

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
BEFEKTETÉSEK ÉS VÁLLALATI PÉNZÜGYEK
TANSZÉK

HALADÓ
VÁLLALATI PÉNZÜGY
PÉLDATÁR

3. javított kiadás

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
BUDAPEST, 2019.

Kiadja:

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM

Szerzők:

a Budapesti Corvinus Egyetem Befektetések és Vállalati Pénzügy tanszék munkatársai:

Berlinger Edina
Bertalan Imre
Csóka Péter
Dömötör Barbara
Fazakas Gergely
Havran Dániel
Juhász Péter
Michaletzky Márton
Száz János
Tulassay Zsolt
Zsembery Levente

valamint a Budapesti Értéktőzsde munkatársai

Szerkesztő:

Csóka Péter
Fazakas Gergely

Lektor:

**Csóka Péter
Schindler Péter**

ISBN 978 963 503 761-2

ELŐSZÓ

Egyetemünkön, amelyet ma Budapesti Corvinus Egyetemnek hívnak, 1993-ban alakult meg a tanszékünk elődje, a vállalati pénzügyek tanszéki csoport. Az oktatásra kiszemelt tankönyv, a Brealey-Myers szerzőpáros Modern vállalati pénzügyek című tankönyve 1993 óta jópár kiadást megélt nálunk is, s egyfajta etalonná, megkerülhetetlen tényezővé vált a magyar vállalati pénzügyi oktatásban, gondolkodásban. Hallgatóink a bachelor képzés során, szakosodástól függően kapnak egy-, illetve kétféléves bevezetőt (Vállalati pénzügyek I-II., illetve Vállalati pénzügyi döntések) ehhez az ismeretanyaghoz.

A Bologna-rendszerre való átállásnak köszönhetően a mester képzésre új, magasabb szintű ismeretanyag kidolgozása vált szükségessé. Tanszékünkön Csóka Péter tárgyfelelős vezetésével 2008-2009 folyamán az előző tárgyaknál komplexebb tematikát dolgoztunk ki, amely a Brealey-Myers könyv még fel nem dolgozott fejezeteire, a Befektetések tárgykörben szerzett ismeretekre, valamint a magyarországi tőkepiaci és vállalati gyakorlatra épít. A félév felépítése nagyjából követi a vállalati pénzügyi döntések logikai sorrendjét: befektetési, finanszírozási és tervezési problémakörök követik egymást. Ebből az anyagból és az eddigi vizsgasorokból alakult ki ez a példatár, amelyet az olvasó a kezében tart.

A tananyag kifejlesztésére a Befektetések és Vállalati pénzügy tanszéken számos megbeszélést tartottunk, a tanszéki kollégák közül az anyag alakulásában nagy szerepet vállalt Berlinger Edina, Dömötör Barbara, Havran Dániel, Juhász Péter, Makara Tamás, Michaletzky Márton és Száz János. Rajtuk kívül a vállalati, piaci gyakorlatot jól ismerő kollégáktól is segítséget kaptunk – itt szeretnénk megköszönni Bertalan Imre, Hünlich Csilla, Tulassay Zsolt és a Budapesti Értéktőzsde munkatársainak felbecsülhetetlen segítségét.

A példatár hibái, gyermekbetegségei az elmúlt tíz év használata során kiderültek – a mostani, frissen javított változatba, reméljük, új hibákat már nem vittünk be.

Budapest, 2019. január

A szerkesztők

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó 3

1. FEJEZET *Alapszámítások, hozamgörbe* 5

2. FEJEZET *Cash flow* 14

3. FEJEZET *Tőkeszerkezet, adóelőny* 24

4. FEJEZET *Csődjátszmák, Merton-modell* 35

5. FEJEZET *Reálopciók* 41

6. FEJEZET *Fedezeti ügyletek* 48

7. FEJEZET *Fúziók* 51

8. FEJEZET *Kockázati tőkés vállalatfinanszírozás* 56

9. FEJEZET *Rövid távú pénzügyi tervezés* 60

10. FEJEZET *Hosszú távú finanszírozási források* 66

11. FEJEZET *Tőzsde* 73

Táblázatok 79

1. FEJEZET

Alapszámítások, hozamgörbe

B1. Hány forintom lesz 1 millió forintból két év múlva,

- ha a befektetésem éves effektív (*kamatos kamatozással számított*) hozama 12%?
- ha a befektetésem éves loghozama (vagy éves névleges kamatlába *folytonos kamatozás* esetén) 12%?

