venni az indexet, mint részvényt (az ETF persze bővebb ennél).

## Indexek számítása

- **Kosár kiválasztása:** a kosárban a piaci volumen nagy részét leképező papírok benne legyenek (pl. DJIA30, S&P500);
- **Súlyozási technikák:**
  - **Ársúlyozás** → az értékpapírok árának számtani szorzata vagy összege, vagy számtani/mértani átlaga (DJIA30, Nikkei225) → DE: DOW-DIVISOR! (az osztó már nem a 30 vagy a 225);
  - **Érték/Tőkesúlyozás** → piaci kapitalizáció átlaga → a leggyakoribb (S&P 500, MSCI World Index stb.);
  - **Súlyozatlan** (egyenlő súlyozás) → az értékpapírok napi ármozgásának átlaga, csak az ármozgásnak, más nem számít.

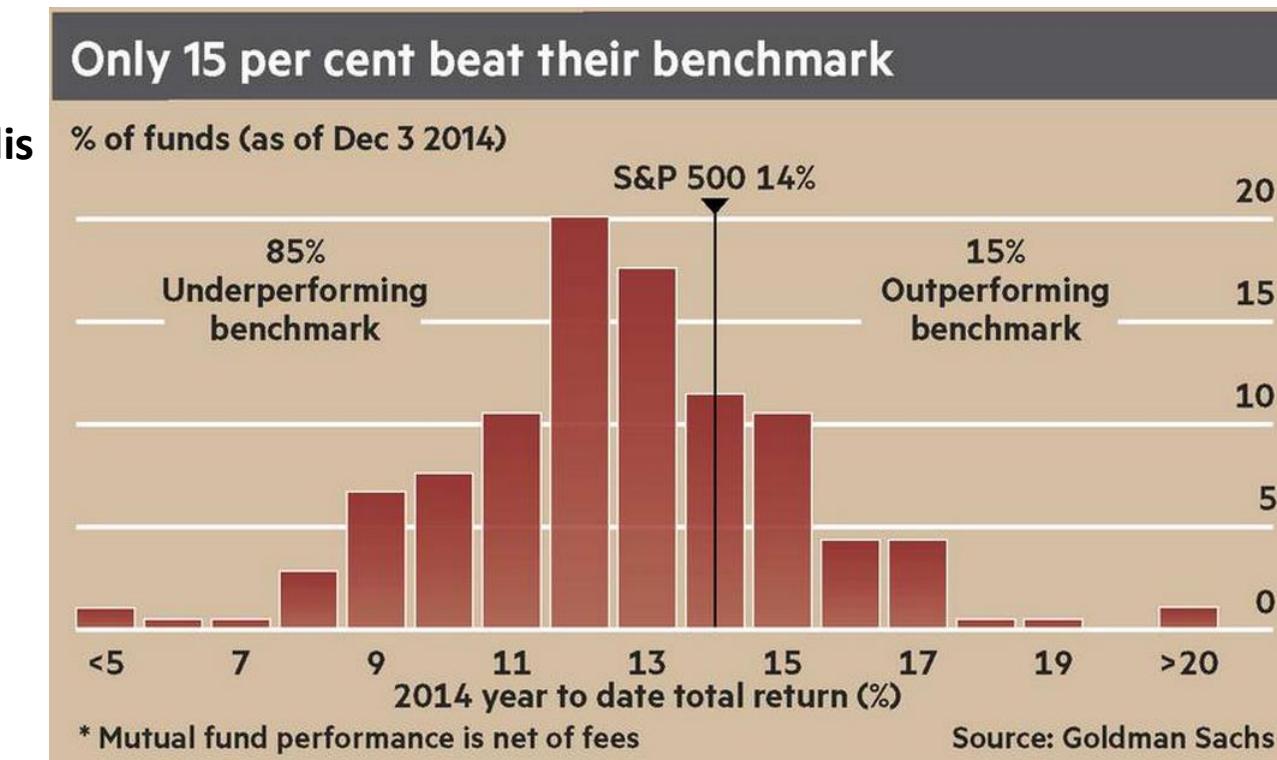
# Aktív és passzív részvénypórtfólió menedzsment

## Passzív portfólió menedzsment

- A hatékony piacok elmélete szerint csak ez működik;
- Kreálj egy **mintaportfóliót**, lehetőleg index alapon, és **tartsd**;
- **Korrigálás** csak az indexnek/benchmarknak megfelelően;
- A menedzser **nem keres félreárazott papírokat**;
- Az **indexet/benchmarkot kell követni, nem kell abnormális hozamot elérni** (bónusz!);
- A fentiek miatt **olcsóbb!**

## Aktív portfólió menedzsment

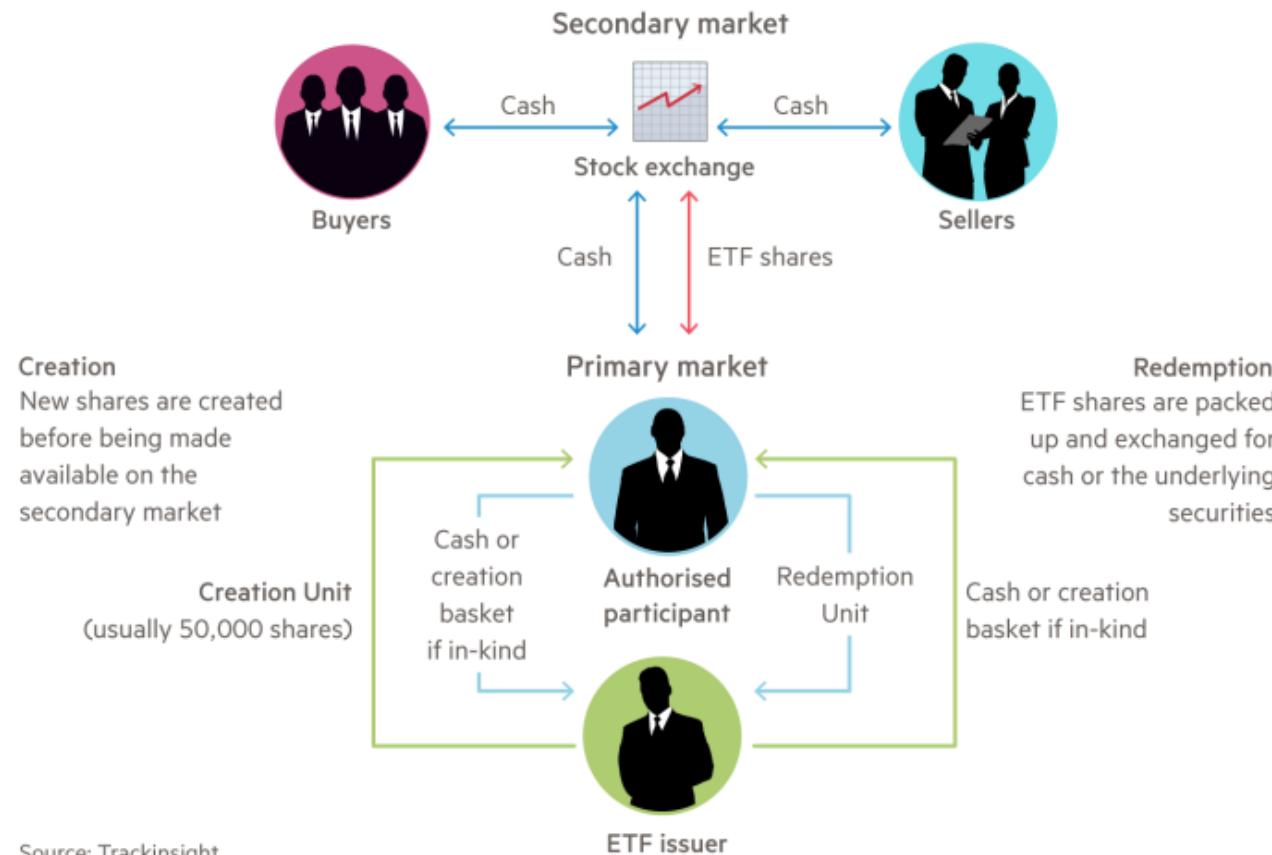
- **Benchmark/index → előre meghatározott referenciataljesítmény;**
- **Ezt kell megverni**, aktív kereskedéssel;
- **Félreárazott eszközöket keres** a menedzser;
- **Referenciahozam**: relatív teljesítményt tükröz;
- **Abszolút hozam vs. referencia → a referenciahozam tulajdonképpen egyfajta alfa**;
- **Problematikus a referencia**: reálhozam? Index? Versenytársak?  
→ **HERDING** (nyájhatás, mindenki ugyanazt veszi és adja, ezzel prociklikussá téve, megnövelve a rendszerkockázatot.



# WTF ETF?

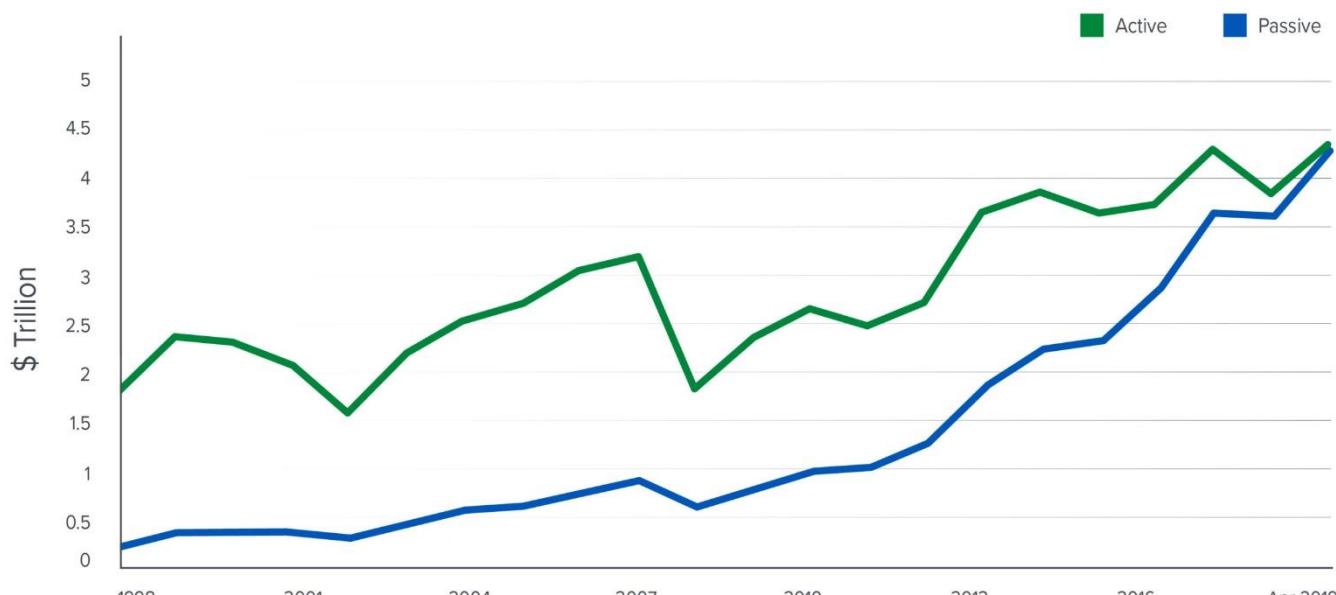
- Exchange Traded Fund:** olyan mint egy indexalap, de kereskedett értékpapír;
- A befektetési szolgáltatók terméke, amiben valamilyen index stratégiát (pl. szektor stb.) követnek;
- ETF provider/issuer:** aki menedzseli az ETF-et (többet általában);
- Authorized Participant:** ők adják el a részvényeket az ETF-nek (market maker) + likviditást is szolgáltatnak (nagy befektetési bankok általában) → az árkarbantartást is ők végzik (ha felárral megy az ETF, vesznek még papírokat ETF-ért cserében, és fordítva: ETF-et adnak vissza papírokért cserében);
- Nemcsak részvény** (pl. SPY az S&P500-t követi), hanem bármilyen más eszközre is;
- Bármikor lehet adni-venni**, ellentétben a befektetési alapokkal, aminél nap végén van az értékváltozás;
- Olcsóbb, likvidebb lehet**, de van kereskedési jutalék (díj).

The creation/redemption process



# Passzív vs. Aktív kezelés: a passzív előretörése

U.S. Equity Funds Active vs. Passive Assets

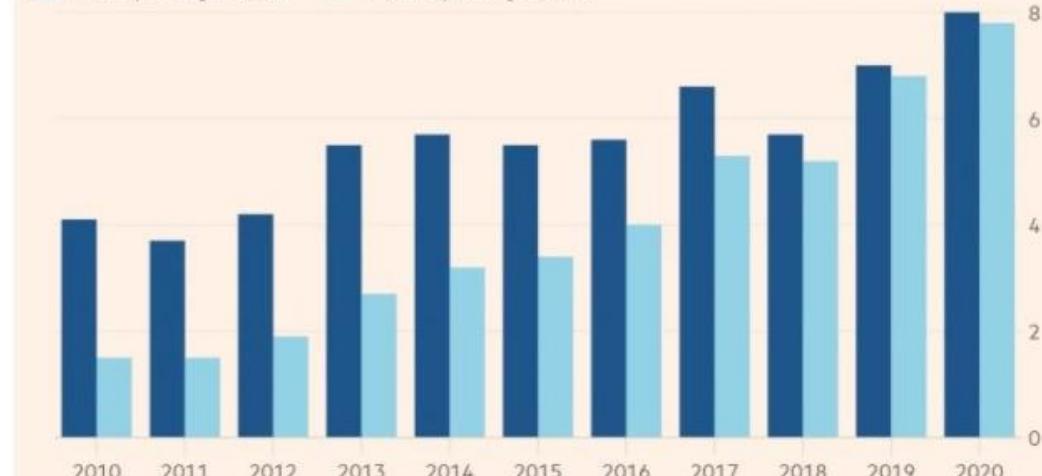


Source: Morningstar Direct

Passive equity assets have gained a rising share over past decade

US equity funds split between active and passive strategies

Actively managed (\$tn) Passively managed (\$tn)



US open ended and exchange traded funds

Source: Morningstar

© FT

# Smart beta: csak a nevében CAPM

- Smart béta:** a passzív és az aktív alapok elemeit egyaránt ötvözi.
- Passzív:** egy szabályt követ, amely pontosan meghatározza az allokáció módját.
- Aktív:** eltér az index eredeti összetételétől.
- Kockázati profil:** közelebb a passzívhöz → valamilyen benchmark indexet használ, de módosított súlyokkal, ESG Score értéke (eltér a tisztán rendszerkockázattól).
- Az smart béta portfóliókat kezelní kell:**
  - a faktorokat meg kell határozni;
  - a súlyokat ki kell számítani; és
  - a faktor értékeinek változása esetén újra kell balanszírozni (általában évente vagy negyedévente a faktortól függően).
- Az alapkezelési díjak meghaladják a passzívat, de az aktívnál alacsonyabbak.**
- A smart béta menedzserek nem saját megítélésük alapján hoznak döntéseket** (mint az aktívak), mindig a kiválasztott tényezőt, szabályt követik → nagyobb átláthatóság.
- Példa:** ESG Smart Beta.

	Aktív	Passzív	Smart béta
A befektetés alapja	Az alapkezelő döntése	Indexkövetés	Kiválasztott faktorok (pl. ESG Score) alapján módosított indexkövetés
Díj	Magasabb	Alacsony	Az aktívnál alacsonyabb
Balanszírozás	Az alapkezelő döntése	Ha az index összetétele változik	Ha a faktor értéke változik
Kockázati profil	Idioszinkratikus + Rendszer	Rendszer	Módosított rendszer
Transzparenzia	A befektetési döntések nem feltétlenül nyilvánosak azonnal	Transzparenzia, az index alapján	Transzparenzia, előre meghatározott szabály alapján

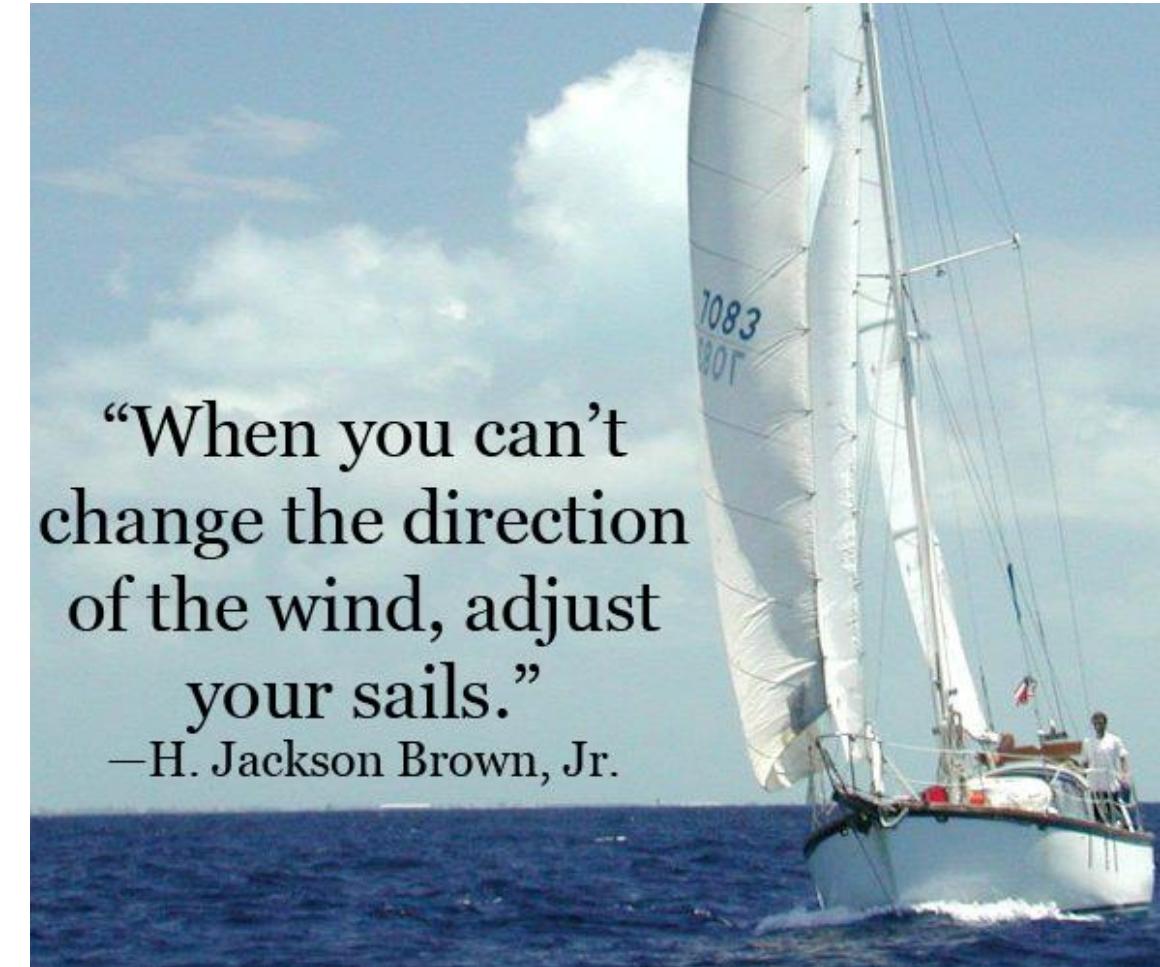
# A teljesítménymérés célja és tartalma

- Bizonyos időközönként érdemes visszatekinteni, és felmérni, milyen hatékonysággal történtek a befektetési döntések;
- Az ügyfelet alapvetően is érdeklik a portfólió teljesítményének mutatói;
- A benchmark-hozamhoz van kötve a vagyonkezelői tevékenység premizálása;
- A fentiek miatt a hatékonyság közös érdek az ügyfél és a portfólio kezelő számára;

## A teljesítmény-mérés céljai/kérdései:

1. megfelelő kézben van a befektetéskezelés?
2. az átlag feletti vagy alatti teljesítmény mennyiben köszönhető az egyéni képességeknek (vagy hiányuknak)?
3. az előre lefektetett befektetési alapelteknek megfelelt-e a vagyonkezelő?
4. képes volt-e a passzív vagyonkezelést a saját aktív befektetéseivel felülmúlni?

„Tiszta időben bárki képes hajózni” → vajon a kormányos vagy kapitány hozzájött, vagy elvett a külső hatások befolyásából?

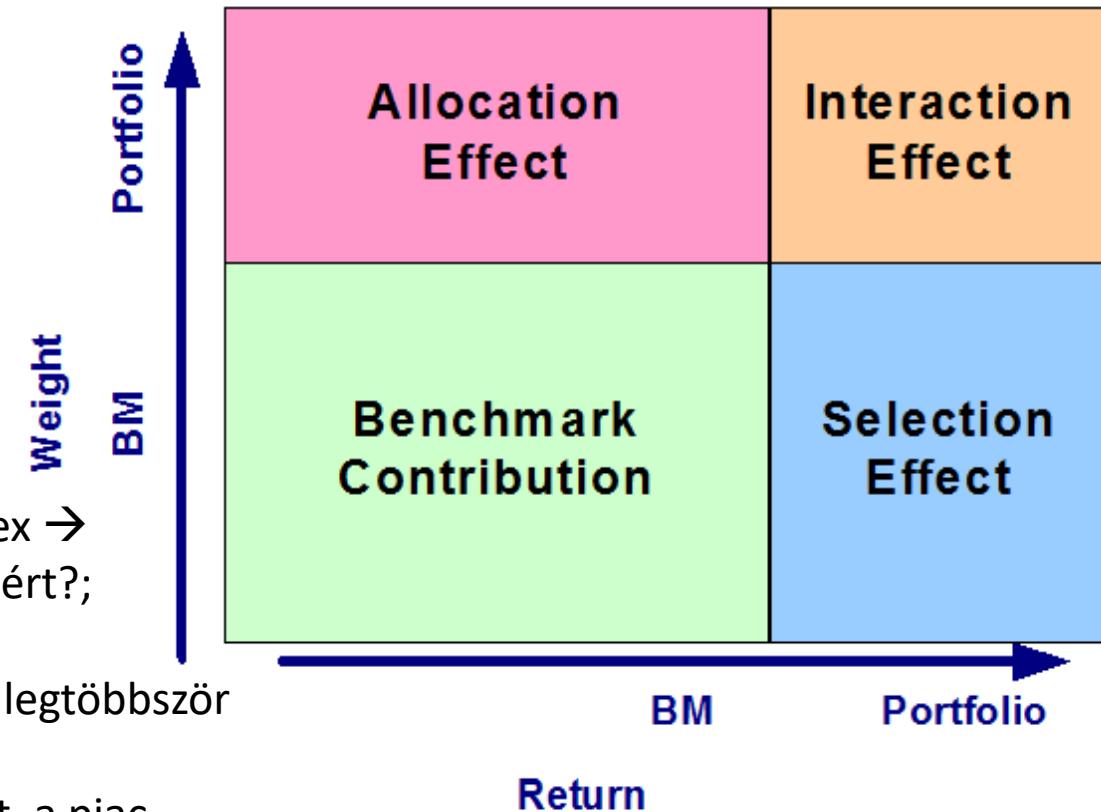


# A teljesítménymérés folyamata

## A teljesítménymérés lépései:

1. a portfólió hozamának kiszámítása;
2. A referenciaindex-szel történő összemérés;
3. a piaci átlaggal való összehasonlítás;
4. a versenytársak teljesítményével történő egybevetés;
5. a hozam lebontása faktorokra: az egyedi teljesítmény mérése;
6. a kockázat illetve kockázattal módosított hozamok megvizsgálása;
7. historikus visszanézés hosszú adatsorokra.

1. **Elért eredmény (hozam)** → időtáv, hozamszámítás típusa stb.;
2. **Benchmark** → befektetési politika, előre lefektetett kompozit index → megverte-e a menedzser a passzív portfóliót, teljesítette-e, amit ígért?;
3. **Piaci átlag** → megvertük-e a piaci átlagot (piaci benchmark)?
4. **Versenytársak** → az aktív stratégiához méri a teljesítményt, persze legtöbbször azért a piaci benchmark környékén;
5. **Egyedi faktorok** → teljesítmény-elosztás → mi termelte a hozamot, a piac általában, a szektor, vagy az egyedi papírok?
6. **Kockázat** → mekkora kockázat mellett érte el a vagyonkezelő az adott hozamot?
7. **Historikus vizsgálat** → egyedi kiugró teljesítmény volt-e, vagy konzisztens hosszú távon? Gyakran a prémiumok is hozzá vannak kötve.



# A portfólió hozamának kiszámítása

- Mi van benne a portfólióban?**
  - nem pénzforgalmi, hanem elhatárolási (accrual) alapon;
  - az ügyletkötés, nem pedig a fizikai teljesítés számít;
- Belső megtérülési mutató (NPV, DDM):** alkalmas mérésére, de a piaccal való összehasonlításra nem (egyediek a nettó be- és kifizetések) → **idővel súlyozott mutató** (független a tőkeáramlástól, csak a hozamot veszi figyelembe);
- Tőkével súlyozott hozammutató:** a befektetők összességének egységes átlagos hozamát mutatja meg a periódusra → az alapban lévő tőkével súlyozza a periódusok hozamait.;
- Hozamok évesítése:** ha éven belüliből indulunk, akkor láncszorzzattal;
- A **mértani átlag** a konstans múltbeli hozamot szimbolizálja jobban → **a múltbeli mérésre alkalmasabb**;
- A **számtani átlag** a portfólió hozamának torzítatlanabb jövőbeni becslését teszi lehetővé → **jövőbeni becslésre alkalmasabb**.
- Számtani vs. mértani átlag → **a mértani átlag általában → alacsonyabb** (a hozam szórásától függően);
- Ha a hozam normáleloszlású → a két átlag egyenlő.**

$$R_{\text{éves}} = \frac{MV_t - MV_{t-1} - \sum_{i=1}^n NCF_i}{MV_{t-1} + \sum_{i=1}^n \frac{NCF_i * N_i}{P}}$$

$MV_t$  az időszak végi záró eszközérték

$MV_{t-1}$  az előző időszak végi záró eszközérték

$NCF_i$  a nettó befizetések i napon (befizetés-kifizetés)

$N_i$  a portfólióban töltött napok száma

$P$  a napok száma az időszakban

$n$  a nettó befizetések száma.

$$r_{\text{éves}} = (1 + r_{q1}) * (1 + r_{q2}) * (1 + r_{q3}) * (1 + r_{q4}) - 1$$

$$r_G \approx r_A - 0,5 * \sigma^2$$

$r_G$  a geometriai átlag

$r_A$  a számtani átlag

$\sigma^2$  pedig a hozam varianciája

# A teljesítmény lebontása

- Milyen mértékben köszönhető az elért hozam az egyedi befektetői teljesítménynek?
- Benchmark-portfólió → ehhez, és a piaci hozamokhoz képest tudjuk mérni;

A faktorokra bontás három szintje:

1. az **eszközallokáció** hatása;
  2. az **eszközcsoport** hatása;
  3. az **egyedi eszközválasztás** (pl. értékpapír) hatása;
- 
- 1. → jól döntött-e a vagyonkezelő, amikor a benchmark indexhez képest **felülsúlyozott bizonyos eszközkatégiákat** (pl. részvény, kötvény, pénz) az allokációnál? → részpiacok teljesítményét vs. benchmark hozam;
  - 2. → az adott csoporton (pl. részvények) belül **mennyivel teljesített jobban/rosszabbul a portfóliokezelő, mint a piac** (pl. részvénypiaci index)?
  - 3. → **pontosan mely értékpapírok felülsúlyozására** lehet visszakövetkeztetni az elért jobb vagy rosszabb hozamot.

H

A

T

Á

S

O

K

**Eszközkategória**

**Eszközcsoport**

**Részvénykvívalasztás**

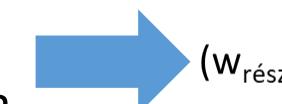
# A teljesítmény lebontásának lépései

1. A portfólió összhozamának összehasonlítása a kiválasztott benchmark portfólió hozamával;



$$r_{\text{portfólió}} - r_{\text{benchmark}}$$

2. Az eszközallokáció hatása: az egyes eszközcsoporthoz lévő súlyát viszonyítjuk a benchmark portfólióhoz, tehát megnézzük, milyen hozamot termelt volna a portfólió, ha a portfólió tényleges súlyaival fektetjük be a részportfóliók piaci hozamait ( $w = \text{súly}$ );



$$(w_{\text{részportfólió}} - w_{\text{részportfólió benchmark}}) * (r_{\text{részpiac}} - r_{\text{benchmark}})$$

3. Az eszközcsoporthatás: az egyes részportfóliókban hogyan teljesített a saját portfóliónk a piachoz képest;



$$(r_{\text{részportfólió}} - r_{\text{részpiac}}) * w_{\text{részportfólió}}$$

4. Az egyedi eszközválasztás hatása: az egyes részpiacokon megkeressük az eltérő teljesítményt okozó egyedi eszközöket, melyeket akár nagyobb klaszterekbe is sorolhatunk, pl. ez lehet ország vagy szektor.



$$(w_A - w_{A \text{ benchmark}}) * (r_A - r_{\text{részpiac}})$$

$w_A$  az adott eszköz vagy eszközcsoporthoz a portfólióban

$w_{A \text{ benchmark}}$  az adott eszköz vagy eszközcsoporthoz a benchmark portfólióban

$r_A$  az adott eszköz vagy eszközcsoporthoz a hozama.

# Kockázati mérőszámok

## Szórás

- Az alapvető kockázati mutató → szórás → a portfólió hozamának szórása.

## A követési hiba

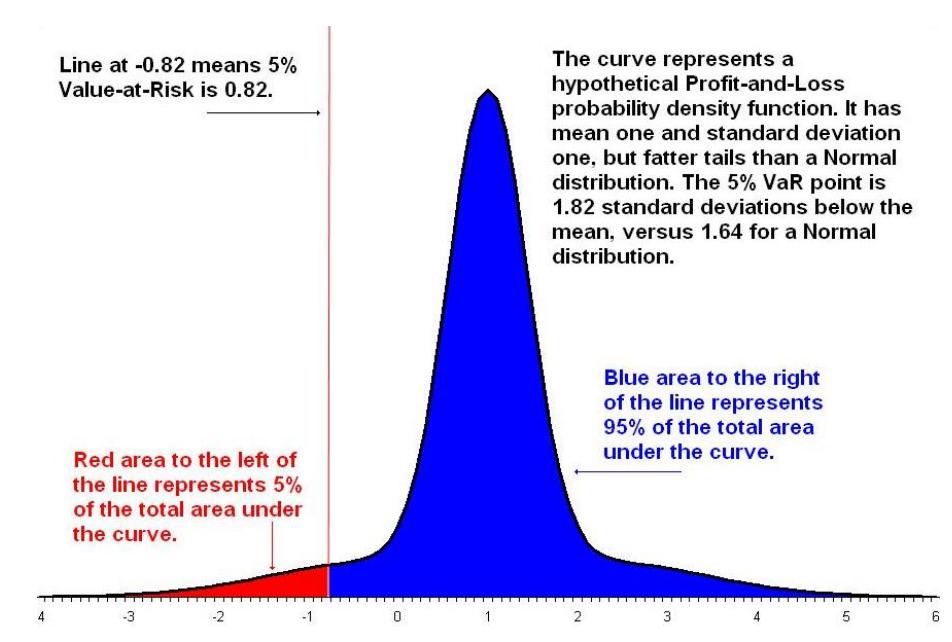
- A követési hiba a referenciahozamhoz képest elért többlethozam szórása;
- A vagyonkezelő teljesítményének időbeli konzisztenciáját jellemzi;
- A portfólió hozamának szórása helyett → a portfólió relatív (az elvárt hozamhoz képest) teljesítményének szóródása.

## VaR

- „Value at Risk” → kockáztatott érték → jelentős külön szakirodalom;
- VaR: egy adott portfólió adott konfidencia szint mellett, adott idő alatt mennyit veszíthet maximálisan az értékéből;
- Historikus értékekből, 95%-os konfidenciaszint mellett (általában);
- A kockázatkezelésben, tőkekövetelmény-számításoknál használják leginkább;
- A befektetési teljesítmény szempontjából nincs annyi „mondanivalója”.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

↑  
 $r_{\text{portfólió}} - r_{\text{benchmark}}$



# A teljesítménymérés hagyományos mutatói: kockázat vs. hozam

## Egységes szórásra eső hozam

- Legegyszerűbb, de abszolút hozamokkal operál → már az 1960-as években bonyolultabb mutatókkal próbálták megoldani a kérdést (CAPM).

$$\frac{r_p}{\sigma_p}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $\sigma_p$  a portfólió hozamának szórása

## Sharpe-mutató

- A kockázatmentesen elérhető hozam feletti többlethozam (tehát a kockázati prémium) és a szórás hányadosa.
- A hozamprémium és a teljes kockázat közötti átváltást írja le.**

$$\frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
 $\sigma_p$  a portfólió hozamának szórása

## Treynor-mutató

- Hasonló a Sharpe-mutatóhoz, de **a nevezőben csak a piaci kockázatot, tehát a bétát veszi figyelembe**;
- Az egységesi kockázatra jutó prémium → de csak a piaci kockázat tekintetében;
- Tökéletesen diverzifikált portfóliót feltételez** (nincs idioszinkratikus, tehát egyedi kockázat).

$$\frac{r_p - r_f}{\beta_p}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
 $\beta_p$  a portfólió bétája

# A teljesítménymérés mutatói: a veszteség kockázata

## Sortino-mutató: a Sharpe, de csak lefelé

- A kockázatmentesen elérhető hozam feletti többlethozam (tehát a kockázati prémium) és lefelé irányuló szórás (a negatív hozamok szórásának) hányadosa.
- **A hozamprémium és a csökkenés közötti átváltást írja le.**

$$\frac{r_p - r_f}{\sigma_d}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
 $\sigma_d$  a portfólió hozamának lefelé irányuló szórása

## Sterling-mutató: átlagos csökkenés

- A kockázatmentesen elérhető hozam feletti többlethozam (tehát a kockázati prémium) és az átlagos csökkenés hányadosa.
- **A hozamprémium és az átlagos csökkenés közötti átváltást írja le.**

$$\frac{r_p - r_f}{\text{Av DD}}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
**Av DD (drawdown)** a portfólió csökkenéseinek átlaga egy periódusban (12 v. 36 hónap)

## Calmar-mutató: maximális csökkenés

- A kockázatmentesen elérhető hozam feletti többlethozam (tehát a kockázati prémium) és a maximális csökkenés hányadosa.
- **A hozamprémium és a maximális csökkenés közötti átváltást írja le.**

$$\frac{r_p - r_f}{\text{Max DD}}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
**Max DD (drawdown)** a portfólió maximális csökkenése a kezdet óta vagy egy periódusban (12 v. 36 hónap)

# A teljesítménymérés: egyéb mutatók

## Jensen-mutató → Jensen alfa

- Mennyivel teljesített alul vagy felül a portfólió a CAPM-modell alapján elvárható hozamhoz képest?
- **A portfólió tényleges, és CAPM-modell alapján elvárt hozamának a különbsége.**

## Információs (értékelési) hányados

- A portfólió Jensen alfáját viszonyítja a portfólió egyedi kockázatához;
- **Annak a kockázatnak az egységre jutó hozamát méri, amit elvileg meg lehetne szüntetni a CAPM szerinti tökéletes diverzifikációval** (tehát egy piaci indexportfólióval);
- Minél magasabb, annál elégedettről lehet a befektető → hiszen annál nagyobb a többlethozam és/vagy kisebb az egyedi kockázat;
- **Általában 0,5 feletti hányados már szép teljesítménynek számít.**

$$\alpha_p = r_p - [r_f + \beta_p * (r_m - r_f)]$$

$r_p$  a portfólió hozama

$r_m$  a piaci hozam,

$r_f$  a kockázatmentes hozam

$\beta_p$  pedig a portfólió bétája.

$$\frac{\alpha_p}{\sigma_p}$$

$\alpha_p$  a portfólió Jensen alfája

$\sigma_p$  a portfólió szórása

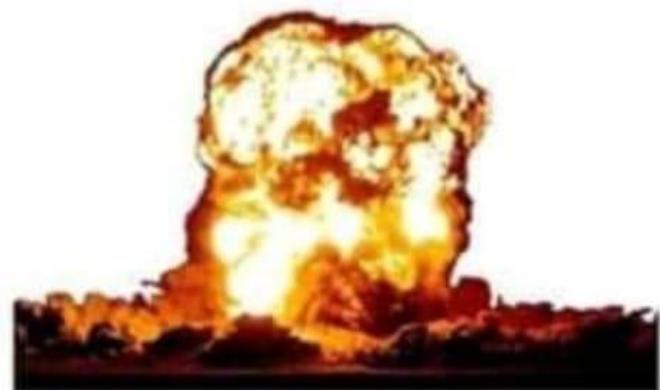
## In Investing.

## In Trading.

Always remember  
that Rome  
was not built  
in a Day.



Always remember  
that Hiroshima and  
Nagasaki was  
destroyed in a Day.



És végül...

# Befektetések I.

10. előadás

Kötvény, deviza, derivatívák, egyebek

2023.05.18.

Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)



## Ionic Bond

Me

to nonmetal atom

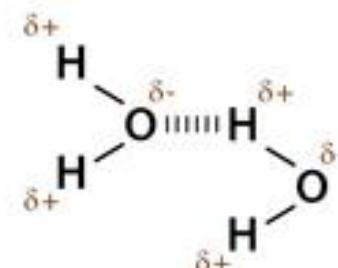
Soo,



Magnesium Oxygen

## 3. Hydrogen Bond

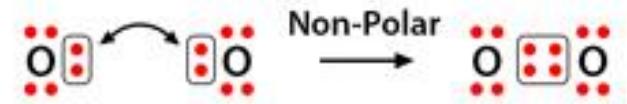
Hydrogen attracts an electronegative atom electrostatically



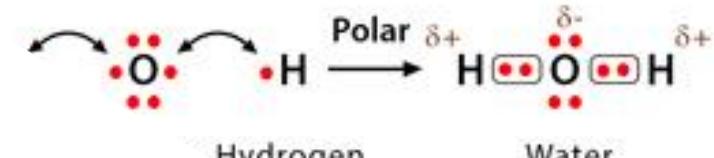
Two water molecules

## 2. Covalent Bond

Two nonmetal atoms share electrons



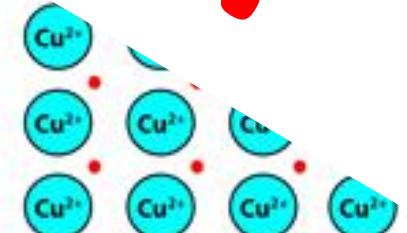
Oxygen atoms      Oxygen molecule



Hydrogen      Water

## - Bond

electrons



Copper ions immersed in an electron cloud

# Értékpapírok csoportosítása

Az alapul szolgáló jogviszony:

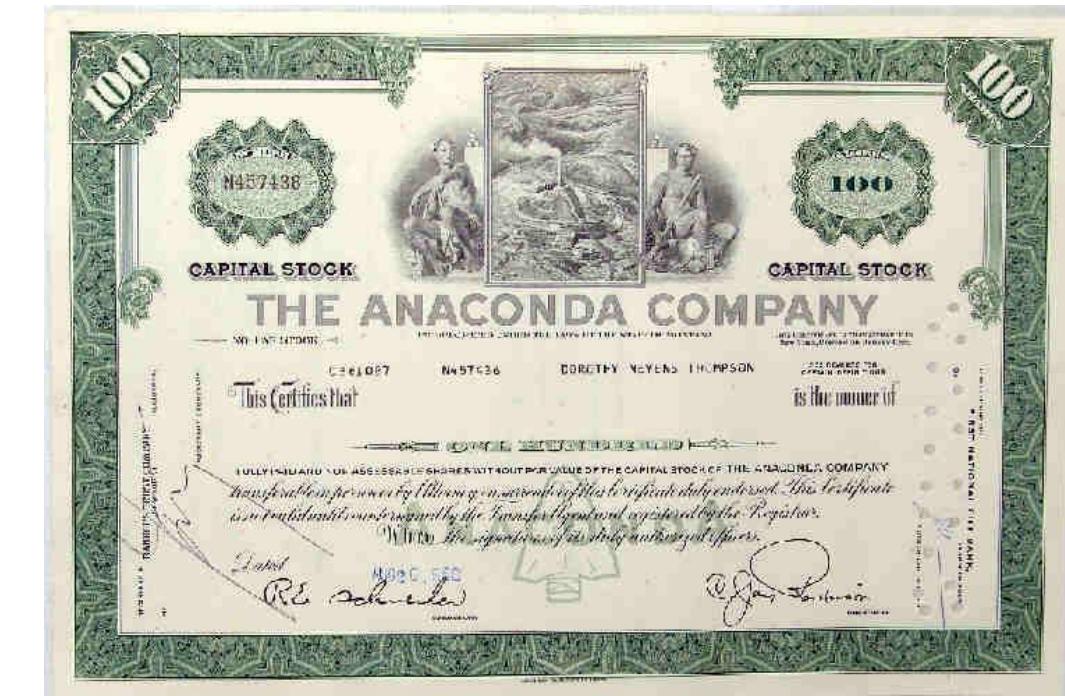
- **Pénzkövetelésről szóló, vagy hitelezési jogviszonyt megtestesítő** (pl.: kötvények, jelzáloglevélek) → előbb kielégítési sorrendben, de nincs tulajdonjog sem szavazat. Biztosítékok: pl. „sinking funds” (visszavásárlás időnként), biztosítékok, osztalék korlátozás, CDS stb.
- **Részesedésről, vagy tagsági jogviszonyról** szóló (pl.: részvények)
- **Áruval kapcsolatos tulajdonjog, vagy egyéb jogról** szóló értékpapírok
- **Befektetési jegyek**

Kibocsátás köre: nyílt, zárt.

Hozam: fix, változó.

Kibocsátó: állam, jegybank, önkormányzat, pénzintézet, vállalat magánszemély (váltó!)

Lejárat: éven belüli, éven túli.



# Kötvények (FIXED INCOME Securities)

- **Állam**

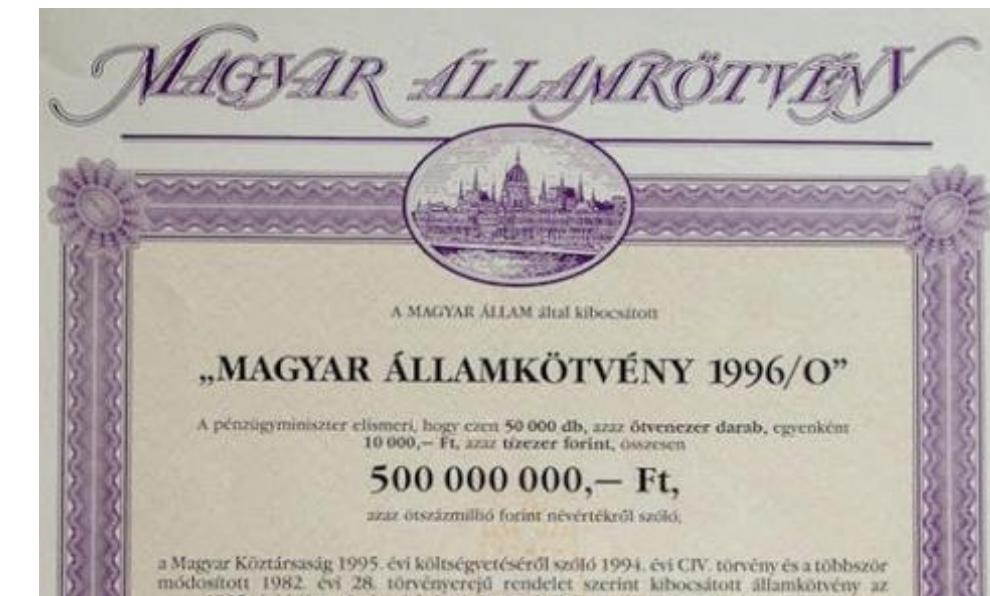
- T-Bill (<1y), T-Note (1-10y), T-Bond (>10y), STRIPS → USA (a szelvények külön is kereskednek, mint diszkontpapírok)
- Diszkontkincstárjegy vs. államkötvény (HUN)

- **Önkormányzati** (vagy egyéb szub-szuverén)

- **Vállalati**

- **Jelzáloglevélek** (mortgage backes, asset-backed)
- **CDO** (collateralized debt obligations → értékpapírosítás)
- **Kötvényszerű instrumentumok:**

- Certificate of deposit (leköötött betétszerűség)
- Commercial paper (rövid távú fedezetlen adósságpapír)
- Bankers' acceptance (a bank vállalja hogy fizet a jövőben)
- **REPO** (kötvény visszavásárlási ügyletek) → kvázi rövidtávú hitel.



# Zéró-kupon kötvény → diszkontkincstárjegy

- Névérték alatt vesszük meg az elsődleges piacon
- Éven belüli általában, 30/60/90/180/360 napos
- A végén (lejáratkor) fizet 100%-ot
- Nem kamatozik tehát klasszikus értelemben → ZÉRÓ-kupon
- A zéró-kupon hozam a legjobb az egyes évek diszkontfaktorainak meghatározására
- A hozamgörbe is zéró-kupon hozamokból áll (még akkor is, ha általában nincs diszkontkincstárjegy éven túl)
- A kamatozó kötvényekből számoljuk ezt ki, illetve egymást követő két évet is így határozunk meg (mennyi a 8.-ról a 9. évre a kamat/hozam?)
- Probléma: 360 napos évekkel számolnak (T-Bill), míg a többi kötvénynél 365-tel (a szokványoknak utána kell nézni!) → Bond Equivalent Yield (a 365 napos évesített hozam) → átszámolva → ez a BEY a hozam (ez az összehasonlítható)!

$$\text{Zero Coupon Bond Yield} = \left( \frac{F}{PV} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

$F$  = Face Value

HOZAM

$PV$  = Present Value

$n$  = number of periods

$$r_{BD} = \frac{F - P}{F} \times \frac{360}{n}$$

$r_{BD}$ : DISZKONTRÁTA, nem azonos a hozammal

F: névérték (face value = par value) (par)

P: ár

n: napok a lejáratig

$$r_{BEY} = \frac{365 \times r_{BD}}{360 - n \times r_{BD}}$$



# Zéró-kupon példa

- 90 napos lejárat, 10 000 USD névérték. 9 600 jelenleg az ára a piacon.
- Mekkora a diszkontrátája?
- Mennyi a BEY?
- Mekkora a hozama?

$$r_{BD} = \frac{\$10,000 - \$9,600}{\$10,000} \times \frac{360}{90} = 16\%$$

$$r_{BEY} = \frac{F - P}{P} \times \frac{365}{n} = \frac{10,000 - 9,600}{9,600} \times \frac{365}{90} = 16.90\%$$

$$HOZAM = \left( \frac{F}{P} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 = \left( \frac{\$10,000}{\$9,600} \right)^{\frac{1}{0.25}} - 1 = 17,73\%$$

# Kuponfizető kötvények

- Elsődleges piacon névértéken vesszük meg (Face Value, Par Value)
- Bizonyos időközönként kamatot fizet a névértékre számolva (fél év, egy év stb.)
- A végén (lejáratkor) visszafizeti a névértéket is
- A piacon szabadon ingadozik névérték alá és fölé is lehet!
- 365 napos számolás
- Pl. 10 éves lejárat, 10 000 forintos névérték, 5%-os kuponhozam. Három fontos karakterisztika (bár kellene még: milyen időközönként fizet!):
  - Névérték (tőke, face value, par value), erre fizeti a kamatot és ezt kapjuk vissza lejáratkor;
  - Kamat (interest, névleges kamat), ezt kapjuk bizonyos időközönként
  - Lejárat (maturity, nem ugyanaz, mint a tenor, ami bankhiteleknél és néha derivatívánál van)
- Ugyanakkor a kamatozás lehet változó is (pl. valamihez kötve, infláció stb.)
- Illetve van konzolkötvény (consol): nincs vagy nagyon hosszú a lejárat! (csak a kamat van=örökjáradék)
- Illetve mindenféle kombináció, hibrid papírok, átváltható kötvények stb.