Megoldás:

- $1 \text{ millió} * 1,12^2 = 1\,254\,400$
- $1 \text{ millió} * e^{0,12*2} = 1\,271\,249,15$

B2. Herold Filbert 30 éves, a következő évi fizetése 20 000 dollár lesz. Azt jósolja, hogy fizetése konstans 5 százalékos ütemben fog nőni 60 éves koráig, amikor nyugdíjba vonul.

- Mennyi a jövőbeli fizetéseinek a jelenértéke, ha a diszkontráta évi 8 százalék?
- Ha minden évben fizetése 5 százalékát takarítja meg, majd évi 8 százalékon befekteti, akkor mennyit fog megtakarítani 60 éves korára?
- Ha Harold a 60 éves korára gyűjtött megtakarításából a rákövetkező 20 évben azonos összegeket szeretne költeni, akkor mennyit költhet majd évente (minden év végén)? (BM3)¹
- Ha a rákövetkező 20 évben minden hónapban (minden hónap végén), illetve minden napon azonos összeget szeretne költeni, akkor mennyit költhet évente? *²

Megoldás:

- Növekvő tagú annuitás.*

$$PV = \frac{C}{r-g} \left(1 - \frac{(1+g)^t}{(1+r)^t} \right) = \frac{20000}{0,08-0,05} \left(1 - \frac{1,05^{30}}{1,08^{30}} \right) = 380331,26$$

¹ BM3 = Brealey – Myers: Modern vállalati pénzügyek, 2005. 3. fejezet

² * = Kiegészítő anyag a pénzügy szakosok számára

b) *A megtakarítások jelenértéke:*
$$\frac{20000 * 0,05}{r - g} \left(1 - \frac{(1 + g)^t}{(1 + r)^t} \right) = \frac{20000 * 0,05}{0,08 - 0,05} \left(1 - \frac{1,05^{30}}{1,08^{30}} \right)$$

 $= 19016,56$. Ennek a jövőértéke: $19016,56 * 1,08^{30} = 191357,2$, ennyit fog megtakarítani (ha a hozamgörbe marad 8%-on vízszintes és tényleg nő évi 5%-kal a jövedelme).

c) $191357,2 = x * AF(20 \text{ év}, 8\%) \rightarrow x = 191357,2 / 9,8181 = 19490,1$

d) $191357,2 = x * AF(20 * 12 \text{ hó}, (\sqrt[12]{1,08} - 1)\%) \rightarrow x = 191357,2 / 122,08 = 1567,5$ havonta, ami évi 18810,03 (kevesebb, mert gyakrabban költünk).

Napi: hasonlóan (365 nappal számolva): $x = 191357,15 / 3724,7376 = 51,37$ naponta, ami évi 18751,75 (még kevesebb).

Folytonos közelítés: $x = 191357,15 / AF(20 \text{ év}; \ln(1,08)\%) = 191357,15 / 10,0442 = 19051,47$ (valahol az évi és a havi között).

B3. Vernal Pool szabadúszó herpetológus, jövedelme fix részét akarja megtakarítani a nyugdíjba vonulásáig. 40 éves és egy év múlva 40 000 dollárt fog keresni. Arra számít, hogy jövedelme az inflációt 2 százalékponttal meghaladó mértékben emelkedik. (Például 4 százalékos infláció esetén 6 százalékkal.) 70 éves koráig, amikor is nyugdíjba vonul, 500 000 dollárt szeretne összegyűjteni, reálértelemben. A jövedelme mekkora részét tegye félre minden évben? Tételezzük fel, hogy a megtakarításait konzervatívan fektette be, évi 5 százalékos várható reálhozamot biztosítva. Hagyja figyelmen kívül az adókat! (BM3)

Megoldás: Megtakarított jövedelme jelenértéke, ha x részét teszi félre minden évben:

$$\frac{40000 * x}{r - g} \left(1 - \frac{(1 + g)^t}{(1 + r)^t} \right) = \frac{40000 * x}{0,05 - 0,02} \left(1 - \frac{1,02^{30}}{1,05^{30}} \right).$$

Megtakarított jövedelmének jövőértéke nyugdíjas korára:

$$\frac{40000 * x}{0,05 - 0,02} \left(1 - \frac{1,02^{30}}{1,05^{30}} \right) * 1,05^{30} = 500000, \text{ ahonnan } x = 0,1494, \text{ vagyis kb. } 15\% \text{-ot kell}$$

félretenni minden évben.