# Kuponfizető kötvények: árazás (Flat Price)

„Normál” kamatfizető kötvény

$$P_B = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^T} + \frac{\text{Par Value}}{(1+r)^T}$$

Konzol

$$P_{Consol} = \frac{C}{r}$$

**Kötvényár:** az összes kuponfizetés + a névérték jelenértéke

**P<sub>B</sub>** = A kötvény ára

**C<sub>t</sub>** = kamat vagy kuponfizetés

**T** = kamatfizetési periódusok száma (nem csak éves lehet!)

**r** = diszkontráta

**Bruttó vs. nettó árfolyam:** a felhalmozott kamatot is hozzá kell adni az eladáskor a piaci árhoz (ez lesz a bruttó).

Invoice price = Flat price + Accrued interest

$$\text{Accrued interest} = \frac{\text{Annual coupon payment}}{2} \times \frac{\text{Days since last coupon payment}}{\text{Days separating coupon payments}}$$

# Kuponfizető (kamatozó) kötvények: hozamok

- A kötvényhozam nem egyenlő a kamattal!
- A névleges kamat az, amit a névértékre fizet minden periódusban a kötvény (a névérték százalékában fejezi ki az éves kamatfizetés nagyságát)
- A hozam már a másodpiachoz kötődik, hiszen a másodpiacon a névérték alá és fölé is lehet a kötvényár
- A kötvényhozamok fajtái:
  - **Szelvényhozam (kuponhozam, Coupon Yield):** a névleges kamatláb és a piaci nettó árfolyam hányadosa →  $CY = C / P$ , ahol P – a kötvény nettó=flat (piaci, felhalmozott kamat nélküli) árfolyama.
  - **Egyszerű lejáratig számított hozam (Simple Yield to Maturity):** a szelvényhozam és a lejáratig számított árfolyamnyereség vagy -veszteség egy évre vonatkozó része →  $SYTM = CY + ((névérték - P) / n) / P$ , ahol n – a lejáratig hátralevő évek száma.
  - **Lejáratig számított hozam (Yield to Maturity)** a kötvény belső megtérülési rátája (IRR) a piaci (bruttó) árfolyam és a hátralevő pénzáramok alapján számítva → **EZ A LEGFONTOSABB! Eszerint tartják nyilván a kamatozó kötvényeket → ha a lejáratig tartjuk a másodpiacon vett kötvényt, ennyi a hozamunk.**

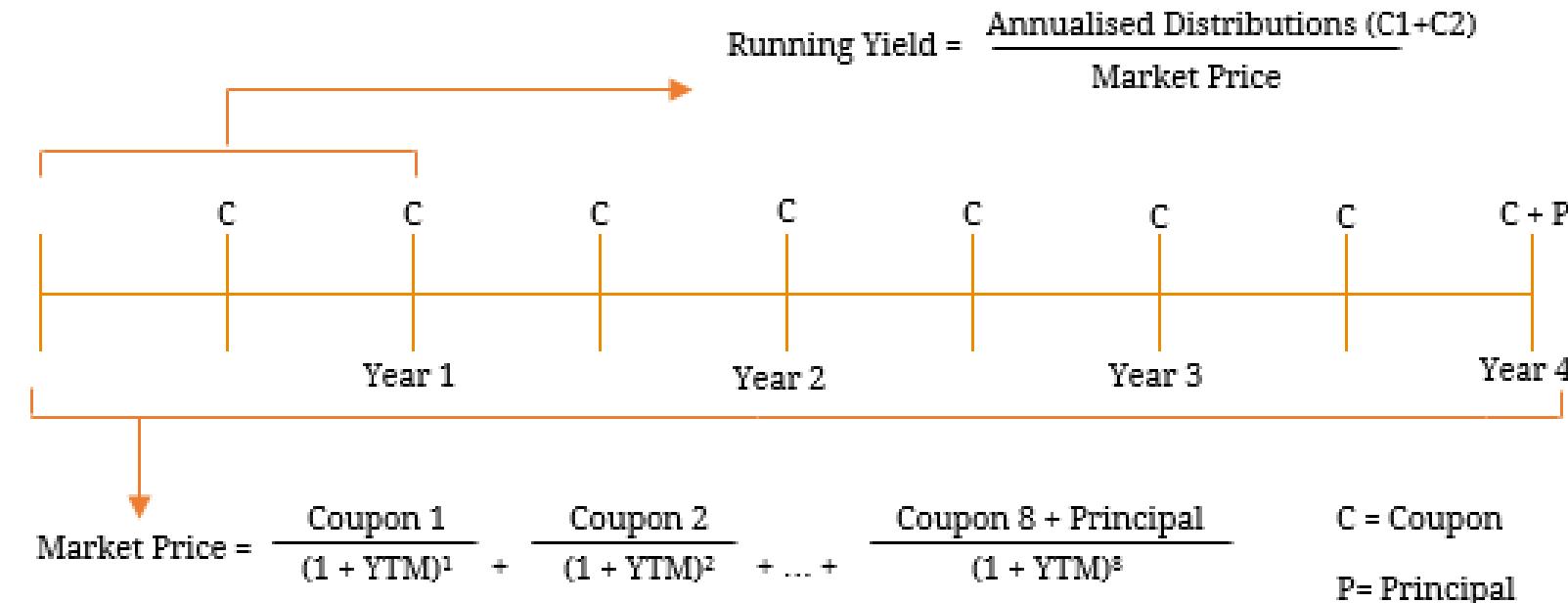
$$\begin{aligned} Bond\ Price &= \frac{\text{Coupon 1}}{(1 + YTM)^1} + \frac{\text{Coupon 2}}{(1 + YTM)^2} \\ &\quad + \dots + \frac{\text{Coupon } n}{(1 + YTM)^n} + \frac{\text{Face Value}}{(1 + YTM)^n} \end{aligned}$$

# Lejáratig számított hozam (Yield to Maturity)

- Egy belső megtérülési ráta számítás a piaci árral és a kuponhozammal;
- Az a hozam, ahol pont egyenlő az aktuális piaci árral a jelenérték;

## Összefüggések:

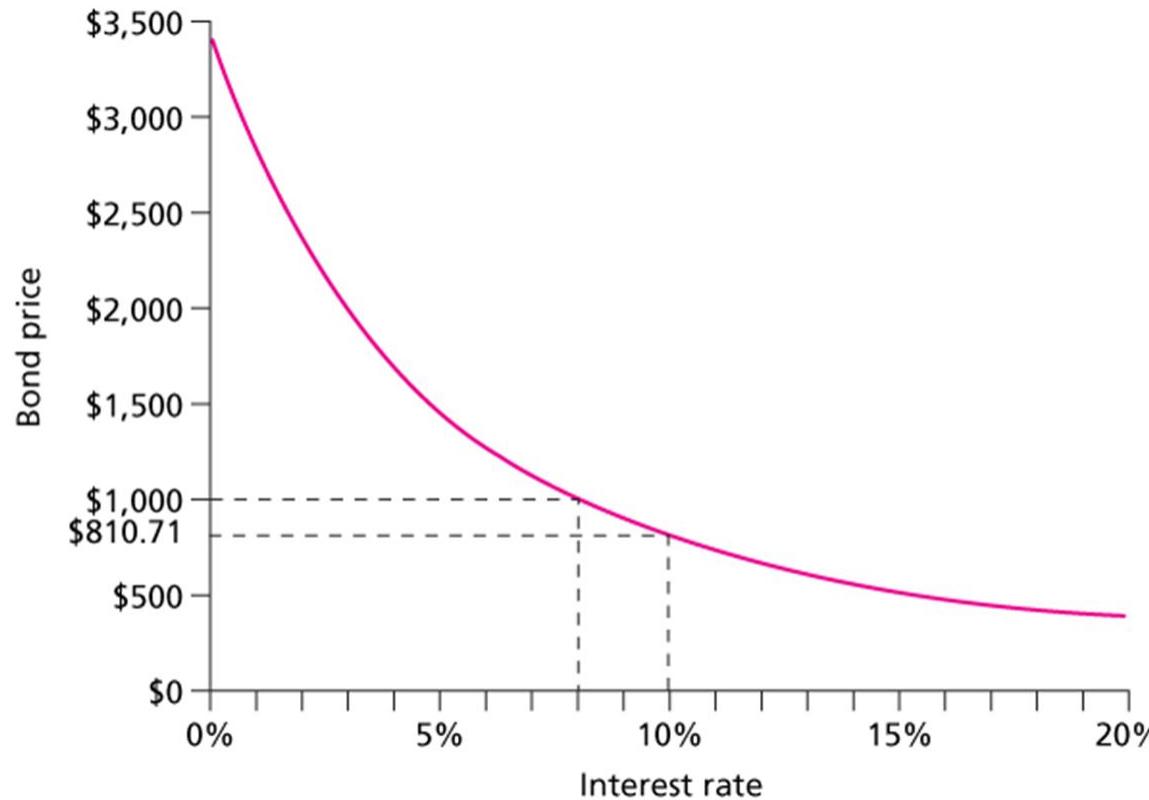
- Ha a piaci ár a névérték felett van, akkor a hozam (YTM) kisebb, mint a névleges kamat
- Ha a piaci ár a névérték alatt van, akkor a hozam (YTM) nagyobb, mint a névleges kamat
- Ha a piaci ár=névérték, akkor a kettő egyenlő



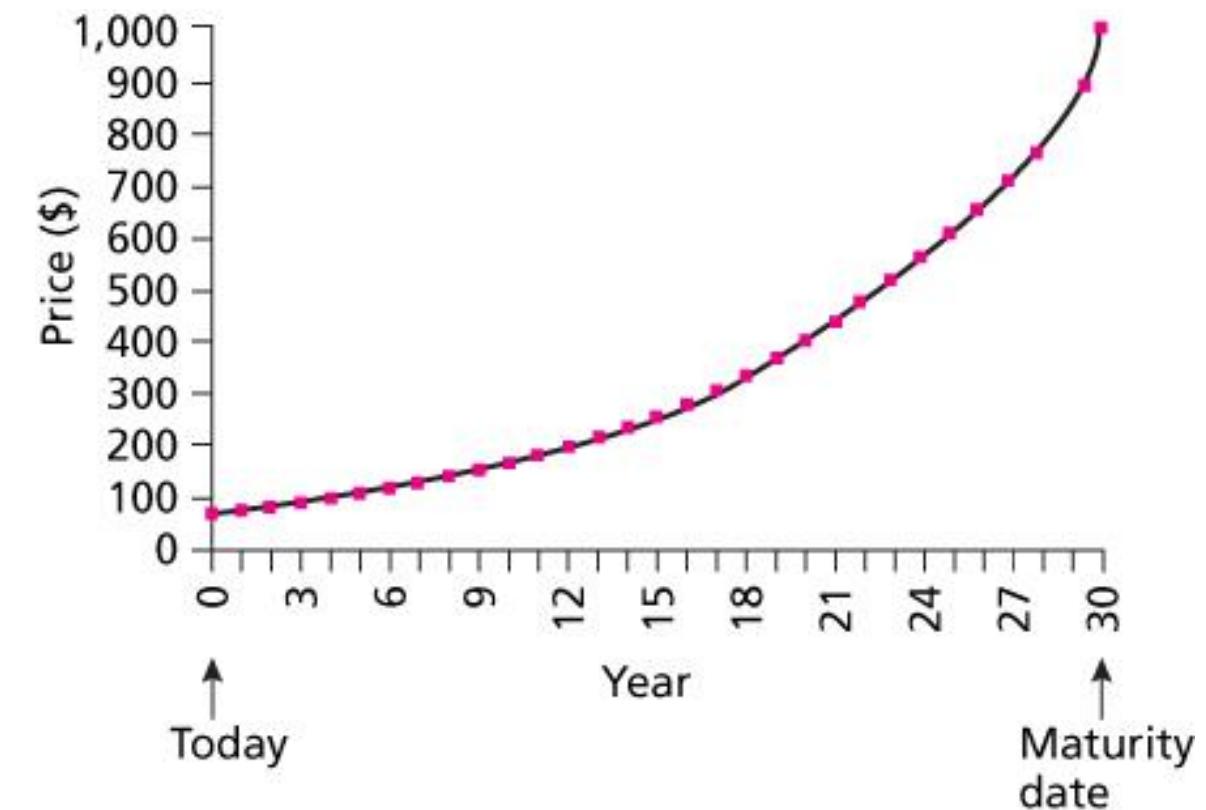
**A LEGFONTOSABB ÖSSZEFÜGGÉS: ELLENTÉTES IRÁNYBAN MOZOG A PIACI ÁRFOLYAM ÉS A HOZAM! TEHÁT AZ ÁR AKKOR ESIK, HA A HOZAM NŐ!**

# Hozam-árfolyam összefüggések 1

Hozam vs. Kötvényár (kamatozó kötvény)

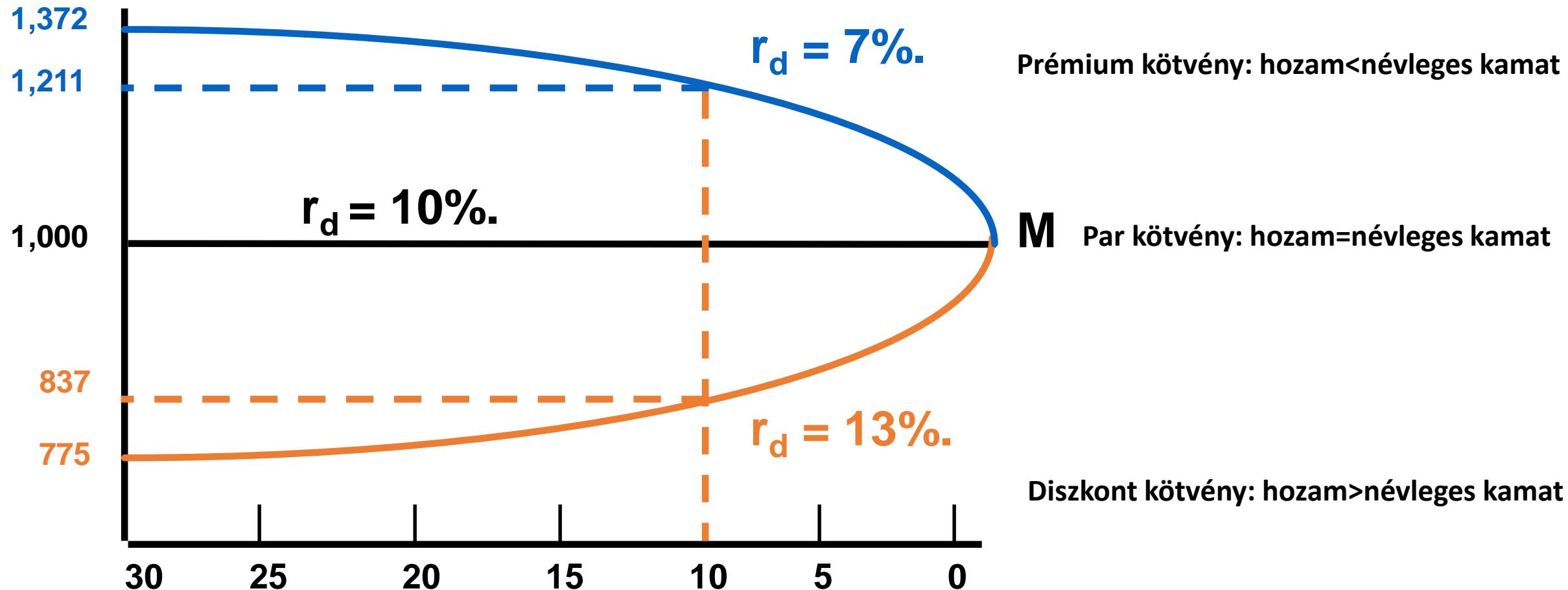


Zéró-kupon kötvény árfolyama



## Kötvényár (\$)

Névérték: \$ 1 000  
Névleges kamat 10%



Lejáratig hátralévő évek

# Duration és Modified Duration

- A kötvények érzékenyek a hozamváltozásra, de mennyire? Hogyan lehet ezt mérni? Valahogyan a kamat és a futamidő kombinációja kellene...
- Frederick Macaulay:** **bond-duration** (duraciónnak szokták csúnyán hívni, vagy átlagos futamidő, átlagidő) → **kamatérzékenység → idővel súlyozott jelenértékszámítás (a végeredmény ezért évek) → minél nagyobb, annál érzékenyebb.**

$$D = \sum_{i=1}^n \frac{P(i)t(i)}{V} = \sum_{i=1}^n w(i)t(i)$$

P(i): i. kamatkifizetés vagy a végső tőketörlesztés jelenértéke;  
 t(i): a kifizetésig hátralévő napok száma aznaptól számítva  
 V: a kötvény jelenértéke  
 w(i): az adott kifizetés súlyát

$$\frac{\Delta P}{P} = (-) \cdot DUR_{mod} \cdot \Delta r$$

- Delta semlegesség**= a portfoliót úgy rakjuk össze, hogy kamatláb-semleges (vételek, shortok)
- Módosított átlagidő (modified duration):** 1%-os hozamnövekedés esetén hány százalékkal csökken a kötvényár
- A duration egy nemlineáris összefüggést közelít lineárisan, emiatt minél nagyobb a hozamváltozás, annál nagyobb hiba → konvexitás
- Konvexitás (convexity): a kamatláb-érzékenység változását mutatja a hozam változsának függvényében.

$$DUR_{mod} = \frac{DUR}{(1+r)}$$

$$\frac{\Delta P}{P} = (-) \cdot DUR_{mod} \cdot \Delta r + \frac{CONV}{2} \cdot (\Delta r)^2$$

A duration változása a kötvény egyes paraméterel függvényében	
Futamidő ↑	Duration ↑
Kupon ↑	Duration ↓
Hozam ↑	Duration ↓

# Hozamgörbék (Yield Curves)

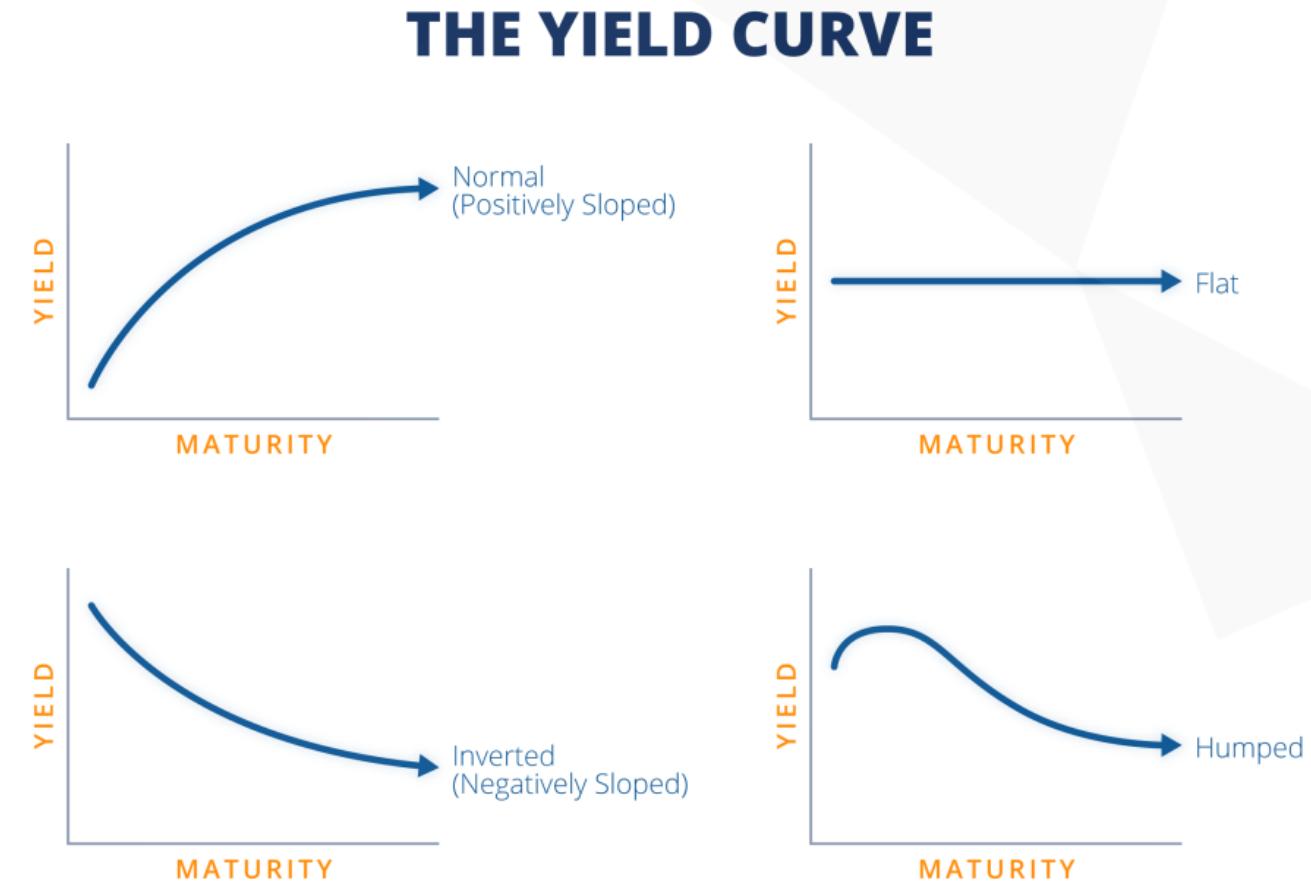
**Hozamgörbe:** a zéró-kupon hozamok a lejáratok függvényében.

## Görbék

- **Normális:** emelkedő;
- **Invertált:** csökkenő, valami érdekesség van;
- **Lapos:** általában „forog” valamerre;
- **Púpos (humped):** van valami várakozás, emiatt valamelyik oldala „kipúposodik”).

## Elméletek

- **Várakozási hipotézis:** ezt várja a piac;
- **Likviditási preferencia elmélet:** a befektetők hosszú távon csak plusz hozamért kötik le a pénzt;
- **Preferált lejáratok:** mindenki mást preferál, emiatt csökkenhet is a görbe (pl. nyugdíjalapok).



**Az inverzió fontos, mert a tőzsdén válságot jelezhet (pl. 2 éves- 10 éves).**

# Kötvényportfólió stratégiák: a hozamgörbe mentén!

Változhat a hozamgörbe szintje (level), a görbe meredeksége (slope) és a görbülete (curvature)

## Szintváltozás (melyik fele nő/csökken jobban?) stratégiák:

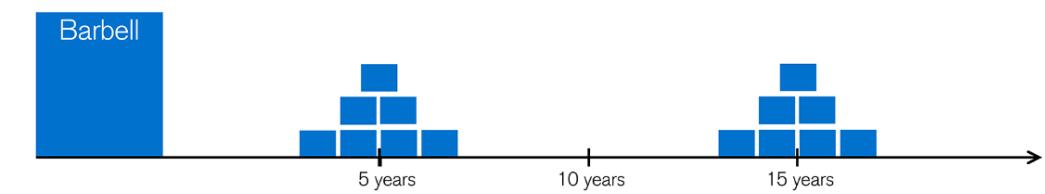
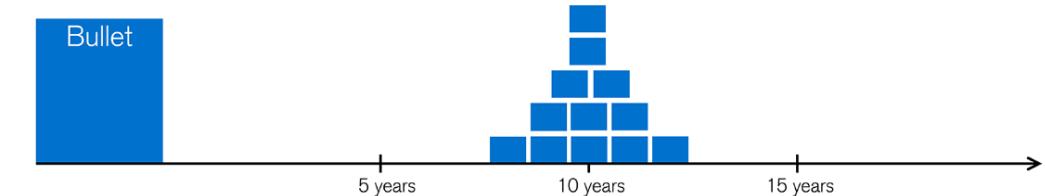
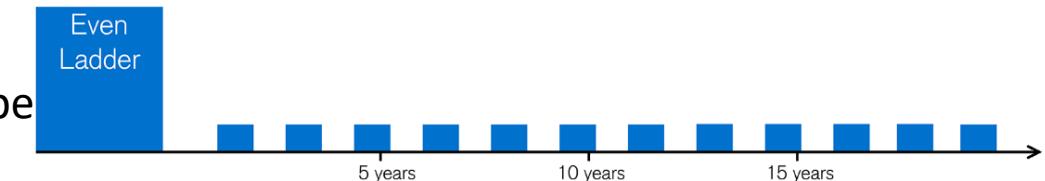
- **Bullet:** a pozíció egy pontra koncentrálódik (pl. 5 éves papír)
- **Barbell:** rövid és egy hosszú futamidejű papírok kombinációja (a görbe széleiből kikeverve)
- **Ladder:** egyenletes a görbén végig

## Meredekség változás stratégiák:

- **Steepener:** görbe meredekségének növekedése esetén nyereséges (pl. 2 éves kötvény hozama relatíve jobban csökken majd, mint a 10 éves kötvényé → 2 long 10 short)
- **Flattener:** a laposodás esetén nyereséges (pl. 10 éves kötvény hozama relatíve jobban csökken majd, mint a 2 éves kötvényé → 2 short 10 long)

## Görbület változás stratégiák:

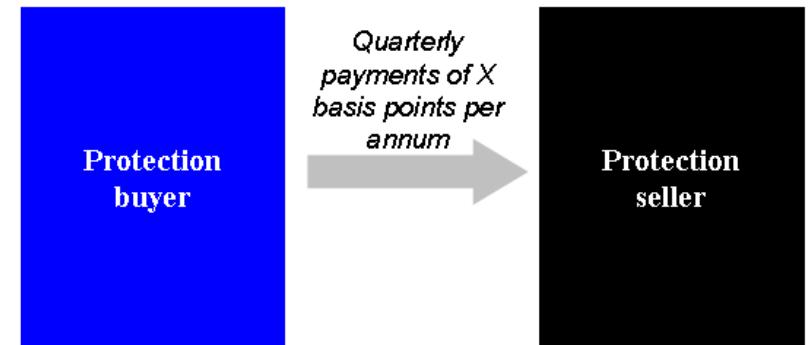
- **Butterfly:** bullet a közepé (test) és barbell a széle (wing) → pl. görbület nő, akkor a közepét eladjuk a szárnyakat vesszük



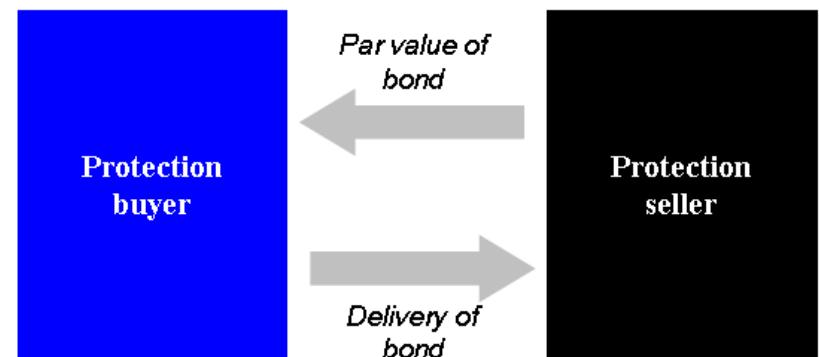
# A CDS spread

- Credit Default Swap (CDS): egy kötvényre vagy adósságtartozásra kiírt hitelderivatíva. Az ügylet kiírója éves díj (spread) fejében biztosítékot vállal arra, hogy kártalanítja a vásárló felet abban az esetben, ha egy kötvény nem fizet (default);
- Nincs limitáló tényező, **bármennyi kontraktust ki lehet írni a piacon;**
- Aki pozitívan gondolkodik egy entitás (vállalat, bank, állam) kilátásairól → az eladja a kontraktust (nem lesz default);
- Egy entitásnak általában csak egy jellemző CDS terméke van, de több futamidő;
- A legjellemzőbb futamidő 1/3/5 év → a szuverén kötvénykockázatnál leginkább az 5 → 5Y CDS spread;
- Indexeket is kreáltak belőle (CDX, iTraxx Europe stb.) → iparági, piaci földrajzi CDS mutatók;
- Az érzékeltek csődkockázat emelkedése → a CDS spread emelkedése → és megint nő az érzékeltek csődkockázat;
- A kormányzatok adósságtípusú értékpapírjainak CDS spreadje: a szuverén csődkockázatának jelzöszáma;
- Probléma: az ország hitelfelvételi lehetőségeit nem tükrözik a CDS jegyzések;
- Különbség a biztosítás és a CDS között: sok van, de pl. a biztosítás az aktuális veszteségért fizet, ez pedig a névértéket adja.

## CDS (NO DEFAULT)



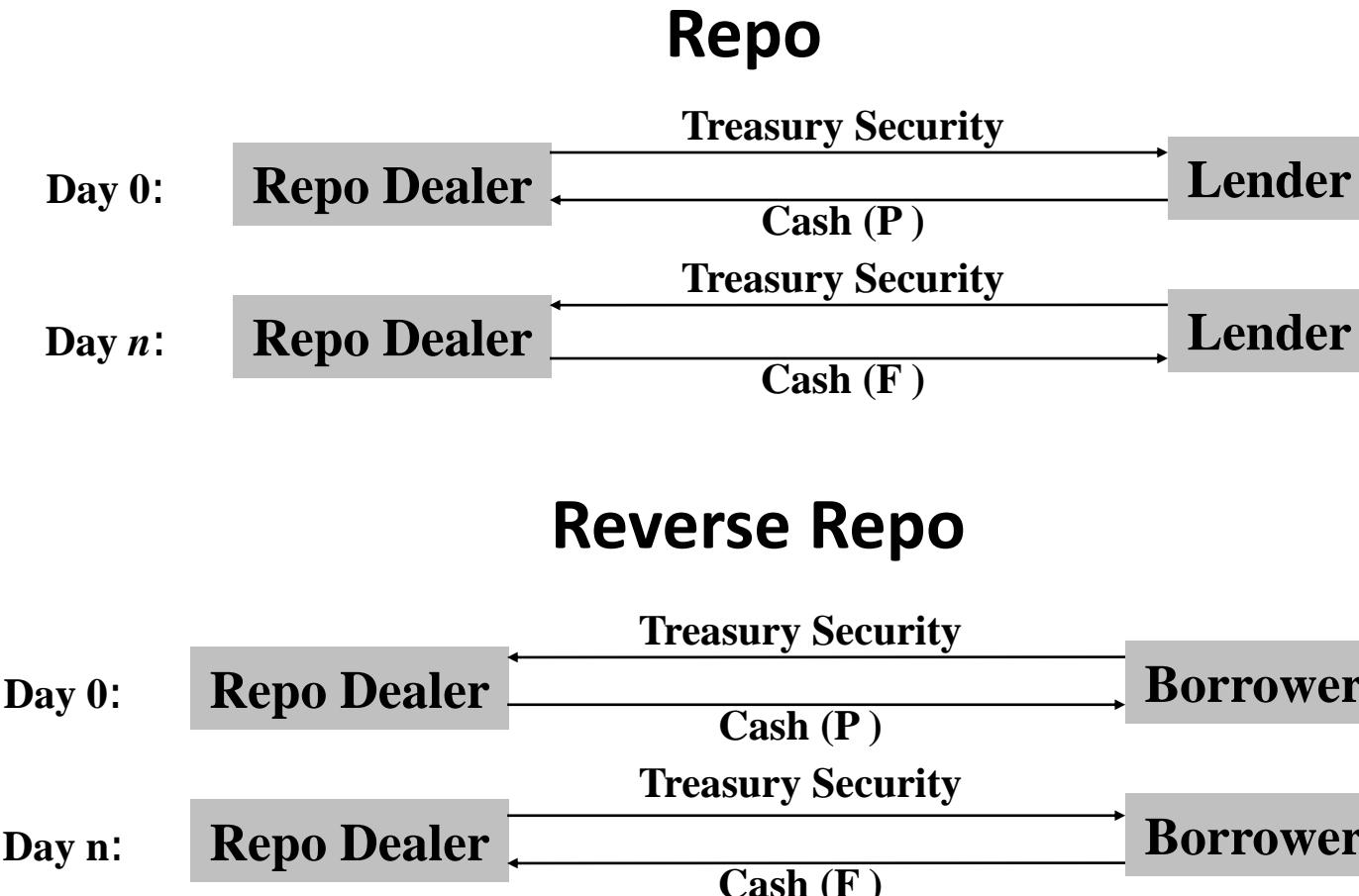
## CDS (DEFAULT)



Reference bond

# REPO (Repurchase Agreement)

- Visszavásárlási megállapodás → államkötvény alapú rövid távú kölcsön**
- A kamat az árban van** (magasabb áron veszi vissza)
- Bankok használják likviditáskezelésre**
- O/N= overnight, 1 napos** (bankközi piac), max 48 óra
- 360 napos konvenció ez is (BEY!)**





- Fontos: árazás lehet direkt (**EURUSD=1 EUR=X USD**) és indirekt (**USDEUR**) → melyik devizában fejezem ki?
- Két fontos tényező: árfolyam, kamat – oda-visszahatás
- Mindig devizapár: **EUR/USD, EUR/HUF**, általában a az erősebb deviza van elől.
- Nominálárfolyam vs. Reáleffektív árfolyam;
- Vásárlóerő paritás (BIG MAC index stb): abszolút (a vásárlóerő számít) és relatív (vásárlóerő-változás, infláció a fontos);
- Fedezett kamatparitás: forward és spot árfolyam különbsége meg kell, hogy egyezzen a két deviza kamatkülönbözetével, ugyanis ettől eltérve arbitrázslehetőség kínálkozna a piacon.
- Fedezetlen kamatparitás: két hasonló futamidejű hazai, illetve külföldi befektetés kamata annyival tér el egymástól, amennyit kompenzál a hazai deviza várt árfolyamváltozása.

## Árak az ajánlati könyvben:

- BID= vételi; OFFER=eladási, SPREAD= OFFER-BID vagy OFFER/BID-1, PIP: a legkisebb különbség.
- Spot=azonnali, Forward/Futures=határidős → a futures a tőzsdei, szabályozottabb, a forward 2 oldalú

**SWAP (derivatíva, ami szorosan összefügg a devizapiaccal) → CSEREÜGYLET (a devizapiacira nagyon jellemző).**

- FX (Cross-Currency Swap), akkor a devizáinkat cseréljük el (Pl. EUR-t USD-re)
- IR (Interest Rate) ekkor változó kamatot cserélünk fixre, vagy fordítva.

$$F = S \cdot \frac{(1+r)}{(1+r_f)}$$

$$E(S_1) = S_0 \cdot \frac{(1+r)}{(1+r_f)}$$

A gyakorlatban egyik sem működik.

O/N: „overnight” (kezdet: T, lejárat: T+1)

T/N: „tom-next” (T+1, T+2)

S/N: „spot-next” (T+2, T+3)

# Mi hat az árfolyamra és kamatra?

## ÁRFOLYAM

### Rövid táv:

- Kamatkülönbözet;
- Kockázatérzékelés (VIX index, USD stb.);
- Eltérő piaci bizalom (pl. feltörekvő vs. fejlett piacok);
- Portfolió befektetések ki/beáramlása;
- Folyó fizetési mérleg;
- Spekuláció ☺

**Középtáv:** külkereskedelmi mérleg;

### Hosszútáv:

- Politikai stabilitás;
- Inflációs különbségek;
- GDP növekedés különbsége.



## KAMAT

- Infláció (gazdaság túlfűtöttsége);
- Árfolyam volatilitása, hirtelen gyengülése;
- Állam finanszírozási helyzete;
- Folyó fizetési mérleg;
- Belföldi hitelezési folyamatok;
- Külső adósság;
- Nemzeti bank ortodox vagy unortodox elköpzelései.

# Árfolyamrezsimek a modern történelemben

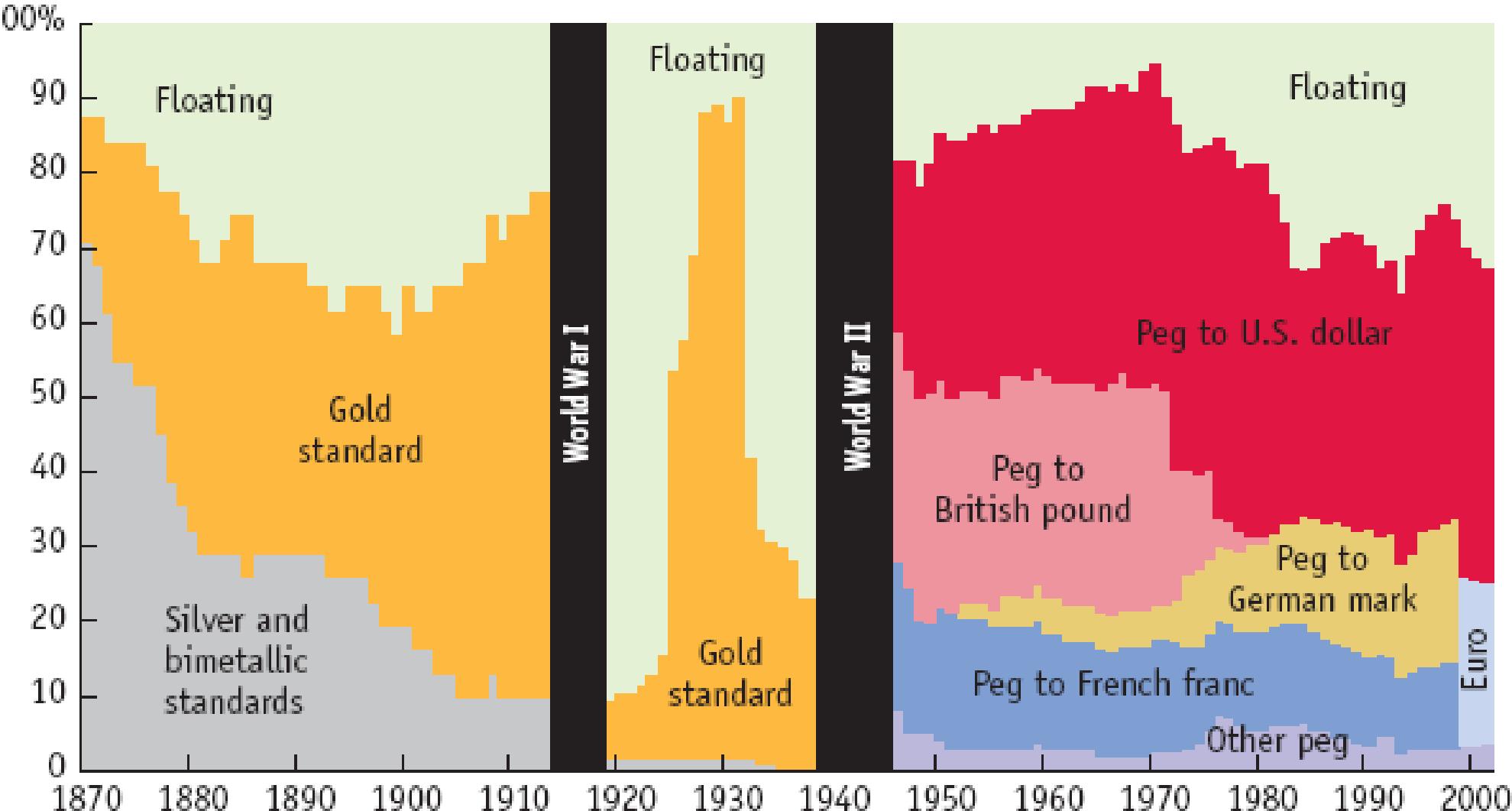
**Aranystandard:** aranyhoz rögzített;

**Szabadon lebegő:** általában mostanában ilyenek;

**Piszkos/menedzselt lebegtetés:** komoly jegybanki befolyás;

**Fixed:** rögzített (teljesen átvenni másik devizát: valutatanács);

**Pegged:** valamihez rögzített, pl. sávban.



# FX: Carry és momentum trade: beválik

- Carry-trade:** a nagyobb kamatot fizető devizát venni, a kisebb kamatúban felvett hitelből;
- Momentum-trade:** egyszerűen a múltbeli hozamok alapján venni és shortolni devizákat (long-short stratégia).
- Keynes-nek nem ment a '30-as években!

	CARRY		MOM	
	Before TC	After TC	Before TC	After TC
<b>Dollar Returns on G-10 Currencies</b>				
<i>Modern float: 1985:01–2012:12</i>				
Mean annualized return (%)	6.17	3.36	2.47	0.08
t-Statistic	(2.79)	(1.61)	(1.28)	(0.04)
Annualized std. dev. (%)	11.07	11.06	10.34	10.34
Sharpe Ratio	0.56	0.30	0.24	0.01
Skewness	-0.92	-0.94	0.33	0.31
Kurtosis	2.06	2.08	2.56	2.53

Notes: Currencies included in the sample for 1920–1939 are the Belgian franc, BEF (1921:02–1939:07); British pound, GBP (1920:01–1939:07); Dutch guilder, NLG (1921:02–1939:07); French franc, FRF (1920:01–1939:07); German mark, DEM (1920:04–1922:01, 1924:11–1931:06); Italian lira, ITL (1920:01–1934:05); Spanish peseta, ESP (1925:12–1931:05); Swiss franc, CHF (1922:01–1939:07); and US dollar, USD (1920:01–1939:07). The sample for the 1985–2012 period is composed of the G-10 currencies (Australian dollar, British pound, Canadian dollar, German mark or euro as of January 1999, Japanese yen, Norwegian krone, New Zealand dollar, Swedish krona, Swiss franc, and US dollar). Log excess returns to each strategy are expressed in sterling for the 1920–1939 period and in dollars for the 1985–2012 period. Newey-West (1987) t-statistics computed with the optimal number of lags according to Andrews (1991) are in parentheses.

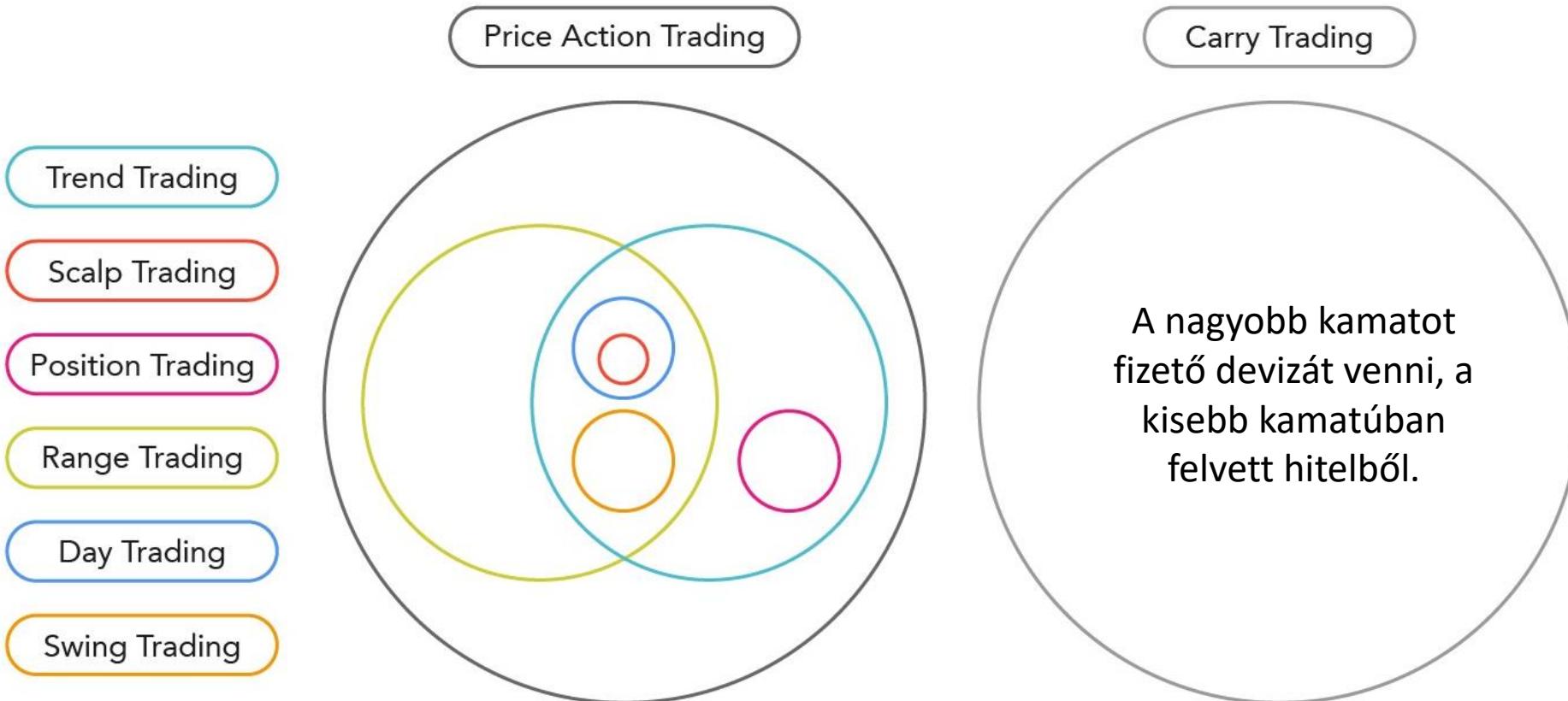
Sources: Log excess returns to CARRY and MOM strategies (before and after transaction costs, TC) are from Accominotti and Chambers (2016) for 1920–1939 and Accominotti and Chambers (2014) for 1985–2012.

Table 4.1. Carry and Momentum Strategies' Returns, 1920–1939 and 1985–2012

	CARRY		MOM	
	Before TC	After TC	Before TC	After TC
<i>Sterling Returns on BEF, CHF, DEM, ESP, FRF, GBP, ITL, NLG, and USD</i>				
<i>Interwar float: 1920:01–1927:12</i>				
Mean annualized return (%)	24.73	20.89	21.61	17.91
t-Statistic	(2.47)	(2.12)	(2.22)	(1.85)
Annualized std. dev. (%)	23.76	23.65	27.49	27.43
Sharpe Ratio	1.04	0.88	0.79	0.65
Skewness	0.51	0.44	-0.12	-0.17
Kurtosis	1.93	2.00	1.55	1.50
<i>Interwar gold standard: 1928:01–1931:08</i>				
Mean annualized return (%)	8.10	6.73	5.48	4.00
t-Statistic	(3.06)	(2.57)	(1.43)	(1.04)
Annualized std. dev. (%)	5.2	5.09	8.23	8.22
Sharpe Ratio	1.58	1.32	0.67	0.49
Skewness	0.99	0.97	2.18	2.17
Kurtosis	1.41	1.45	9.13	9.08
<i>Interwar managed float: 1931:09–1939:07</i>				
Mean annualized return (%)	-3.73	-7.77	6.48	2.81
t-Statistic	(-0.84)	(-1.75)	(1.44)	(0.62)
Annualized std. dev. (%)	12.57	12.58	12.72	12.88
Sharpe Ratio	-0.30	-0.62	0.51	0.22
Skewness	-4.99	-4.94	3.40	3.18
Kurtosis	33.25	32.53	29.75	29.13

TC= tranzakciós költség

# Price-action trade



**Típusok közötti különbségek: idő, frekvencia, árkülönbözet, metódus.**

- **Trend:** klasszikus egyirányú trade (közép- és hosszútáv), technikai és fundamentális alapon;
- **Position:** klasszikus egyirányú trade (hosszútáv), fundamentális alapon;
- **Range:** ellenállás-támasz szintek meghatározása, technikai, rövid- és középtáv;
- **Day trade:** tőkeáttétellel, max. 1 napos, technikai;
- **Scalp:** 1-30 perc egy trade, technikai, algoritmizált;
- **Swing:** a range és a trend kombója (emelkedő/csökkenő szintek), rövid- és középtáv, technikai-

# Black Wednesday 1992: Amikor Soros (Quantum Fund) megtörte a fontot

## Kontextus

1979: European Exchange Rate mechanism (ERM) → a devizák egymáshoz fixálva, a legfontosabb a nyugatnémet márka (Deutsche Mark: DEM) → +/-6%-os sáv.

1990: a UK csatlakozik az ERM-hez, 2,95 GBPDEM-en (a gyenge oldal/alsó sáv 2,773).

1990: német egység, a költségek hatalmasak, először gyengül a DEM → erre a németek megszorítással és magasabb kamatokkal reagálnak → a DEM végül erősödni kezd (de a britek a gyengéhez fixálnak politikai és gazdasági okokból is).

1992: Maastricht-i szerződés → nyomás az ERM rendszeren.

Az angol makroadatok relevánsan rosszabbak a németnél (infláció stb.) → egész egyszerűen a fundamentumok nem támasztották alá a sávot → **ALAPFELTEVÉS: a fontnak gyengülnie kell, talán a sáv alá is.**

## A Quantum Fund akciói (1 Mrd USD letéttel az egész!)

GBP short 7 Mrd USD → 10% esés később.