B4. Egy magyar befektető egy olyan holland állampapírt szeretne venni, amely 11 500 euróba kerül. A befektetés pénzáramlásait, valamint az euró és a forint hozamgörbe megfelelő pontjait az alábbi táblázat tartalmazza:

ÉV	CF(EUR)	EUR hozamgörbe	HUF hozamgörbe
1	1 000	0,012	0,05
2	11 000	0,007	0,06

Megéri-e a befektetés, ha jelenleg az euró árfolyama 265 forint?

Megoldás: Vagy EUR hozammal diszkontálunk és azonnali árfolyammal váltunk át (a befektetést és a jelenértéket is), vagy a határidős árfolyamokkal (F) átváltunk és forint hozammal diszkontálunk. Mindkét esetben ugyanaz jön ki jelenértékre: 11835,74 EUR, vagyis 3136472,25 HUF, > 11500 EUR = 3047500 HUF, megéri.

Azonnali befektetés: 11.500 EUR, azaz 3.047.500 HUF

ÉV	CF (EUR)	EUR hozamgörbe	HUF hozamgörbe	PV (EUR)	F	CF HUF	PV (HUF)
1	1000	0,012	0,05	988,14	274,95	274950,59	261857,71
2	11000	0,007	0,06	10847,6	293,63	3229916,9	2874614,54
				EUR-ban	11835,74	3136472,25	

A 11.835,74 EUR az azonnali EUR árfolyamon átváltva: 3136472,25 Ft.

*Az egyezőség oka az hogy $CF(EUR,t)/(1+r_{EUR,t})^t * S =$*

*$CF(EUR,t)/(1+r_{EUR,t})^t * (1+r_{HUF,t})^t * S / (1+r_{HUF,t})^t = CF(EUR,t) * F(HUF/EUR) / (1+r_{HUF,t})^t$*

1. Legyen az egy éves effektív azonnali (spot) hozam 10%, a három éves 11%. Mekkora a határidős (forward) kamatláb az első és a harmadik év között effektív hozammal számolva, éves szinten)?

2. Egy befektetés három évig tart. Pénzáramlását (cash flow) és elvárt hozamát mutatja az alábbi táblázat.

Év	0	1	2	3
Pénzáramlás	-10	4	4	5
azonnali effektív hozam		7%	8%	7%

a) Milyen alakú a hozamgörbe?

b) Mekkora a befektetés nettó jelenértéke? Érdemes-e belevágni?

3. Mekkora az előző feladatban a kétéves diszkonttényező (diszkontfaktor)? Mit jelent ez a szám?

4. Egy befektetés 1 millió forintba kerül és három év múlva 2 millió forintot fizet.
- Mekkora a befektetés effektív hozama?
 - Mekkora a befektetés *belső megtérülési rátája (IRR)*?
 - Mekkora a befektetés egységesített betéti kamatlábmutatoja (EBKM-je)?
5. Egy befektetés a következő öt évben minden évben 2 millió forintot hoz, az első kifizetés egy év múlva esedékes. A befektetés elvárt hozama minden lejáratra 10%.
- Mennyi ennek a befektetésnek a jelenértéke?
 - Mennyit ér ez a befektetés?
 - Mekkora itt az öt éves *annuitástényező*? Mit jelent ez a szám?
6. Feltesszük, hogy a hozamgörbe vízszintes, és effektív hozamokkal számolunk.
- Egy új gépkocsi 10 000 dollárba kerül. Ha a kamatláb évi 5 százalék, akkor mennyit kellene most félretennie, hogy rendelkezésre álljon ez az összeg 5 év múlva?
 - A következő 6 évben minden év végén 12000 dollárt kell kifizetnie tandíjként. Mennyit kellene ma félretennie ennek fedezetére, ha a kamatláb évi 8 százalék?
 - Ön 60 476 dollárt fektetett be évi 8 százalékos kamatláb mellett. Ha kifizeti a b) részben említett tandíjakat, akkor mennyi pénz fog a rendelkezésére állni a 6. év végén? (BM3)
7. James és Helen Turnip 5 éven keresztül minden év végén ugyanakkora összeget akar megtakarítani, hogy az ötödik év végén egy hajót vásárolhassanak. Ha a hajó 20 000 dollárba fog kerülni, és a megtakarításuk hozama évi 10 százalék, akkor mennyit kell félretenniük az egyes évek végén? (BM3)
8. A képzés végén egy hallgató diákhitelből származó adóssága $A=1500$ ezer Ft, bruttó jövedelme évi $J=2000$ ezer Ft. A jövedelem évente $g=10\%$ -kal nő, a hitelkamatláb $r=10\%$ (mindkettő konstans). Minden év végén az adott évi bruttó jövedelem $\alpha=5\%$ -át kell a hitel visszafizetésére fordítani. Tehát a hallgatónak egy év múlva $2000 \cdot (1+g)=2200$ ezer Ft lesz a jövedelme, amiből megkezdí diákhitele törlesztését. Hány év alatt lehet törleszteni a tartozást?

9. A Kangaroo Autos ingyenes hitelt biztosít egy új 10 000 dolláros autó megvásárlásához. Most le kell tenni 1000 dollárt, majd 300 dollárt kell fizetni a következő 30 hónapban. Turtle Motors nem ad ingyenes hitelt, de 1000 dollárt enged a listaárból. Ha a kamatláb 10 százalék, melyik cég ajánlata kedvezőbb? (BM3)

10. Ön éppen most olvasott egy újsághirdetést, amelyik azt állítja, „Fizessen nekünk 100 dollárt 10 éven keresztül, és mi azt követően 100 dollárt fizetünk önnek a végtelenségig”. Ha ez tisztességes ajánlat, akkor mekkora a kamatláb? (BM3)

11. Tegyük fel, hogy a hozamgörbe 10 százalékon vízszintes. Egy híres középhátvéd éppen most írt alá egy évi 3, összesen 15 millió dolláros szerződést. Egy kevésbé híres játékos 14 millió dolláros szerződést írt alá a következő elosztásban: 4 millió a szerződés aláírásakor, majd 2 millió évente. Ki a jobban fizetett játékos? (BM3)

12. Egy év múlva szeretne egy 88 625 forint értékű táblagépet venni.

- a) Mennyit kell ma ehhez félretennie, ha 5 százalékon tudja egy évre lekötni megtakarításait?
- b) Hogyan változik az előző kérdésre adott válasza, ha 20 % kamatadót is fizetnie kell?

13. A következő 6 évben minden év végén 9 000 dollárt kell kifizetnie tandíjként. Mennyit kellene ma félretennie ennek fedezetére, ha a hozamgörbe 8 százalékon vízszintes, és úgy is marad?

14. Egy takarmánytároló silót üzemeltetünk. A CUCU sertéshizlaló vállalat nálunk szeretné tárolni 500 mázsa kukoricáját. A tárolási költség havi 40 forint/mázsa, hó végén fizetendő. Sajnos a CUCU vállalat csak 1 év múlva tud fizetni, de már most hozná az 500 mázsa kukoricát, 8 havi tárolásra. Mennyit kérjünk tőle egy év múlva, ha havi 1% hozamot várunk el?

15. Corvinus Korvin úgy becsüli, hogy a mai naptól számítva 40 éven át fog dolgozni, egy év múlva kb. nettó másfél millió forintot fog keresni, és ez évi 5%-os ütemben fog növekedni.

- a) Mennyi a jövőbeli jövedelmének jelenértéke, ha az effektív hozamgörbe 6%-on vízszintes?
- b) Mennyit fog keresni becslése szerint 40 év múlva?
- c) Mennyit költhet a fizetéséből a következő 40 évben évente, ha minden évben ugyanakkora összeget szeretne költeni? (Lehetősége van 6%-on hitel felvételére.)