DEM long 6 Mrd USD és kisebb mértékben francia frank long → 7% emelkedés.

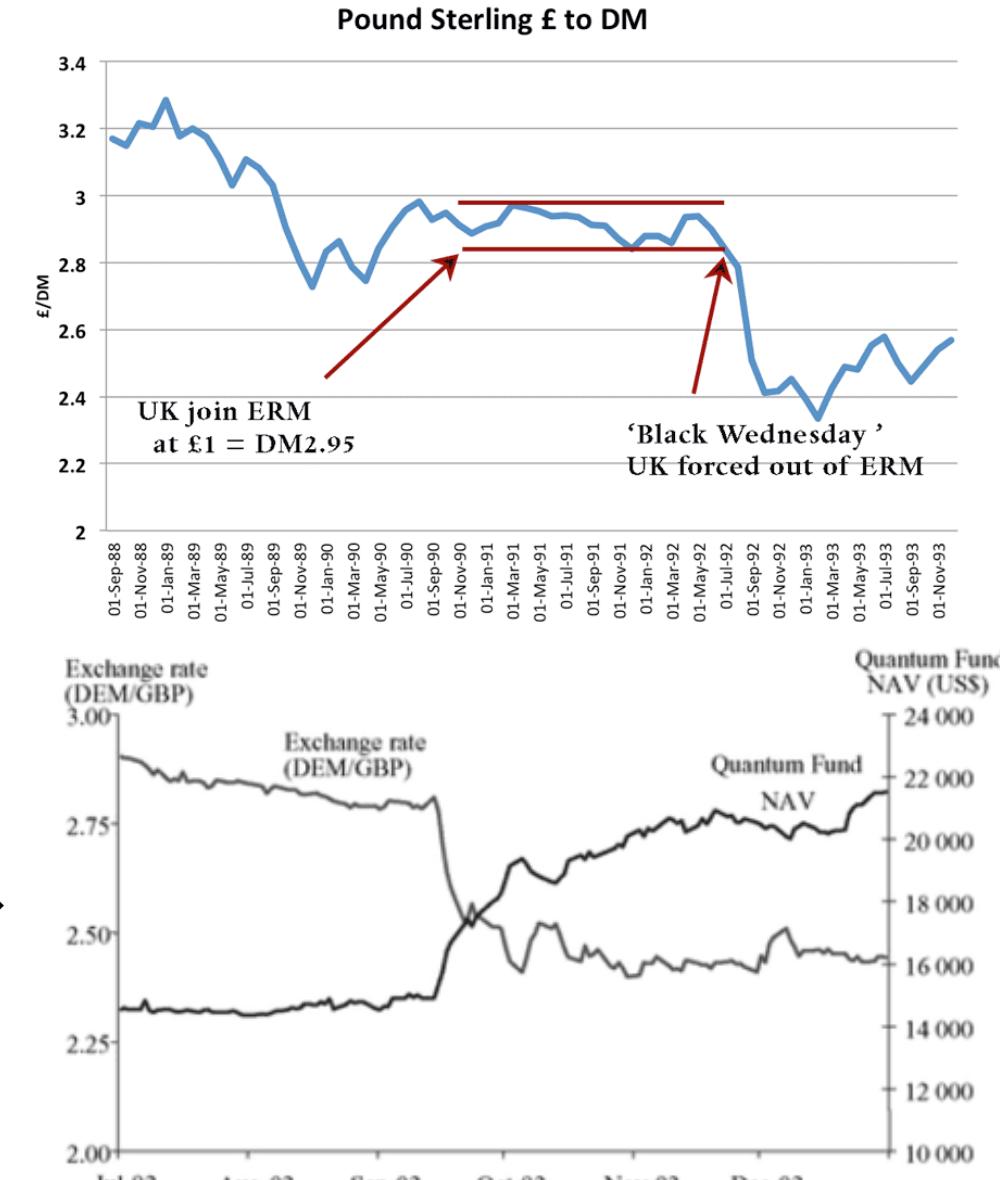
500 M USD brit részvény (a gondolat: a piac gyakran emelkedik deviza-leértékelődés után) → 7% emelkedés.

Német és francia kötvénylong és minden ország részvényeinek shortja (az előző logika fordítottja) → a kötvények 3%-ot mennek, a részvények rövid rally után semmit.

## Következmények

A piac is beszáll → a Bank of England megpróbálja a sávot tartani (font vásárlás és kamatemelés) → nem sikerül, kilépnek az ERM-ből (messzire vezető következmények, Euro, Brexit) → 3,3 Mrd GBP a költség.

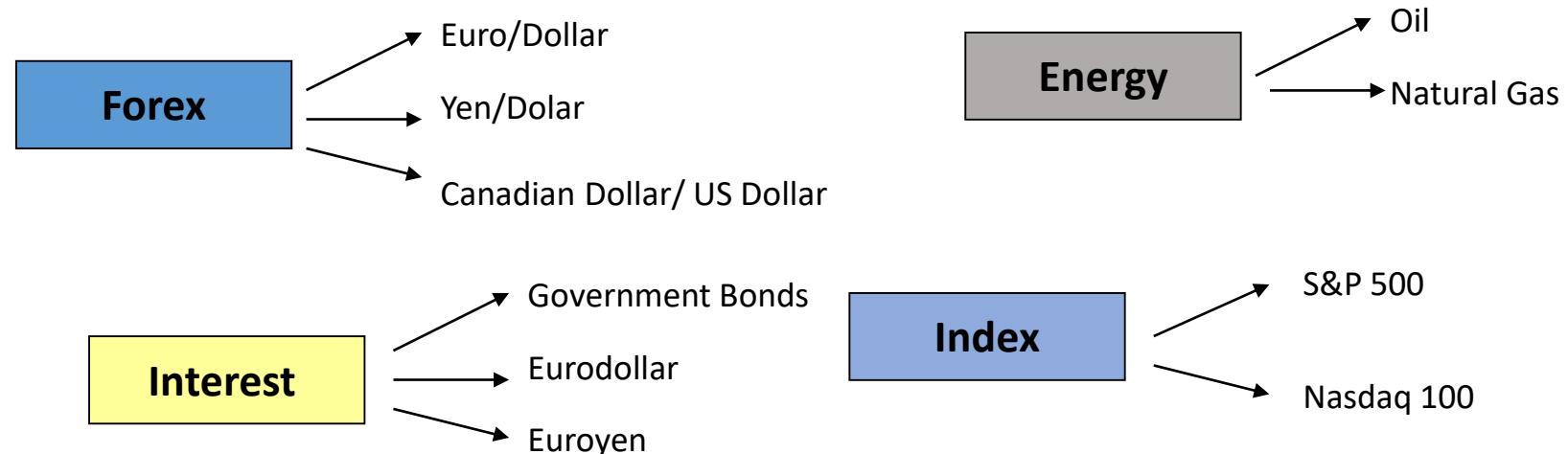
Sorosék október elején zárják a pozíókat: 1,1 Mrd USD profittal.



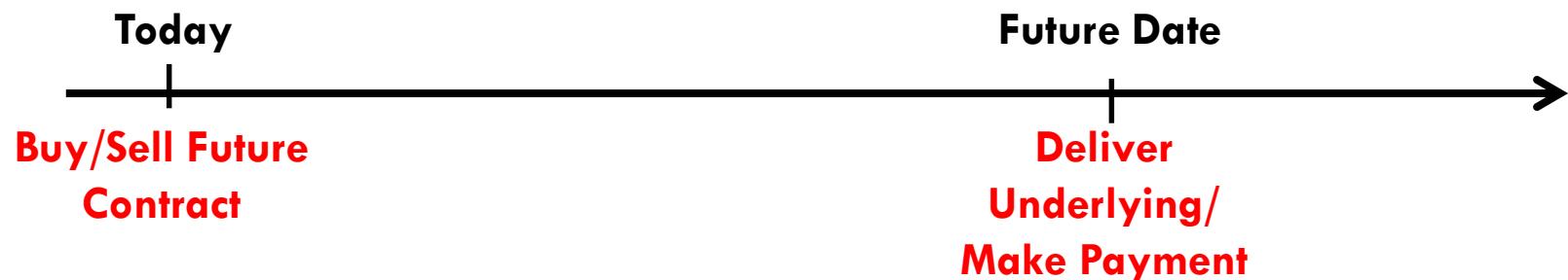
*De a másik oldalra is van példa: CHF 2015!*



# Derivatívák, származtatott termékek: bármire!



Futures (tőzsdei)/Forward (OTC)

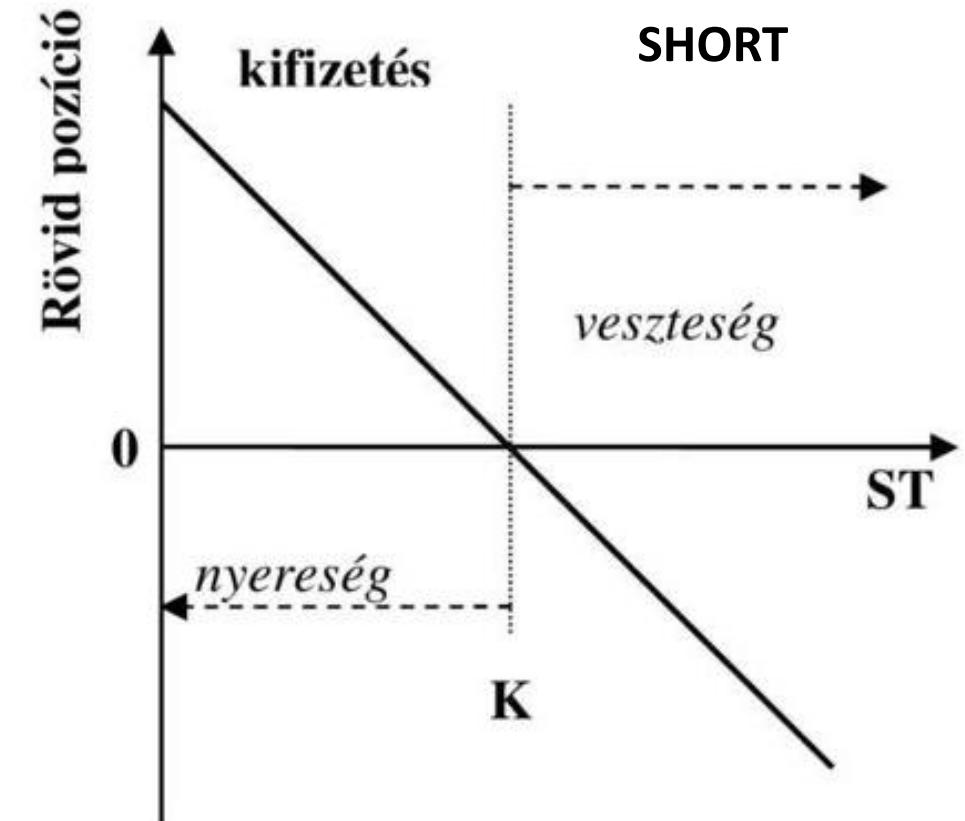
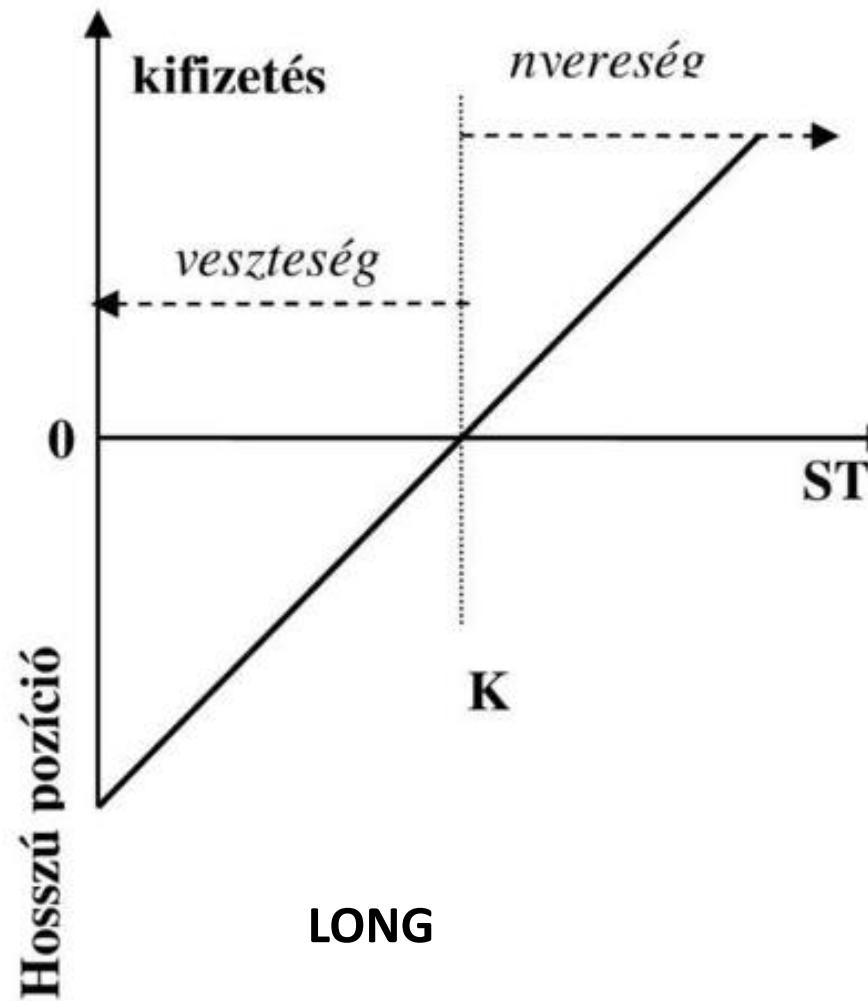


# Határidős ügyletek, CfD-k

S=Spot Price → a mostani ár.

K=Strike/Exercise price → a kötési ár.

Újabb típus: Contract for Difference (CfD), különbözen alapuló tőzsdén kívüli ügylet → nem is kerül a birtokunkba a termék, csak az árváltozásra fogadunk tőkeáttétellel, és lejárat sincs (nagyon kockázatos, 2/3-ad veszít).



**K= Kötési ár**  
**ST= A termék értéke lejáratkor**

# Opciók

**Call:** vételi

**Put:** eladási

**Long:** vétel

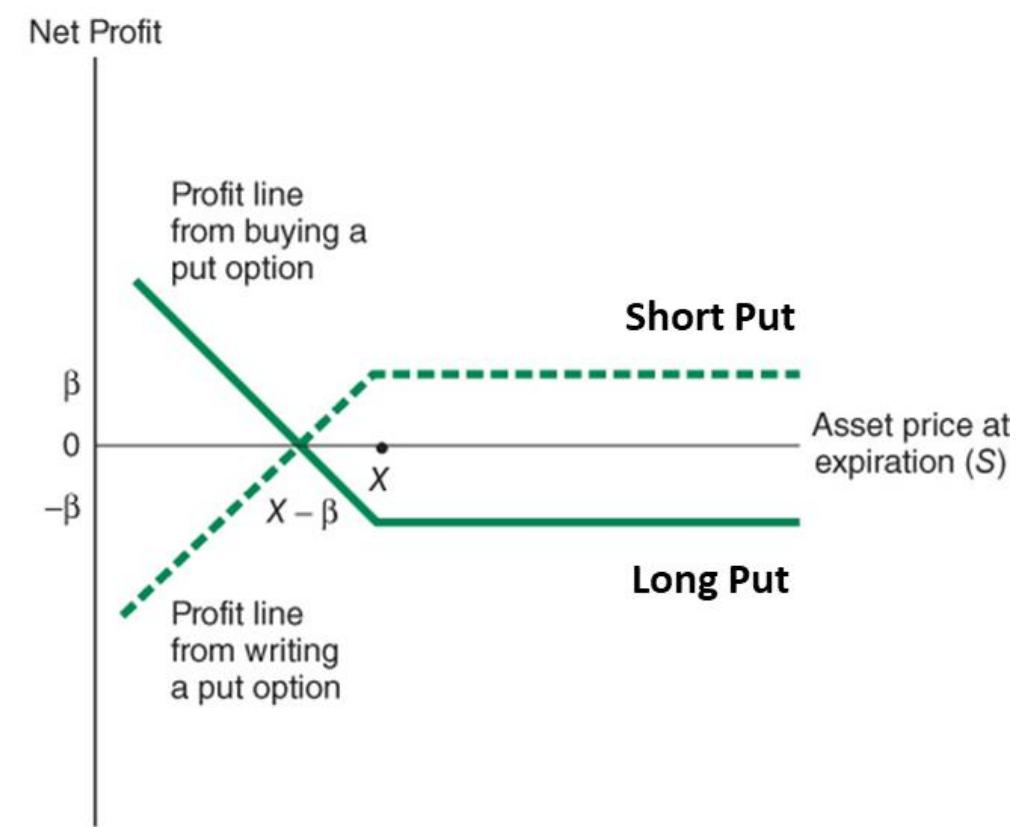
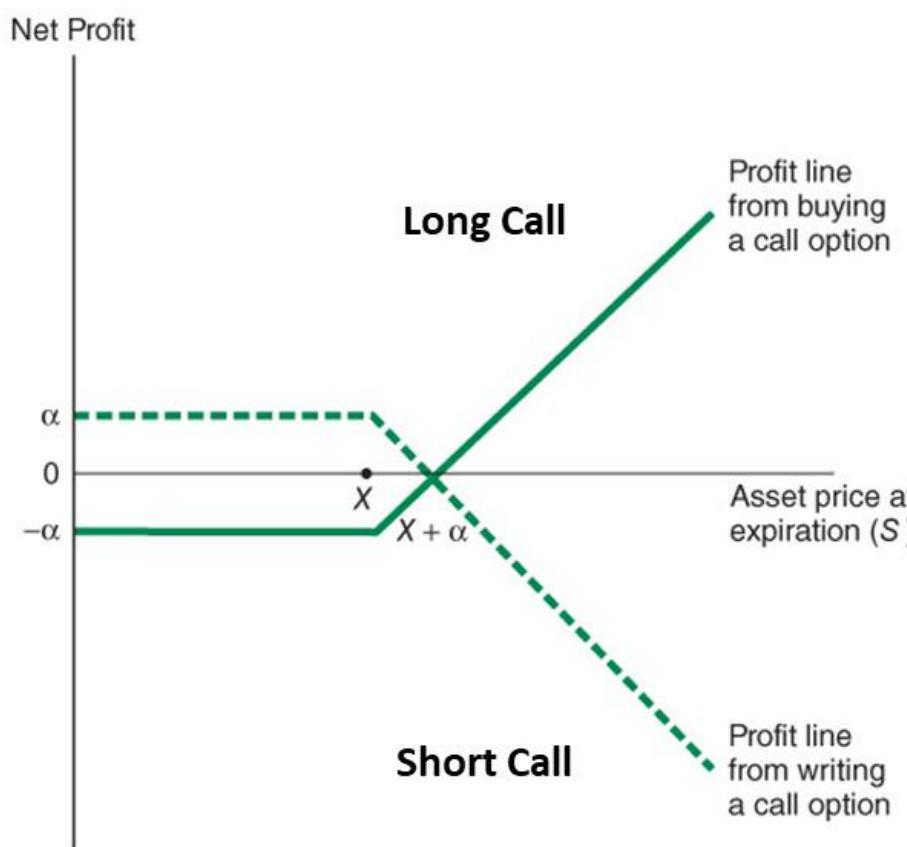
**Short:** kiírás eladás)

**S=Spot Price** → a mostani ár

**K vagy X=Strike/Exercise price** → a kötési ár

Amerikai: bármikor életbe lép  
Európai: határidőre

	CALL	PUT
$S > K$	in the money (ITM)	out of the money (OTM)
$S < K$	out of the money (OTM)	in the money (ITM)
$S = K$	at the money (ATM)	at the money (ATM)





# Put-call paritás

**Put-call paritás:** az európai típusú vételi opció értéke meghatározható az eladási opció értéke és a kötési árfolyam jelenértékének segítségével.

$$c = S + p - PV(X)$$

## Put-Call Parity Equation:

$$C + X/(1+r)^t = S_0 + P$$

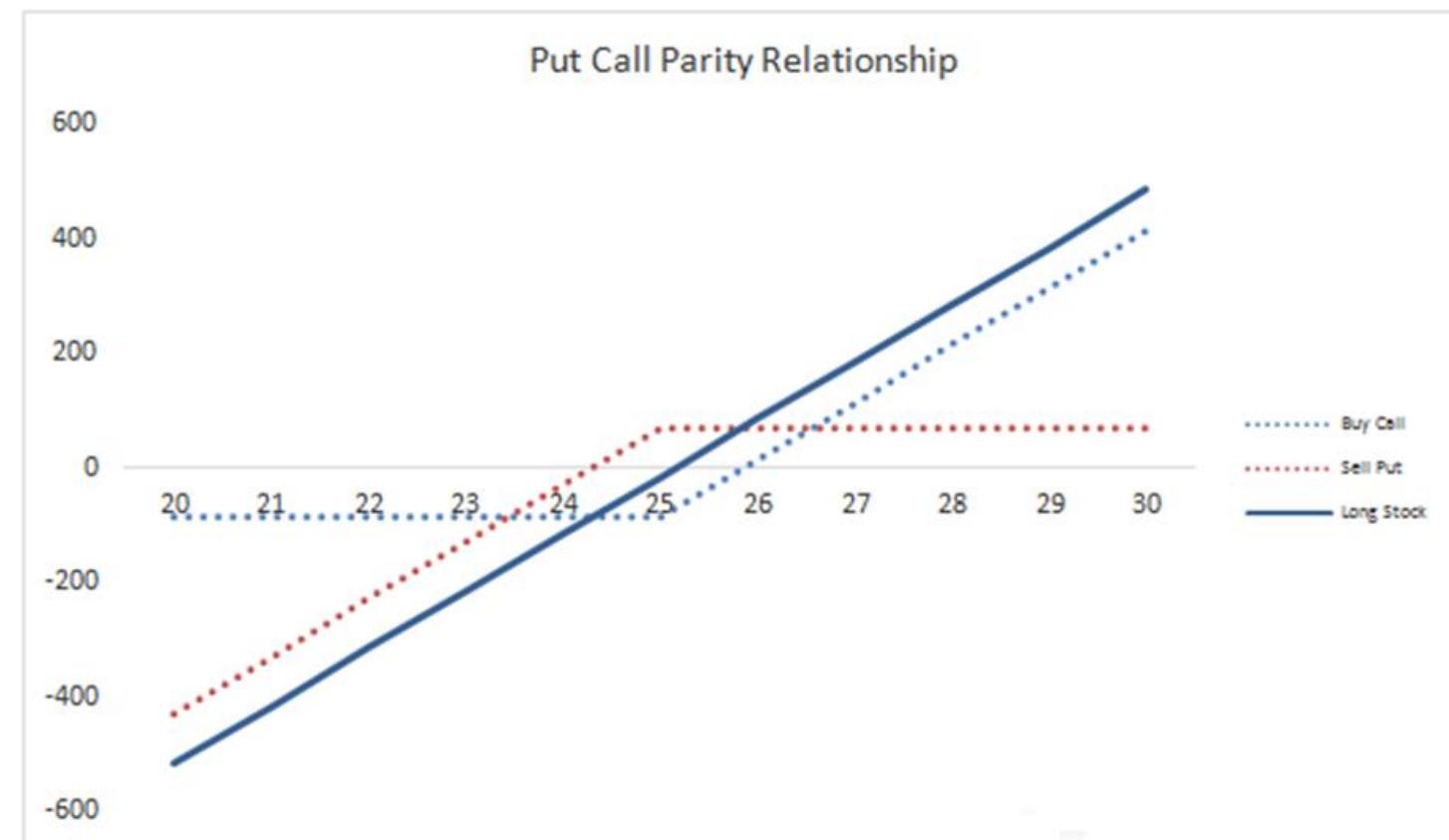
**C** = Call Premium,

**r** = Annual Interest Rate,

**P** = Put Premium,

**t** = Time in Years,

**X** = Strike Price of Call and Put, **S<sub>0</sub>** = Initial Price of Underlying.



# Az opciók árát befolyásoló tényezők

**Görög betűk:** mennyit változik az opció ára (prémium) ha változik az, amire a betű vonatkozik.

**1. Spot ár ( $S$ ) → Delta:** az alaptermék árának változása milyen hatást gyakorol (ITM 1-hez közel, OTM nullához) → sebesség.

- **Gamma:** a delta változása az alaptermék árfolyamának egységnnyi változására (pozitív: a pozíció értéke gyorsabban változik, mint az alaptermék → gyorsulás).

**2. Strike/Exercise price ( $K$ ) →** amire kötjük (a viszonyítási pont).

**3. Volatilitás → Vega:** a volatilitás változásának hatása.

**4. Lejárati idő → Theta:** az idő műlásának hatása a prémiumra (ha pozitív, akkor az idő műlése „hasznos”).

**5. Kamat → Rhó:** a kamatláb változásának hatása.

**Black-Scholes formula**

$$C(S_t, t) = N(d_1)S_t - N(d_2)PV(K)$$

$$d_1 = \frac{1}{\sigma\sqrt{T-t}} \left[ \ln\left(\frac{S_t}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)(T-t) \right]$$
$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T-t}$$

$$PV(K) = Ke^{-r(T-t)}$$

The price of a corresponding put option based on put-call parity is:

$$P(S_t, t) = Ke^{-r(T-t)} - S_t + C(S_t, t)$$
$$= N(-d_2)Ke^{-r(T-t)} - N(-d_1)S_t$$

For both, as above:

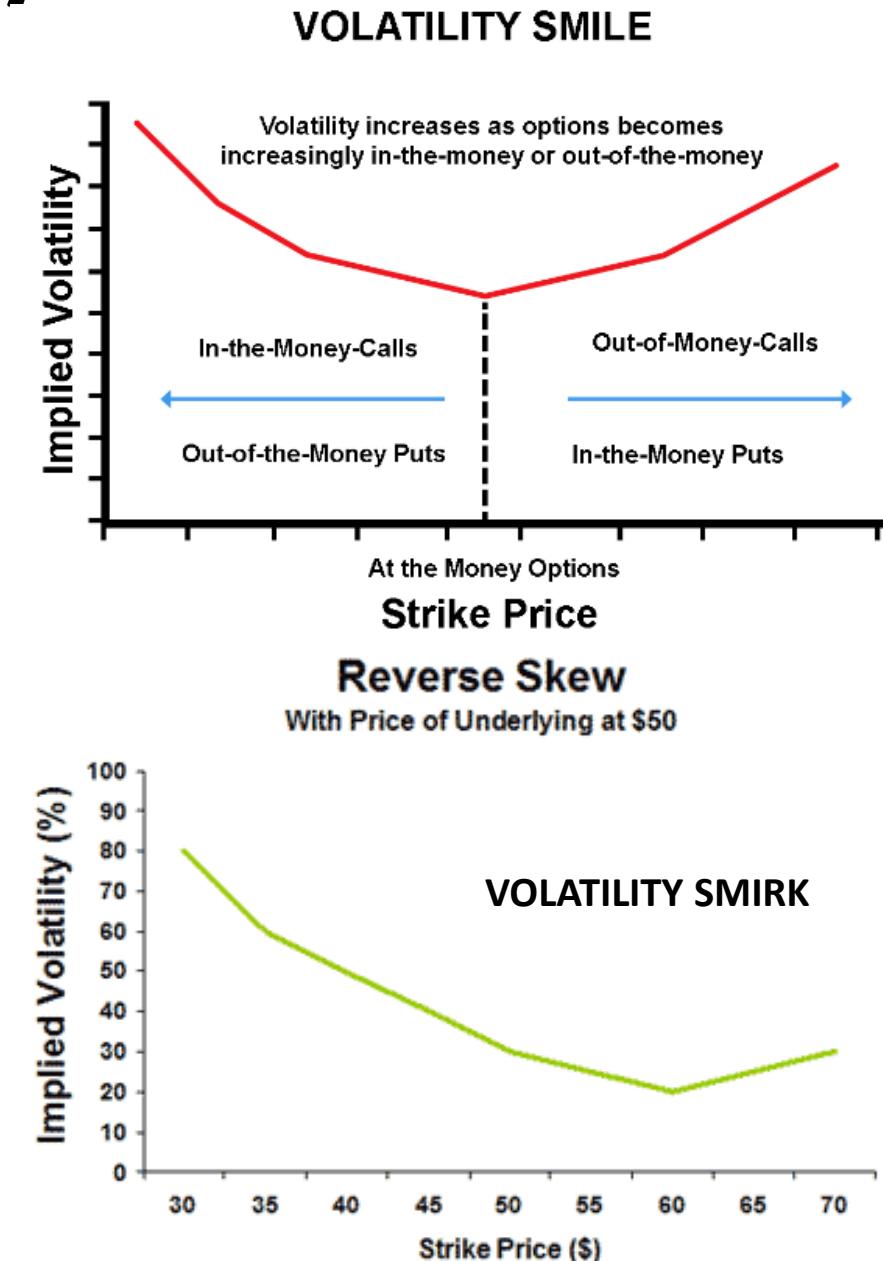
- $N(\cdot)$  is the cumulative distribution function of the standard normal distribution
- $T - t$  is the time to maturity (expressed in years)
- $S_t$  is the spot price of the underlying asset
- $K$  is the strike price
- $r$  is the risk free rate (annual rate, expressed in terms of continuous compounding)
- $\sigma$  is the volatility of returns of the underlying asset

Az opciós görög betűk előjele különböző pozíciókban

Pozíció	Delta	Gamma	Vega	Theta
Call vételi	+	+	+	-
Call eladási	-	-	-	+
Put vételi	-	+	+	-
Put eladási	+	-	-	+

# A volatilitás mosolya

- A B-S modellben, elméletben, egy adott alaptermék egy meghatározott futamidőre, azonos számított volatilitással kellene, hogy bírjon, strike price-tól függetlenül, de ez a valóságban nem így van → a visszaszámított volatilitás alapján általában egy „mosoly” rajzolódik ki → a volatilitás mosolya → a legalacsonyabb pont általában a forward árfolyamnál van.**
- Néha nem mosoly, hanem „vigyor” (smirk).**
- A lejárati szerkezetnek (volatilitás vs. lejárat) is vízszintesnek kellene lennie a B-S szerint, ez sem teljesül általában.**
- A volatilitás mátrixa:** ugyanarra az alaptermekre vonatkozó opciók visszaszámított volatilitásait a futamidő és a lehívási árfolyam függvényében.
- Magyarázat:** a B-S normál eloszlásánál a gyakorlatban sokkal gyakoribbak az extrém események, ezt így árazzák a kereskedők.
- Használat:** ATM-hez közelebbi opciókkal csökkenteni tudjuk a volatilitást.

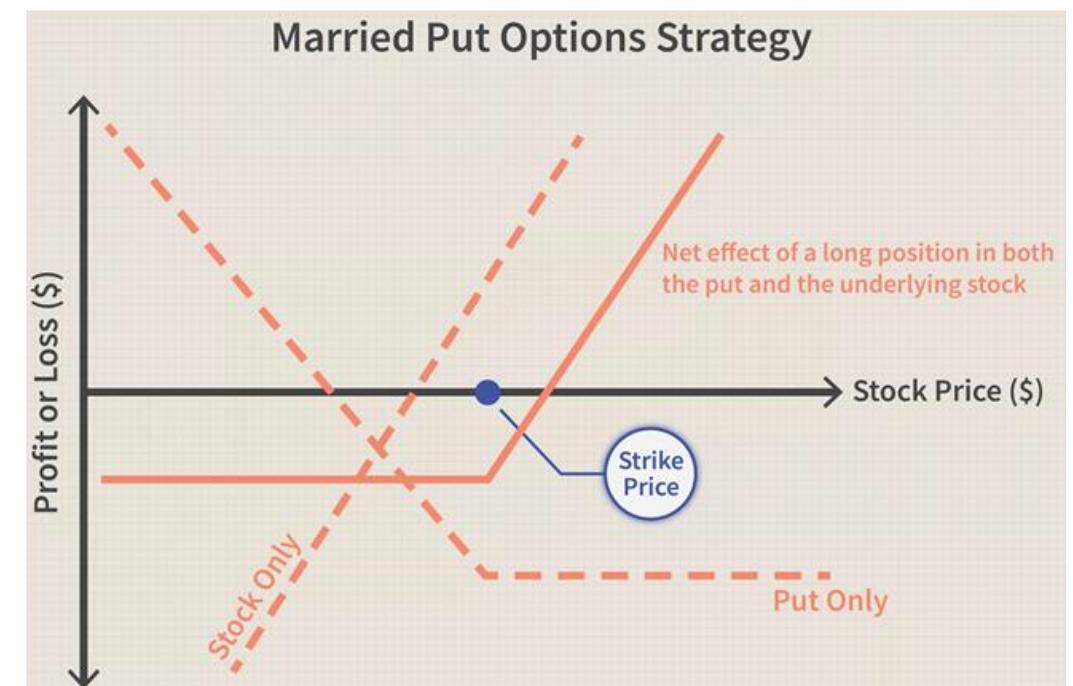
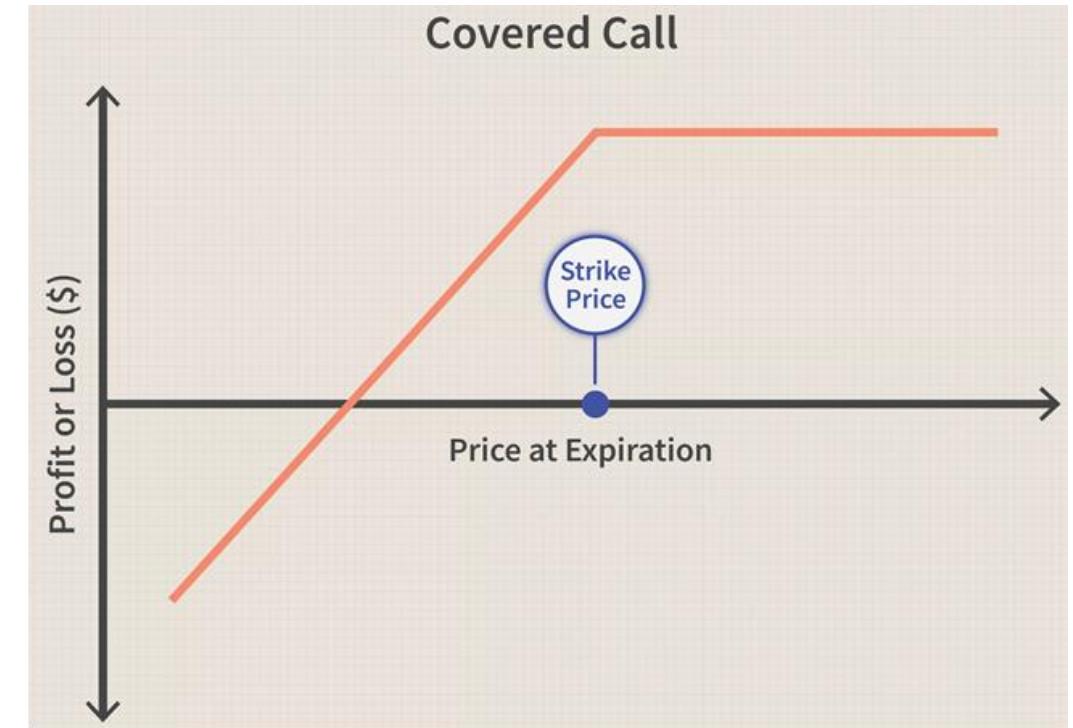


# Pár opciós stratégia 1.

**Alap opció:** „naked”, ez főleg a short callnál veszélyes;

**Covered Call/Buy-Write: short call, megtámogatva az alapterméket megvásárlásával,** a csökkenés ellen védekezünk, persze a profitot is limitáljuk (általában először a termék van meg, utána adják el a call-t), de a market maker-eknél fordítva → gamma squeeze (GameStop);

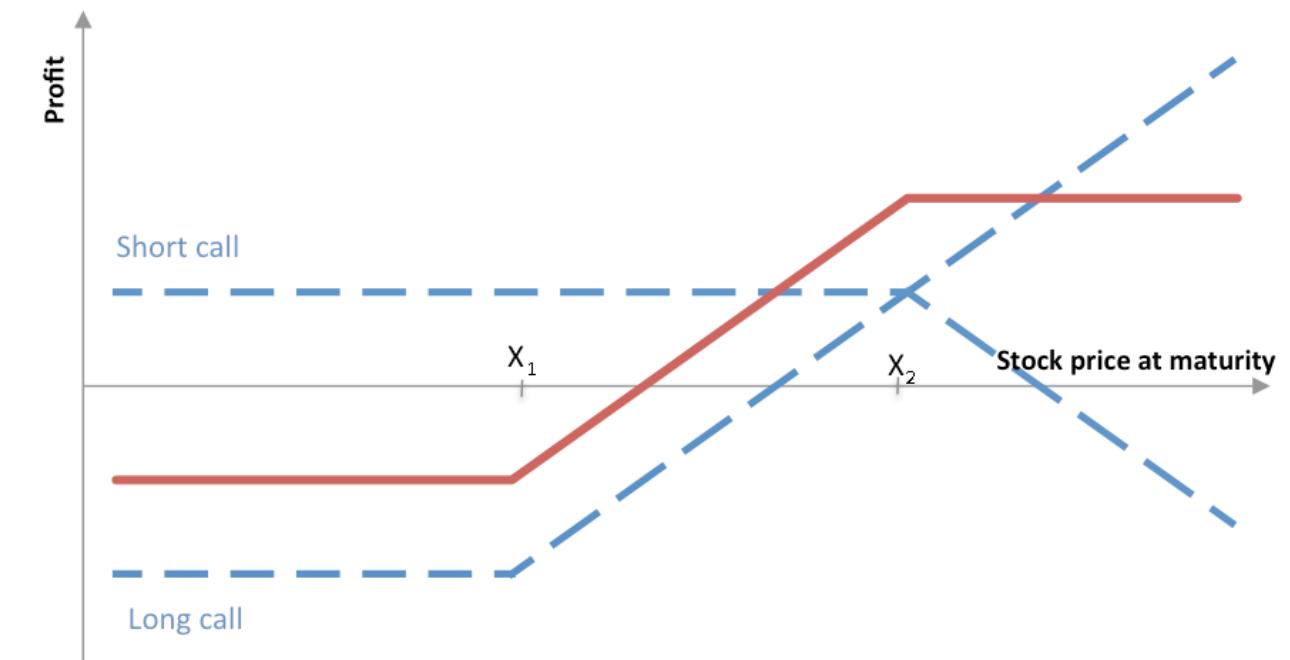
**Married Put:** ugyanez long putnál, részvényvásárlás és long put opció → nem annyira profitabilis, mint részvényt longozni, de biztonságosabb, a veszteség ui. limitált.



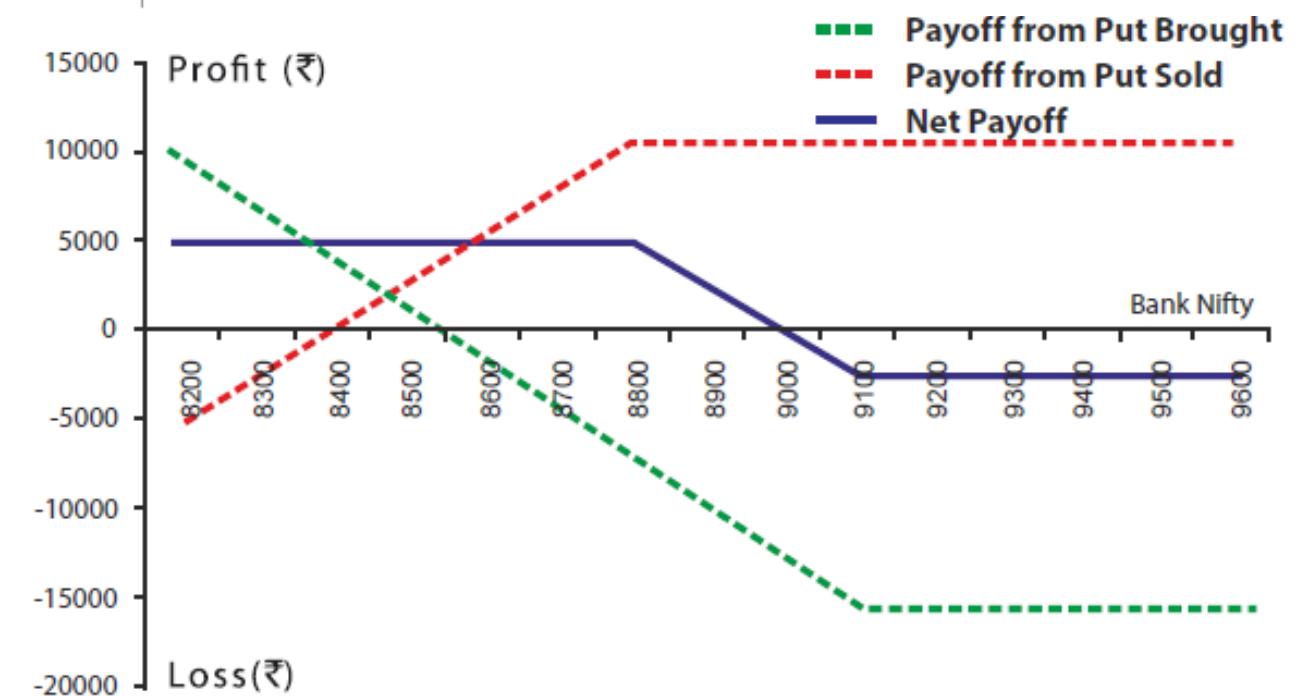
# Pár opciós stratégia 2.

**Bull Call Spread** (erősödő különbözetű ügylet):

„vertical spread”, long call és short call magasabb kötési áron, ugyanarra az eszközre és határidőre → bullok vagyunk, de csak mérsékelten + védelem → korlátozott nyereség és veszteség;



**Bear Put Spread** (gyengülő különbözetű ügylet): „vertical spread”, long put és short put alacsonyabb kötési áron ugyanarra az eszközre és határidőre → bearek vagyunk, de csak mérsékelten + védelem → korlátozott nyereség és veszteség.

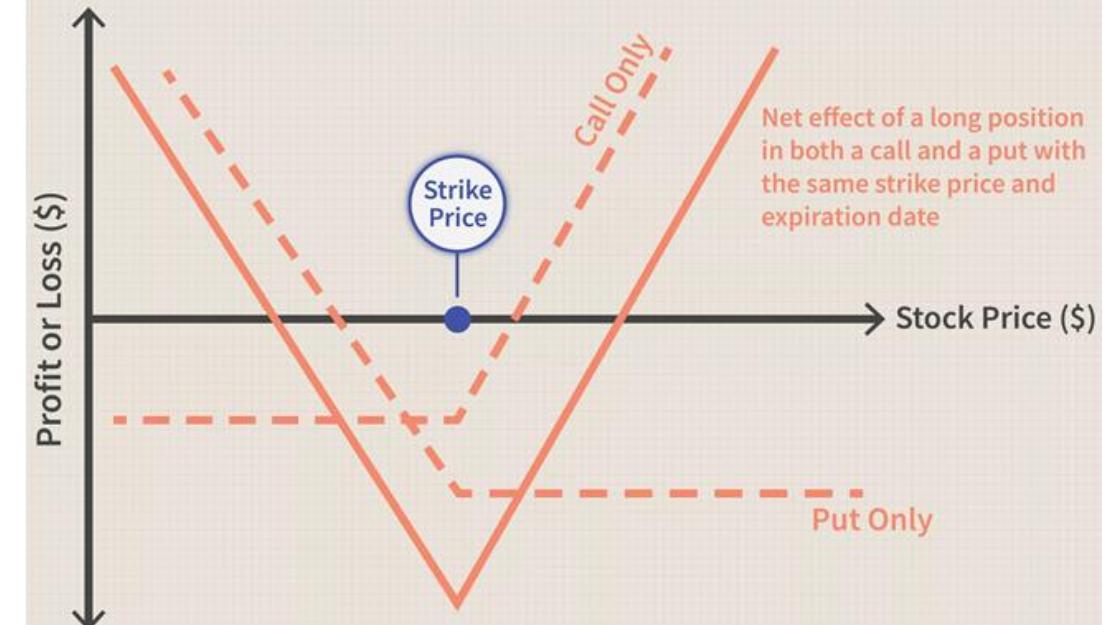


# Pár opciós stratégia 3.

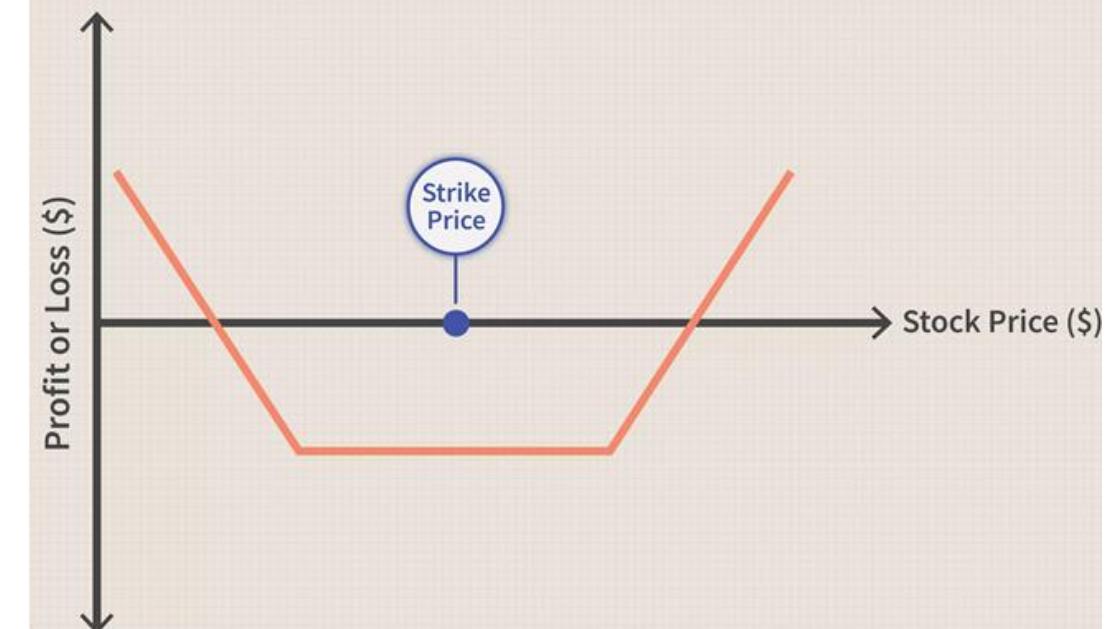
**Long Straddle** (terpesz): egyszerre long call és put ugyanazokkal a paraméterekekkel, ATM → a kötési ártól való eltérésre lövünk → volatilitás → valamilyen mozgás lesz, de nem tudjuk mi → elvben korlátlan nyereség → short verzió, amikor arra fogadunk, hogy nem változik sokat az ár;

**Long Strangle** (széles terpesz?): ugyanaz, mint a Straddle, csak nem ATM, hanem OTM opciókkal → ugyanúgy volatilitásra, de nagy mértékűre fogad a vevő + olcsóbb, mint a terpesz → short verzió: nem lesz nagy volatilitás.