16. Egy nyugdíj előtt álló befektető úgy tervezi jövőjét, hogy minden évben adott összeget fog 8%-kal kamatozó befektetési számláján elhelyezni. Egy év múlva 100e Ft-ot tervez elhelyezni. Az elhelyezendő összeg évente 5%-kal fog emelkedni, az utolsó betét hat év múlva esedékes.

- a) Mekkora a betétben elhelyezett összegek jelenértéke?
- b) Hány forintos lesz az utolsó betét?
- c) Mekkora összeg gyűlik össze hat év múlva, közvetlenül az utolsó betét elhelyezése után?

17. Hány forintom lesz 1 millió forintból öt év múlva,

- a) ha a befektetésem éves effektív (*kamatos kamatozással számított*) hozama 10%?
- b) ha a befektetésem éves loghozama (vagy éves névleges kamatlába *folytonos kamatozás* esetén) 10%?

18. Egy kezdő, 23 éves közgazdász azzal tervez, hogy jövedelme fix részét takarítsa meg nyugdíjba vonulásáig. 65 éves korában fog nyugdíjba vonulni, jelenlegi kezdő fizetése 2,5 MFt. Arra számít, hogy jövedelme évente az inflációt 3 százalékponttal meghaladó mértékben fog emelkedni. (Például 4 százalékos infláció esetén 7 százalékkal.) Úgy kalkulál, hogy a jövedelme 10%-át tudja megtakarítani minden évben, évi 7 százalékos várható reálhozamot biztosítva. Ha az adókat figyelmen kívül hagyjuk, reálértelemben mekkora megtakarított összegre számíthat 65 éves korára?

19. Gipsz Jakab 18 éves, és diákhitel felvételét fontolgatja. Úgy tervezi, hogy az első évben évi 240.000 Ft-ot fog felvenni, és ez az összeg évi 5%-kal fog emelkedni 5 éven át. 23 éves korától kezdi el visszatörleszteni a hitelt. A hitel THM-mutatója évi 10%. Hitelét a fizetéséből fogja törleszteni. Tervei szerint első fizetése évi 2,50 MFt lesz, amelynek a 10%-át tudja majd törlesztésre fordítani. Úgy kalkulál, hogy fizetése évi 5%-kal fog emelkedni, és 65 éves korában fog nyugdíjba vonulni. A hitelek visszafizetése után fizetése 10%-át megtakarításokba helyezné, évi 7%-os éves hozamra számít.

- a) Mekkora a hitelfelvétel jelenértéke?
- b) Mekkora 23 éves korára a fennálló hitelállománya?
- c) Hány év alatt tudja hitelét visszafizetni?
- d) Mekkora összeget tud megtakarítani nyugdíjba vonulásáig?
- e) Ha a 65 éves korára gyűjtött megtakarításából a rákövetkező 15 évben azonos összegeket szeretne költeni, akkor mennyit költhet majd minden év végén?
- f) Ha a rákövetkező 15 évben minden hónap végén (minden héten, illetve minden napon) azonos összeget szeretne költeni, akkor mennyit költhet évente?

20. Egy magyar befektető egy olyan görög állampapírt szeretne venni, amely 9.000 euróba kerül. A befektetés pénzáramlásait, valamint az euró és a forint azonnali (spot) hozamgörbe megfelelő pontjait az alábbi táblázat tartalmazza:

ÉV	CF(EUR)	EUR hozamgörbe	HUF hozamgörbe
1	1 000	0,12	0,07
2	11 000	0,14	0,08

Megéri-e a kötvény vásárlása?

Megoldások:

1. $\sqrt{\frac{1,11^3}{1,1}} - 1 = 11,503\%$
2. a) púpos
b) NPV = 1,25.MFt
3. DF = 0,857
4. Mindháromra: $\sqrt[3]{2} - 1 = 25,99\%$
5. a) AF(5 év, 10%) * 2 = 7,5816 millió
b) 7,5816 millió
6. a) $10000/1,05^5 = 7835,26$
b) $12000 * AF(6\text{év}, 8\%) = 12000 * 4,6229 = 55474,8$
c) $(60476 - 55474,8) * 1,08^6 = 7936,28$
7. $x * AF(5\text{év}, 10\%) * 1,1^5 = 20000$, ahonnan $x = 3275,94$
8. $N * 2000 * \text{alfa} = 1500$, ahonnan $N = 0,75 / \text{alfa} = 0,75 / 0,05 = 15$ év.
9. Kangaroo: $1000 + 300 * AF(30 \text{ hó}, (\sqrt[12]{1,1} - 1)\%) = 1000 + 300 * 26,5877 = 8976,31$
Turtle: 9000
10. $100 * AF(10 \text{ év}, x\%) = 100 / x / (1 + x)^{10}$
 $(1 + x)^{10} = 2$,
 $x = 7,18\%$
11. Középhátvéd: $3 * AF(5\text{év}, 10\%) = 3 * 3,7908 = 11,37$
Kevésbé híres: $4 + 2 * AF(5\text{év}, 10\%) = 4 + 2 * 3,7908 = 11,58$, ő a jobban fizetett.
12. a) $88625 / 1,05 = 84404,76$
b) $88625 / 1,04 = 85216,35$
13. $9000 * AF(6\text{év}, 8\%) = 9000 * 4,6229 = 41606,1$
14. $PV = 500 * 40 * AF(8 \text{ hó}, 1\%) = 20\,000 * 7,651678 = 153033,56$.
FV = PV * 1,01¹² = 172442,04 egy év múlva ennyit fizessen.
15. a) $PV = \frac{C}{r-g} \left(1 - \frac{(1+g)^t}{(1+r)^t} \right) = \frac{1500}{0,06-0,05} \left(1 - \frac{1,05^{40}}{1,06^{40}} \right) = 47333,53$ ezer.
b) $1,5 * 1,05^{39} = 10,057$ milliót
c) $47333,53 = x * AF(40\text{év}, 6\%)$, ahonnan $x = 3145,86$ ezer.
16. a) $PV = \frac{C}{r-g} \left(1 - \frac{(1+g)^t}{(1+r)^t} \right) = \frac{100}{0,08-0,05} \left(1 - \frac{1,05^6}{1,08^6} \right) = 518,37$ ezer.
b) $100 * 1,05^5 = 127,63$
c) $FV = 518,37 * 1,08^6 = 822,60$ ezer.

Igaz – Hamis kérdések

1. Egy kockázatmentes befektetés hozamgörbéje mindig vízszintes.
H
2. Egy növekvő tagú annuitás értéke végtelen nagy lesz, ha a növekedési ütem meghaladja az elvárt hozamot.
H
3. Az egyenletes ütemben növekvő annuitás értékét úgy is ki lehet számítani, ha nem-növekvő annuitásnak fogjuk fel, és az elvárt hozam és a növekedési ütem különbségével diszkontáljuk.
H
4. A várakozási elmélet azt mondja, hogy a hosszabb lejáratú befektetések elvárt prompt hozama a rövid lejáratú jelenlegi és jövőbeli befektetések prompt hozamaitól függ.
H
5. A várakozási elmélet azt mondja, hogy a hozamgörbe alakja a keresleti és kínálati oldal különböző, nem jól elemezhető várakozásaitól függenek.
H
6. A hozamgörbe nulla időpontján például a látra szóló betétek szerepelnek.
I

2. FEJEZET

Cash flow

B1. Egy vállalat eredmény-kimutatása és mérlege a következő:

Eredmény-kimutatás (eFt)	2018	Mérleg (eFt)	2017. 12.31.	2018. 12.31.
Árbevétel	16 000	Vevők	3 000	4 500
Egyéb bevétel	2 000	Forgóeszközök	3 000	4 500
ELÁBÉ	1 000			
Működési ráfordítások	3 000	Tárgyi eszközök	50 000	56 000
Értékcsökkenés	4 000	Eszközök	53 000	60 500
Üzleti eredmény	...			
Pénzügyi eredmény (kamatfizetés)	-1000	Saját tőke	33 000	40 500
Adó előtti eredmény	9 000	Hosszú lejáratú köt.	15 000	15 000
Adó (30%-os kulcs)	2700	Rövid lejáratú köt.*	5 000	5 000
Adó utáni eredmény	6300	Források	...	...
Osztalék	3000			

*csak működési célú forrásokat tartalmaz

- Töltse ki a hiányzó számokat!
- Mennyi a vállalati szabad pénzáramlás (FCFF) 2018-ban?
- Kockázati tőkések 2018 év végén 7-es historikus EBITDA szorzóval értékelik a vállalatot (összérték, V). Ez mekkora vállalati összértéket jelent?
- A c) pont alapján mennyit kaphatnának a tulajdonosok 100%-os részvénycsomagjukért 2012-ben?