## Straddle Options Strategy



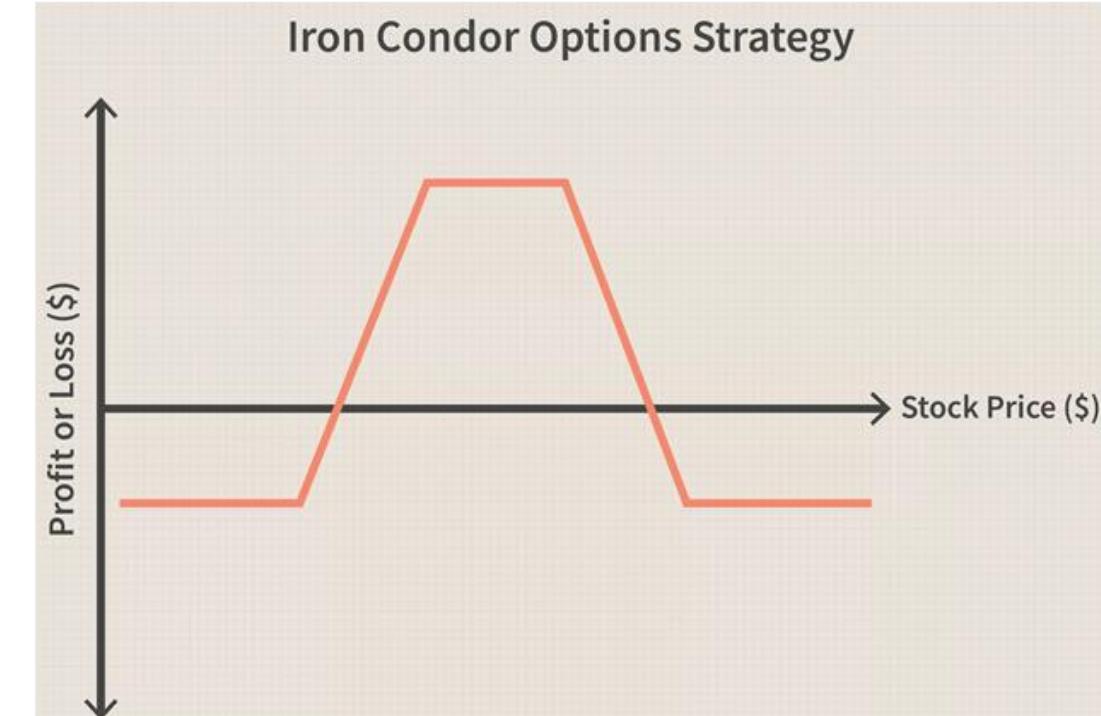
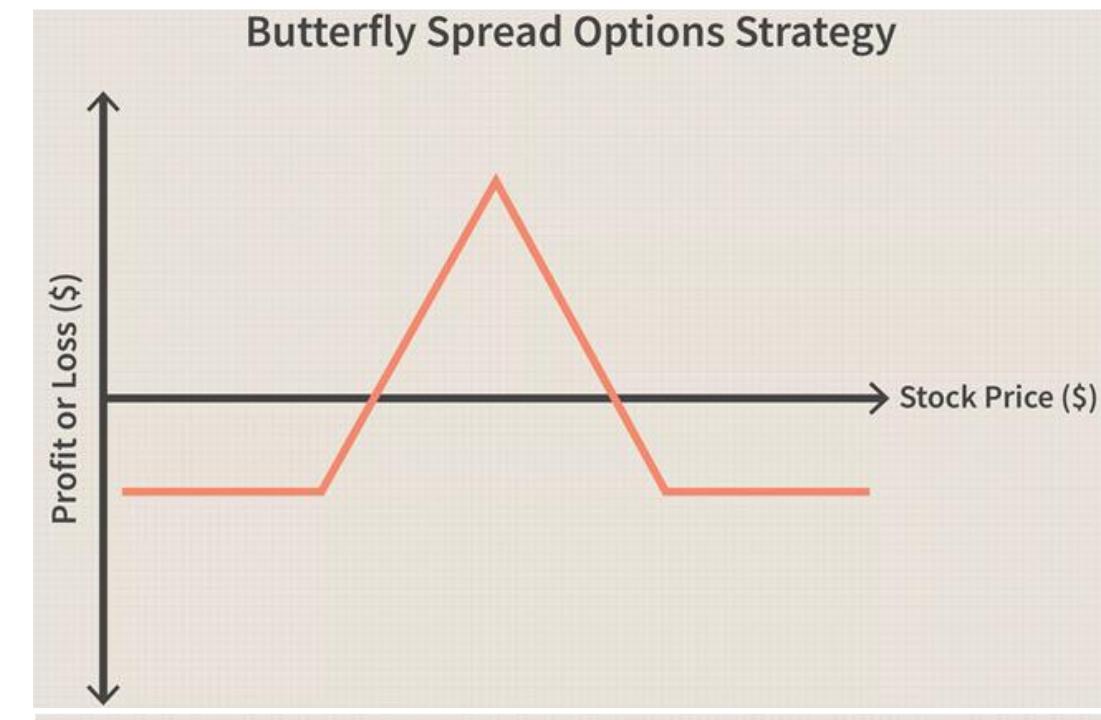
Long Strangle Options Strategy



# Pár opciós stratégia 4.

**Long Call Butterfly Spread (pillangó):** 4 opciós kombó → bull és bear spread kombó → egy ITM vételi opció vásárlása alacsony kötési áron, két ATM vételi opció kiírása és egy OTM vételi opció vásárlása magasabb kötési áron → alacsony, de biztosabb haszon (alacsony volatilitás);

**Vaskeselyű (Iron Condor):** 4 opciós kombó → bull put spread és bear call spread egyszerre → egy OTM eladási opció vásárlása, egy ATM eladási opció kiírása, egy OTM vételi opció vásárlása és egy ATM vételi opció kiírása → alacsony volatilitásra fogad megint, biztosabb haszonnal.



# Mindenféle egyéb dolog

**Kriptó (új kategória)** → a vadnyugat

(60%+ volatilitás);

**Ingatlan** (iroda, ház, lakás, parkoló,

termőföld, erőd stb.);

**Árupiac** (commodity).

**Nemesfémek;**

**Drágakövek;**

**Műtárgyak** (festmény stb.),

**Műtárgy + blockchain:** Non-Fungible

Tokens (NFT) → az új őrület! → 1 pixel

1,7 M USD-ért!

**Bélyeg** (értékpapír és műtárgy között);

**Sportkártya** (pl. NFL) → Tom Brady, 2,3

M USD (rookie card, 2000);

**Érme, jelvény, kitüntetés** (hasonló piacok);

**Bor**, az egyik legjobb befektetés, ha tudja az ember tárolni vagy alapot vesz.

Figure 5.3. Gold, Silver, and Diamonds: Long-Term Price Indices 1900–2014 (In real USD)

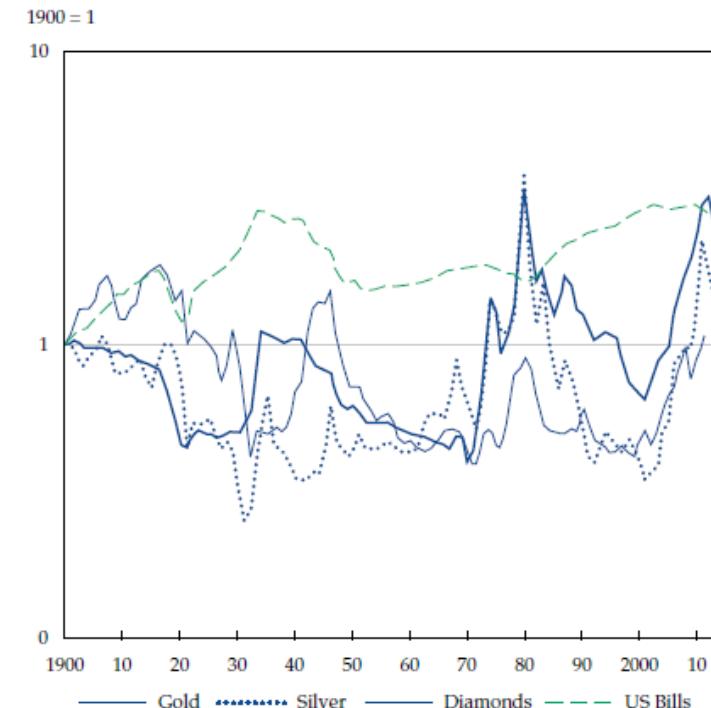


Figure 5.2. Collectibles: Long-Term Price Indices 1900–2014 (In real GBP)

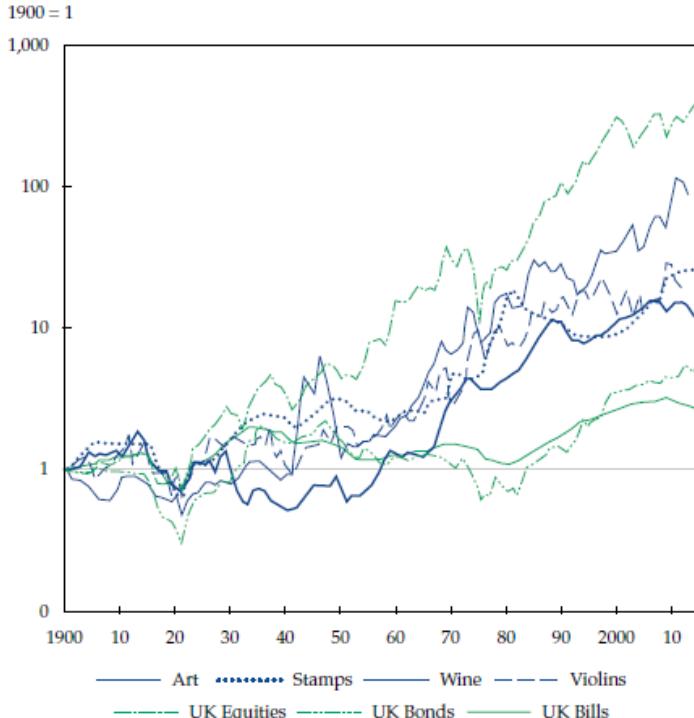


Table 5.3. Gold, Silver, and Diamonds: Return Distributions 1900–2014 (In real USD)

	Mean Returns		Dispersion of Annual Returns				
	Geometric	Arithmetic	S.D.	Lowest	Year(s)	Highest	Year(s)
Gold	0.7%	1.8%	16.2%	-33.2%	1980–81	75.8%	1979–80
Silver	0.1%	2.4%	22.7%	-54.6%	1980–81	88.4%	1978–79
Diamonds	0.0%	1.0%	13.9%	-33.3%	1946–47	42.4%	1941–42
US equities	6.5%	8.5%	20.1%	-37.6%	1931	56.3%	1933
US bonds	2.0%	2.5%	10.5%	-18.4%	1917	35.1%	1982
US bills	0.9%	1.0%	4.6%	-15.1%	1946	20.0%	1921

Note: For diamonds, the return data series ends in 2012 instead of 2014.

Table 5.2. Collectibles: Return Distributions 1900–2014 (In real GBP)

	Mean Returns		Dispersion of Annual Returns				
	Geometric	Arithmetic	S.D.	Lowest	Year(s)	Highest	Year(s)
Art	2.2%	3.0%	12.3%	-29.7%	1914–15	38.4%	1967–68
Stamps	2.9%	3.5%	12.2%	-19.2%	1915	56.3%	1979
Wine	4.1%	6.7%	26.3%	-37.1%	1949	145.6%	1942
Violins	2.7%	5.7%	25.4%	-47.7%	1970–71	105.0%	2009–10
UK equities	5.3%	7.1%	19.7%	-57.1%	1974	96.7%	1975
UK bonds	1.6%	2.4%	13.7%	-30.7%	1974	59.4%	1921
UK bills	0.9%	1.1%	6.3%	-15.7%	1915	43.0%	1921

Note: For wine and violins, the return data series end in 2012 instead of 2014.

# Befektetések I.

11. előadás

A számolásokhoz szükséges részek

2023.05.23.

Póra András

[pora.andras@gtk.bme.hu](mailto:pora.andras@gtk.bme.hu)

# A CAPM-modell elvárt hozama

- A **CAPM modell** szerint az eszköz elvárt hozama = a kockázatmentes hozam + kockázati prémium;
- A **kockázati prémium** (tehát a kockázatmentes hozam feletti hozama) = a **béta** és a **piaci portfólió kockázati prémiumának szorzata**;
- **Alfa ( $\alpha$ )**: az adott papír/portfolió tényleges hozamának a piaci hozam/index feletti része → az aktív kereskedés mérőszáma, eszköze;
- **Jensen alfa ( $\alpha_j$ )**: az adott portfolió tényleges hozamának és a CAPM szerinti elvárt hozamának különbsége.

$$r_i = r_f + \underbrace{\beta_i * (r_m - r_f)}_{\text{Kockázati prémium}}$$

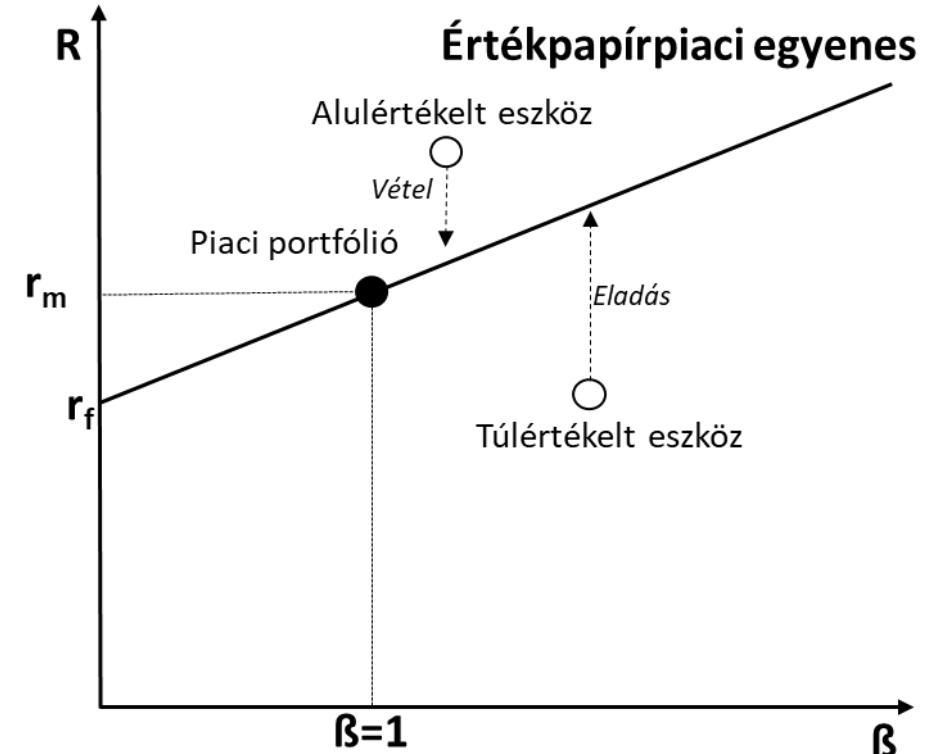
$$\alpha = r_{ti} - r_m$$

$$\alpha_j = r_{ti} - r_i$$

$r_i$  = az i értékpapír elvárt hozama  
 $r_{ti}$  = az i értékpapír tényleges hozama  
 $r_f$  = a kockázatmentes hozam  
 $\beta_i$  = az i értékpapír bétája  
 $r_m$  = a piaci hozam.

# Mintafeladat

- „A” részvény múltbeli hozama 10%  $\beta=1$
  - „B” részvény múltbeli hozama 17%,  $\beta = 1,5$
  - A piaci hozam 11%
  - A kockázatmentes hozam 5%
  - A CAPM alapján melyik vásárlása előnyösebb?
  - Mekkora a részvény alfája?
  - Hol helyezkednek el az értékpapírpiaci egyenesen?
- $R_A = 5\% + 1 * (11\% - 5\%) = 11\%$     $\alpha = 10\% - 11\% = -1\% = \text{Jensen alfa}$  (ha CAPM hozam és a piaci hozam megegyezik, akkor egyenlő), bár ha az alfa negatív, az már önmagában is negatív → az értékpapírpiaci egyenes alatt van, el kell adni;**
- $R_B = 5\% + 1.5 * (11\% - 5\%) = 14\%$     $\alpha = 17\% - 11\% = 6\% = \text{Jensen alfa} = 17\% - 14\% = 3\%$  → az értékpapírpiaci egyenes felett van, meg kell venni → ez az előnyösebb papír.**

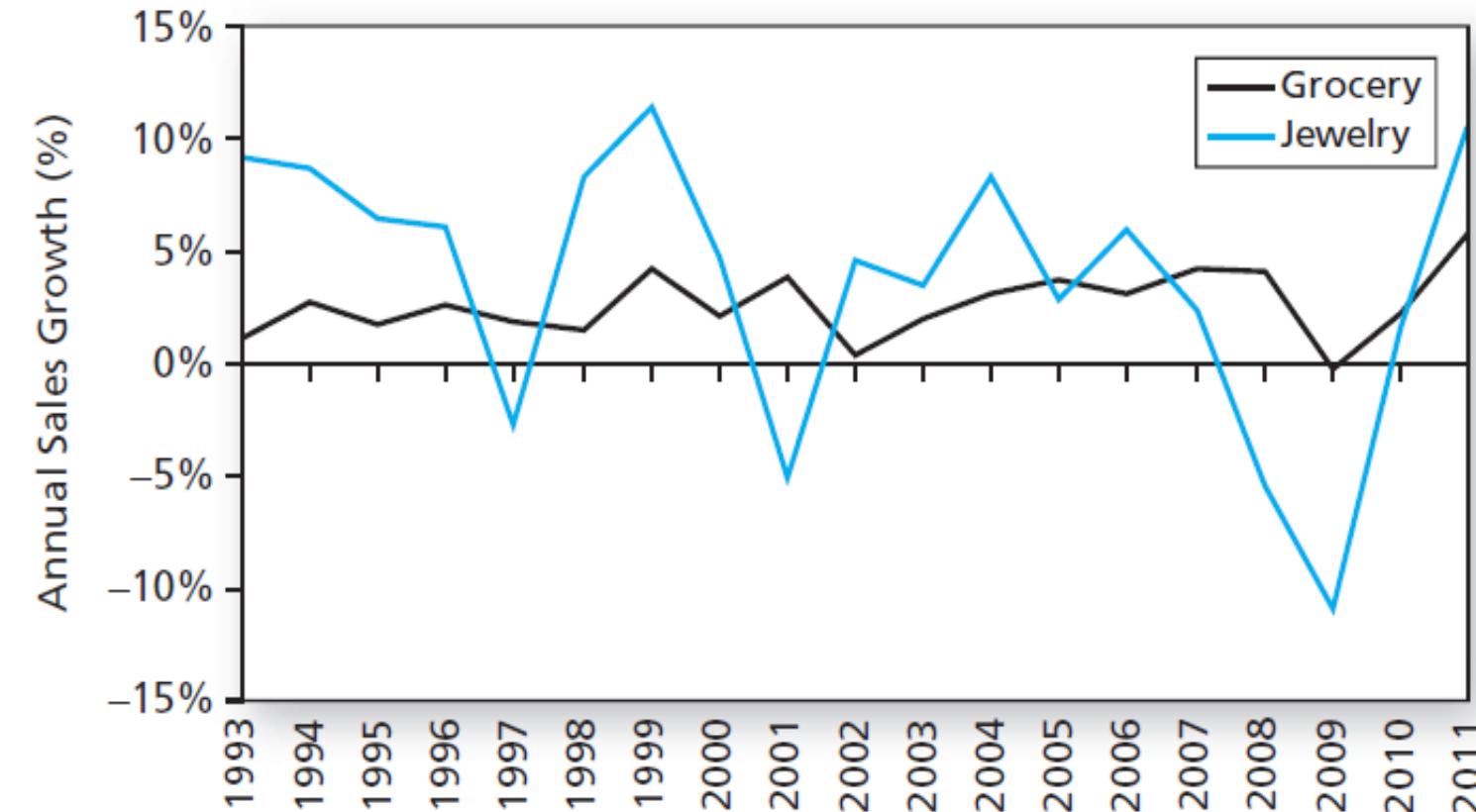


# Iparági elemzés 2: Érzékenység az üzleti ciklusra

- Nem minden iparág ugyanannyira érzékeny az üzleti ciklusra;
- Az érzékenység meghatározásának néhány faktora:

- Árérzékenység: az árváltozásra hogyan reagál az eladott mennyiség (pl. a hétköznapokban szükséges dolgok nem nagyon érzékenyek);
- Tőkeáttétel (a fix és változó költségek aránya). Cégek nagyobb változó költség aránnyal nem annyira érzékenyek a ciklusra.  
**A működési tőkeáttétel mértéke (DOL degree of operating leverage)** azt jelenti, mennyire érzékeny a profit az értékesítési volumen változására;
- Pénzügyi tőkeáttétel (a hitelek aránya). A kamatokat minden körülmények között fizetni kell, a ciklustól függetlenül → kvázi fix költségek.

A befektetők nem mindig preferálják az alacsony érzékenységű vállalatokat, csak béta/elvárt hozam és kockázati étvágy kérdése az egész.



DOL=  $1 + (\text{Fix költség}) / (\text{Profit}) = (\text{a profit százalékos változása}) / \text{az értékesítés százalékos változása}$ .

Pl. Fix költség: 5 Profit: 1 → DOL =  $1+5/1=6$

X% változás az értékesítésben 6x% változást fog okozni a profitban 10%-os értékesítés csökkenés esetén 60%-os profitcsökkenés következik be. → 16,67%-os csökkenés esetén az egész profit eltűnik (-100%). És persze mínuszba is mehet.

# Osztalék-jelenérték modellek: Dividend Discount Models (DDM)

- Várható osztalék + Eladási ár;
- Hasonlóan a kötvényárazáshoz (csak itt az r az k);
- A végső eladási ár az osztalékok függvénye;
- minden periódusban kalkulálható ár jövőbeli várható osztalékalapon  $\rightarrow P_H$  a H időpontban vett jelenértéke az összes jövőbeni osztaléknak;
- DDM: a részvényárat végső soron a részvényesek által felhalmozott pénzáram határozza meg, ami tulajdonképpen az osztalék

$$V_o = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

Végtelen időtáv

*Egy periódusra:*

$$V_0 = \frac{E(D_1) + E(P_1)}{1+k}$$

*H periódusra:*

$$V_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{D_H + P_H}{(1+k)^H}$$

$D_1, \dots, D_H$  és  $P_H$  várható értékek

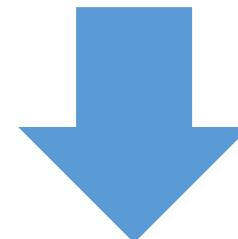
# Gordon modell: állandó növekedési ütemű DDM

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{1+k} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+k)^2} + \frac{D_0(1+g)^3}{(1+k)^3} + \dots$$

- $g$ = az osztalék növekedési üteme;
- $D_0$ = nemrég fizetett osztalék;
- Constant-Growth DDM: Gordon-modell → **Myron J. Gordon**;
- Ha nincs osztalék-növekedés → pl. elsőbbségi részvények.

Feltevés=  $k > g$

Egyeszerűsíthető



$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{k-g} = \frac{D_1}{k-g}$$

*Növekedés nélküli modell*

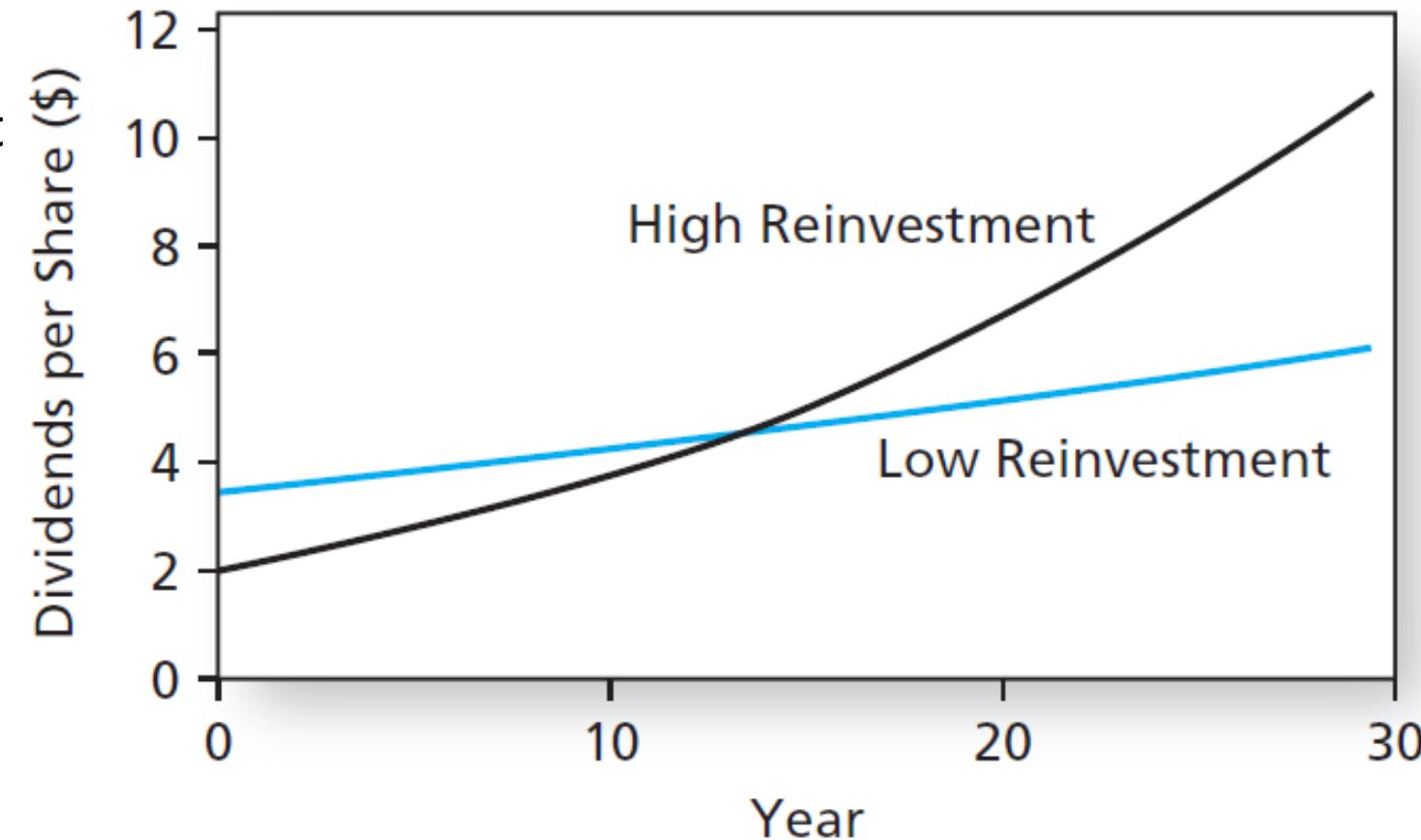
$$V_0 = \frac{D}{k}$$

- $D_0 = 10\$$   $k=10\%$
- $V_0 = 10/0,1 = 100\$$

- $D_0 = 10\$$   $g=5\%$   $k=10\%$
- $D_1 = 10 * 1,05 = 10.5 \$$
- $V_0 = 10,5 / (0,1 - 0,05) = 210 \$$

# Újrabefektetés és növekedés

- Osztalékfizetési ráta:** a nyereség osztalékként kifizetett része;
- Újrabefektetési hányad** (visszatartott nyereséghányad): amit a cég visszaforgat →  $b$ ;
- OR=1-ÚbH** pl. 40% osztalékfizetés esetén 60% az újrabefektetési hányad;
- Az osztalék nominálisan jobban nő, ha magas az újrabefektetési ráta;
- $g = ROE * b$
- $ROE = 15\%, b=60\% \rightarrow 0,15 * 0,6 \rightarrow g=0,09=9\%$
- $ROE=15\%, b=50\% \rightarrow 0,15 * 0,5 \rightarrow g=0,075=7,5\%$ .



$$g = \frac{\text{Reinvested earnings}}{\text{Book value}} = \frac{\text{Reinvested earnings}}{\text{Total earnings}} \times \frac{\text{Total earnings}}{\text{Book value}} = b \times \text{ROE}$$

# Növekedési és nem növekedési komponens a belső értékben

- A cégek áranyos a már meglévő eszközök értékével → **növekedésmentes érték**;
- Plusz a jövőbeni befektetések jelenértéke** → a növekedési lehetőségek jelenértéke: (present value of growth opportunities"; (PVGO);
- Ár = növekedésmentes érték+PVGO;**

## Példák

- ROE=10%, b=60%, k=15%, EPS=E<sub>1</sub>=5\$**
- D=EPS\*(1-b)=5\*(1-0,6)= 2\$**
- g=ROE\*b=0,1\*0,6=0,06= 6%**
- P<sub>0</sub>= D/(k-g)=2/(0,15-0,06)= 22,22\$**
- NGV<sub>0</sub>= E<sub>1</sub>/k = 5\$ / 0,15 = 33,33\$**
- PVGO= P<sub>0</sub>-NGV<sub>0</sub>=22,22\$ - 33,33 \$ = -11,11\$ (ROE alacsonyabb, mint k)**
- ROE=20%, b=60%, k=15%, EPS=E<sub>1</sub>=5\$**
- D=EPS\*(1-b)=5\*(1-0,6)= 2\$**
- g=ROE\*b=0,2\*0,6=0,12= 12%**
- P<sub>0</sub>= D/(k-g)=2/(0,15-0,12)= 66,66\$**
- NGV<sub>0</sub>= E<sub>1</sub>/k = 5\$ / 0,15 = 33,33\$**
- PVGO= P<sub>0</sub>-NGV<sub>0</sub>=66,66\$ - 33,33 \$ = 33,33\$ (ROE magasabb, mint k).**

$$P_o = \frac{E_1}{k} + PVGO$$

$$PVGO = \frac{D_o(1+g)}{(k-g)} - \frac{E_1}{k}$$

$$\text{NGV}_o = \frac{E_1}{k} \quad \quad \quad \frac{D_1}{k-g}$$

P<sub>0</sub> = ár

D<sub>0</sub> = osztalék t=0-ban

k = elvárt hozam=piaci tőkésítési ráta

g = az osztalék konstans növekedése = ROE\*b

PVGO = Present Value of Growth Opportunities

E1 = várható nyereség a következő periódusban = EPS

E1 egyenlő D1-el, ha nincs növekedés

NGV<sub>0</sub> = növekedésmentes érték.

# Gazdasági hozzáadott érték/Economic Value Added (EVA)

- ROA, ROC, ROE:** teljesítményt elemzik, de a profitabilitás nem mindenkor elég;
- A cég akkor sikeres, ha a projektjein a hozam nagyobb, mint amit a befektetők maguknak tudnának elérni más befektetésekkel a piacon;
- Tehát ha az (újra-)befeketett tőke hozama nagyobb, mint a tőke alternatívaköltsége  $\rightarrow$   $ROC > k$  (piaci kapitalizációs ráta=elvárt hozam=részvények tőkeköltsége);
- Gazdasági hozzáadott érték/(EVA):** a ROC és a  $k$  különbsége, megszorozva a saját tőkével  $\rightarrow$  a cég alternatívaköltség felett elérte nyeresége;
- Az EVA-at jövedelemtöbbletnek is szokták nevezni (residual income).

**EVA= (ROC-k)\*Capital**

E.g. Intel

**EVA=**

**(13.9%-7.8%)\*56,34 Bn\$ =**

**6,1%\*56,34 Bn \$ =**

**3,44 Bn \$**

	Ticker	EVA (\$ billion)	Capital (\$ billion)	ROC (%)	Cost of Capital (%)
Microsoft	MSFT	4.76	81.2	14.2	8.4
ExxonMobil	XOM	3.63	179.06	9.3	7.3
Intel	INTC	3.44	56.34	13.9	7.8
GlaxoSmithKline	GSK	2.13	38.10	11.0	5.4
Google	GOOG	1.36	75.95	10.5	8.7
Home Depot	HD	1.07	28.57	11.2	7.4
Hewlett Packard	HPQ	-0.58	50.88	4.9	6.0
AT&T	T	-1.59	164.38	3.9	4.9

# Mutatóelemzés- A ROE felbontása 4.

$$ROE = \frac{\text{Net profit}}{\text{Equity}} = \frac{\text{Net profits}}{\text{Pretax profits}} \times \frac{\text{Pretax profits}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{EBIT}}{\text{Sales}} \times \frac{\text{Sales}}{\text{Assets}} \times \frac{\text{Assets}}{\text{Equity}}$$

(1)           ×       (2)           ×       (3)    ×    (4)    ×    (5)

$$ROE = \frac{\text{Adózott nyereség}}{\text{Adózás előtti nyereség}} \times \frac{\text{Adózás előtti nyereség}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{EBIT}}{\text{Árbevétel}} \times \frac{\text{Árbevétel}}{\text{Eszközök}} \times \frac{\text{Eszközök}}{\text{Saját tőke}}$$

(1)           ×       (2)           ×       (3)    ×    (4)    ×    (5)

**ROE = TAX BURDEN X INTEREST BURDEN X MARGIN X TURNOVER X LEVERAGE**

**ROE = ADÓTEHER X KAMATTEHER X MARZS X FORGÁSI SEBESSÉG X TŐKEÁTTÉTEL**

Összesített tőkeáttételei tényező/Compound leverage factor  
Azok a tényezők, melyekre hat a tőkeáttétel.

**ROE= ADÓTEHER X ROA X ÖSSZESÍTETT TŐKEÁTTÉTELI TÉNYEZŐ**

**ROE = Tax burden × ROA × Compound leverage factor**

# Mutatóelemzés – likviditási ráták

**Likviditás:** képesség arra, hogy az eszközöket pénzzé konvertáljuk.  $\leftarrow \rightarrow$  szolvencia (hosszú távú fizetőképesség).

## Likviditási ráta

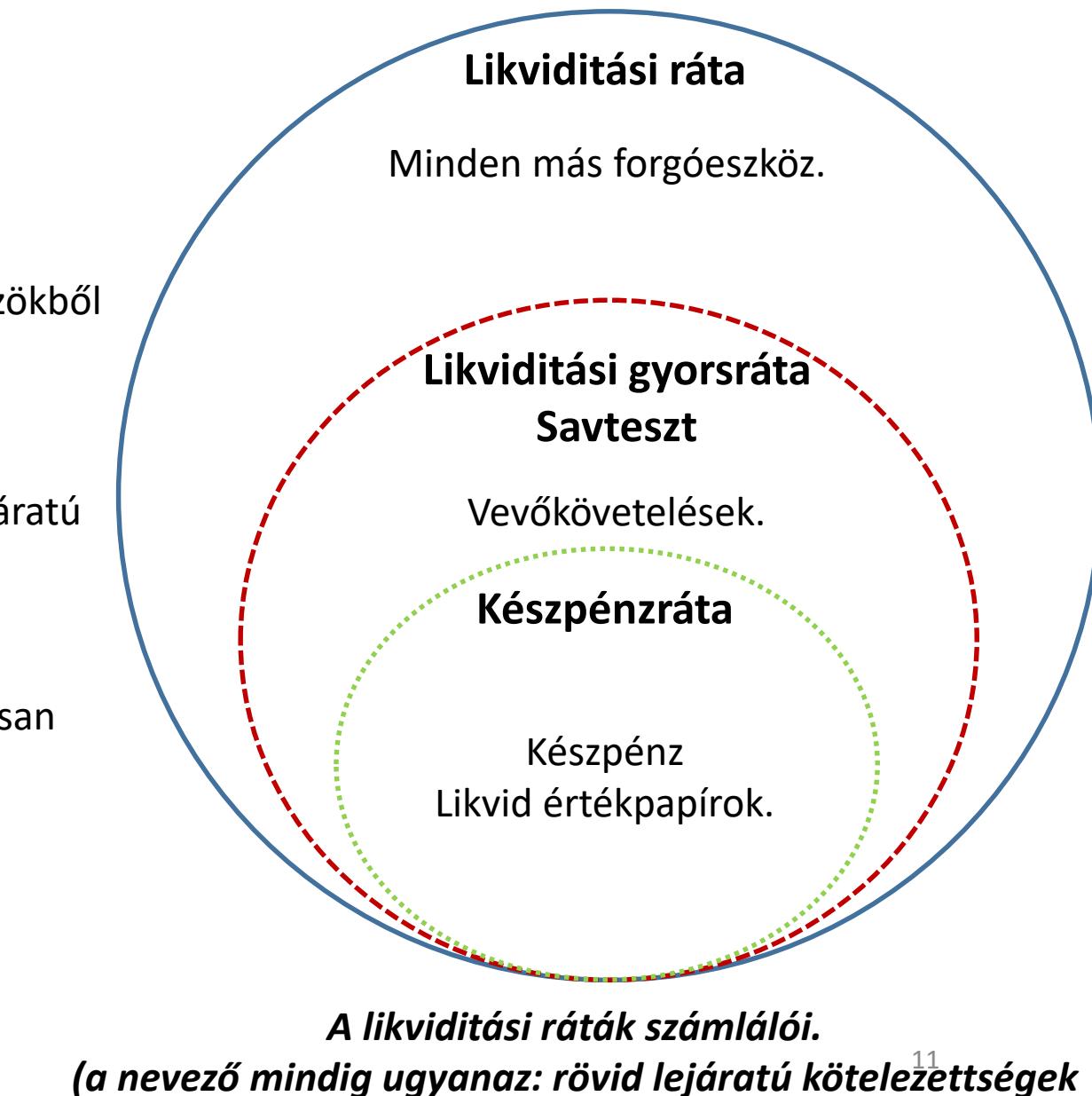
- = Forgó (éven belüli) eszközök/rövid lejáratú (éven belüli) kötelezettségek;
- A cég mennyire képest a rövid lejáratú tartozásait a forgóeszközökből kifizetni;
- Azaz elkerülni a csődöt rövid távon.

## Likviditási gyorsráta

- =  $(\text{Készpénz} + \text{likvid értékpapírok} + \text{vevőkövetelések}) / \text{rövid lejáratú (éven belüli) kötelezettségek}$   $\rightarrow$  „savteszt”=„lakmuszteszt”;
- Ugyanaz a nevező, csak a számláló szűkebb  $\rightarrow$  pénz és pénzhelyettesítők plusz vevőkövetelések;
- Jobban működik azokra a cégekre, ahol a raktárkészlet csak lassan vagy nem konvertálható pénzre.

## Készpénzrátá

- = $(\text{Készpénz} + \text{likvid értékpapírok}) / \text{rövid lejáratú (éven belüli) kötelezettségek}$ ;
- A „leglikvidebb” likviditási rata;
- Még szűkebb számláló.



# Mérlegen alapuló mutatók

- Piaci kapitalizáció**= részvényszám\*ár
- EBITDA**= Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization= a „tiszta üzleti” nyereség;
- Nettó jövedelem**=adózás utáni nyereség → az „ITDA” után → profit;
- EPS**= egy részvényre jutó adózás utáni nyereség;  
**Price/Earnings (P/E)**= P/EPS → ár/EPS;
- Price/Book (P/B or P/BV)** = P/(BVpS) → egy részvényre jutó jegyzett tőke könyv szerinti értéke a BV;
- Price/Sales** = ár/egy részvényre jutó értékesítési bevétel;
- Price/CF**= ár/egy részvényre jutó cash flow
- PEG**=  $(P/E)/(az\ EPS\ éves\ növekedési\ üteme)$  → normalizálja a P/E-t, mivel az amúgy túlértékelné a magas növekedésű cégeket;
- ROE (%)** = tőkearányos nyereség;
- ROA (%)** =eszközarányos nyereség;
- Operating profit margin (%)** = Üzem nyereség/értékesítés nettó árbevétele;
- Net profit margin (%)** = adózás utáni nyereség/teljes bevétel.

Price per share	\$ 30.63	
Common shares outstanding (billion)	8.38	
Market capitalization (\$ billion)	\$258	
<b>Latest 12 Months</b>		
Sales (\$ billion)	\$ 73.72	
EBITDA (\$ billion)	\$ 30.71	
Net income (\$ billion)	\$ 16.98	
Earnings per share	\$ 2.00	
<b>Valuation</b>		
Price/Earnings	15.4	17.5
Price/Book	3.9	10.5
Price/Sales	3.5	
Price/Cash flow	10.9	20.5
PEG	1.1	1.2
<b>Profitability</b>		
ROE (%)	27.5	24.9
ROA (%)	15.0	
Operating profit margin (%)	37.9	
Net profit margin (%)	23.0	23.2

- Piaci ár=50\$ Idei EPS=10\$ Tavalyi EPS=8\$**
- P/E=50/10=5 EPS növekedési ütem=10/8-1=0,25=25%**
- PEG=5/25=0,2**

# Nade, mi az „igen attraktív” ár? Graham's Margin of Safety

## Mikor vegyünk?

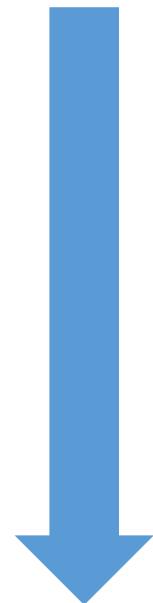
**Margin of Safety:** befektetési elv.

- Csak akkor vesszük meg a papírt, ha a piaci érték szignifikánsan a belső érték alatt van.

Mennyivel is? Szignifikáns: a KOCKÁZATI ÉTVÁGYTÓL függ, mondjuk 10%

- Az ötlet Benjamin Grahamtól jön, de a legnevesebb követő Warren Buffett → 50%-al dolgozik (!!!);
- Egy lehetséges mérce: Coefficient of Variation =  $(1 \text{ éves sztenderd szórás}) / (1 \text{ éves átlagos részvényár})$ .

If  $(\text{Fair Value} \div \text{Market Price}) - 1 \geq \text{Margin of Safety} \rightarrow \text{Buy}$



If  $(\text{Fair Value} \div \text{Market Price}) - 1 \geq \text{Coefficient of Variation} \rightarrow \text{Buy}$

# Nade, mennyit? The Kelly Criterion and the Stop-loss

**Kelly Criterion:** fogadások és befektetések „méretezésére”.

- Az a méret, amitől pozitív hozamot várhatunk.
- Eszközallokáció és Pénzkezelés/Money Management;
- John Kelly (1956): a Bell Labs (now: NOKIA) kutatója, de nevesebb követők:  
**Warren Buffett, Charlie Munger, Mohnish Pabrai, Bill Gross;**
- „W”— a profit valószínűsége = (pozitív hozamú trade-ek száma) / (összes trade); **where:**
- "R"— nyereség/veszteség ráta = (a nyereséges trade-ek átlagos nyeresége) / (a veszteséges trade-ek átlagos vesztesége);
- „K%”— a Kelly százalék = ekkora pozíciót kellene felvenni. Pl. 0,05=5% → a tőkénk, befektetni akart pénzünk 5%-át kellene beletenni;
- Általános szabály: 20-25%-nál soha ne többet!

$$K\% = W - \frac{(1 - W)}{R}$$

*K%* = The Kelly percentage

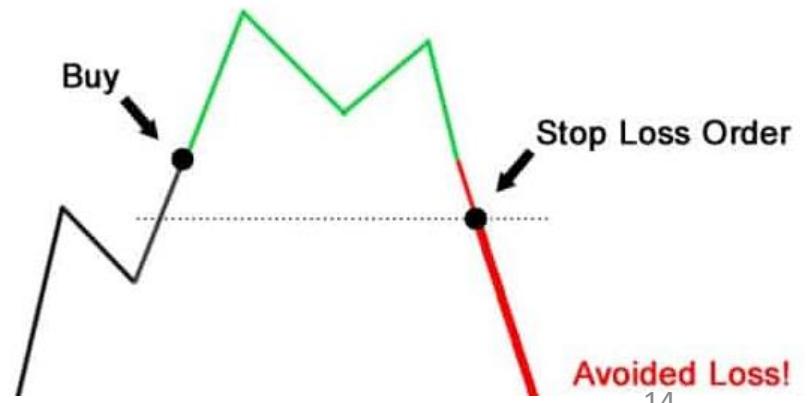
*W* = Winning probability

*R* = Win/loss ratio

**Mikor adjunk el? Ha nyerőben vagyunk, nem kérdés persze.**

**Stop-loss szabály:** a veszteségeink limitálása → Pénzkezelés/Money Management.

- Egy stop-loss megbízást adunk valamennyivel a vételi ár alá → a margin a **VESZTESÉGVISELŐ KÉPESSÉGÜNK TÓL FÜGG**;
- Általában 1%, de semmiképpen sem több, mint 20%;
- Ha az eszköz ára le is esik, semmiképpen sem veszítünk többet, mint a margin;
- **Persze ha felmegy, újra megvehetjük, és a pozitív hozamú trade-ekkel ellensúlyozhatjuk a margin veszteségét.**



# A teljesítménymérés hagyományos mutatói: kockázat vs. hozam

## Egységes szórásra eső hozam

- Legegyszerűbb, de abszolút hozamokkal operál → már az 1960-as években bonyolultabb mutatókkal próbálták megoldani a kérdést (CAPM).

$$\frac{r_p}{\sigma_p}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $\sigma_p$  a portfólió hozamának szórása

## Sharpe-mutató

- A kockázatmentesen elérhető hozam feletti többlethozam (tehát a kockázati prémium) és a szórás hányadosa.
- A hozamprémium és a teljes kockázat közötti átváltást írja le.**

$$\frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
 $\sigma_p$  a portfólió hozamának szórása

## Treynor-mutató

- Hasonló a Sharpe-mutatóhoz, de **a nevezőben csak a piaci kockázatot, tehát a bétát veszi figyelembe**;
- Az egységesi kockázatra jutó prémium → de csak a piaci kockázat tekintetében;
- Tökéletesen diverzifikált portfólió feltételez** (nincs idioszinkratikus, tehát egyedi kockázat).

$$\frac{r_p - r_f}{\beta_p}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
 $\beta_p$  a portfólió bétája

# A teljesítménymérés mutatói: a veszteség kockázata

## Sortino-mutató: a Sharpe, de csak lefelé

- A kockázatmentesen elérhető hozam feletti többlethozam (tehát a kockázati prémium) és lefelé irányuló szórás (a negatív hozamok szórásának) hányadosa.
- **A hozamprémium és a csökkenés közötti átváltást írja le.**

$$\frac{r_p - r_f}{\sigma_d}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
 $\sigma_d$  a portfólió hozamának lefelé irányuló szórása

## Sterling-mutató: átlagos csökkenés

- A kockázatmentesen elérhető hozam feletti többlethozam (tehát a kockázati prémium) és az átlagos csökkenés hányadosa.
- **A hozamprémium és az átlagos csökkenés közötti átváltást írja le.**

$$\frac{r_p - r_f}{\text{Av DD}}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
**Av DD (drawdown)** a portfólió csökkenéseinek átlaga egy periódusban (12 v. 36 hónap)

## Calmar-mutató: maximális csökkenés

- A kockázatmentesen elérhető hozam feletti többlethozam (tehát a kockázati prémium) és a maximális csökkenés hányadosa.
- **A hozamprémium és a maximális csökkenés közötti átváltást írja le.**

$$\frac{r_p - r_f}{\text{Max DD}}$$

$r_p$  a portfólió hozama  
 $r_f$  a kockázatmentes hozam  
**Max DD (drawdown)** a portfólió maximális csökkenése a kezdet óta vagy egy periódusban (12 v. 36 hónap)

# A teljesítménymérés: egyéb mutatók

## Jensen-mutató → Jensen alfa

- Mennyivel teljesített alul vagy felül a portfólió a CAPM-modell alapján elvárható hozamhoz képest?
- **A portfólió tényleges, és CAPM-modell alapján elvárt hozamának a különbsége.**

## Információs (értékelési) hányados

- A portfólió Jensen alfáját viszonyítja a portfólió egyedi kockázatához;
- **Annak a kockázatnak az egységre jutó hozamát méri, amit elvileg meg lehetne szüntetni a CAPM szerinti tökéletes diverzifikációval** (tehát egy piaci indexportfólióval);
- Minél magasabb, annál elégedettséget lehet a befektető → hiszen annál nagyobb a többlethozam és/vagy kisebb az egyedi kockázat;
- **Általában 0,5 feletti hányados már szép teljesítménynek számít.**

$$\alpha_p = r_p - [r_f + \beta_p * (r_m - r_f)]$$

$r_p$  a portfólió hozama

$r_m$  a piaci hozam,

$r_f$  a kockázatmentes hozam

$\beta_p$  pedig a portfólió bétája.

$$\frac{\alpha_p}{\sigma_p}$$

$\alpha_p$  a portfólió Jensen alfája

$\sigma_p$  a portfólió szórása

# Mit tanulhatnak ezen a kurzuson?

## ~~Hogyan lehet meggazdagodni?~~

NOPE. Ezt sajnos nem.

1. Most talán azt gondolják, hogy csak akkor veszíthetnek pénzt a tőzsdén, ha lefelé mennek a részvényárak.
2. Persze aztán megtanulják, mi az a shortolás, és rájönnek, hogy akkor is lehet pénzt veszíteni, ha az árak felfelé mennek.
3. Végül tanulunk az opciókról, és rájönnek, hogy akkor is lehet veszíteni, ha az árfolyam nem megy sehova sem. ☺

Komolyra fordítva:

**természetesen az ellenkezőjére fogunk törekedni. ☺**



A legfontosabb  
szabály:

THE GOLDEN RULE OF  
INVESTING:



A close-up portrait of Warren Buffett, an elderly man with white hair and glasses, wearing a suit and tie, looking slightly to the side with a thoughtful expression.

NEVER LOSE MONEY