Megoldás:

$$a) \text{ üzleti eredmény} = 10000; \text{ Források} = 53000, 60500$$

$$b) \text{ NOPLAT} = \text{EBIT} * 0,7 = 10000 * 0,7 = 7000$$

$$\text{bruttó CF} = \text{NOPLAT} + \text{ÉCS} = 7000 + 4000 = 11000$$

$$\text{működő tőke változása} = 4500 - 3000 = 1500$$

$$\text{Működési CF} = \text{Bruttó CF} - \text{működő tőke változás} = 11000 - 1500 = 9500$$

$$\text{bruttó beruházás} = 56000 - 50000 + 4000 = 10000$$

$$\text{Működési CF} - \text{bruttó beruházás} = -500 = \text{FCFF}$$

c) $EBITDA = 16000 + 2000 - 1000 - 3000 = 14000$, vagy

$$EBIT + DA = 10000 + 4000 = 14000$$

$$V = 7 * 14000 = 98\ 000 \text{ ezer, vagyis } 98 \text{ millió a vállalati összérték.}$$

d) $98000 - \text{hosszú lejáratú kötelezettségek (2018)} = 98000 - 15000 = 83000$, vagyis 83 millió forintot.

1. A kizárólag iparcikk-kiskereskedelemmel foglalkozó Csavar-Go Kft. 2017-2018. évi mérlege és 2018. évi eredmény-kimutatása az alábbiakban látható. Tudjuk a cégről, hogy tulajdonában van egy ingatlan, amelyet nem használ az alaptevékenységében, hanem bérbe adja, miközben a felmerülő költségeit fedezi. A cég könyvelőjét megkértük, hogy a pénzügyi kimutatások minden sorában különítse el azon tételeket, amelyek az ingatlanhoz, illetve annak hasznosításához kötődnek.

Eredmény-kimutatás (eFt)	2018	Mérleg (eFt)	2017. 12.31.	2018. 12.31.
Árbevétel	156 000	Pénzeszközök	1 400	2 300
Egyéb bevétel	25 000	- ebből működéshez nem szükséges	100	0
- ebből bérbeadás	18 000	Vevők	42 000	44 000
ELÁBÉ	126 000	- ebből ingatlan	3 000	4 500
Működési ráfordítások	18 500	Készletek	42 000	41 000
- ebből ingatlan költségek	3 000	Forgóeszközök	85 400	87 300
Értékcsökkenés	15 000			
- ebből ingatlan értékcsökkenés	4 000	Tárgyi eszközök	120 500	130 000
Összes költség	159 500	- ebből ingatlan	50 000	56 000
Üzleti eredmény	21 500	Eszközök	205 900	217 300
Pénzügyi eredmény	-5 500			
Adó előtti eredmény	16 000	Szállítók	36 000	39 000
Adó (20%-os kulcs)	3 200	Egyéb rövid lej. köt.	10 000	5 600
Adó utáni eredmény	12 800	Hitelállomány	50 000	56 000
Osztalék	8 000	Saját tőke	109 900	116 700
Eredménytartalékhoz való hozzájárulás	4 800			
		Források	205 900	217 300

a) Tekintsük először egyben az alaptevékenységet és az ingatlant.

- A. Készítse el a Csavar-Go Kft. szabad pénzáram (FCFF) kimutatását 2018-ra az alábbi táblázat kitöltésével!
- B. Mennyi az FCFD? És az FCFE? Ezek alapján mennyi a nem működési pénzeszközök változása?
- C. A mérleg alapján mennyi a nem működési pénzeszközök változása?
- D. Mutassa meg, hogyan ér össze a cég tevékenységi és finanszírozási pénzárama 2012-ben!

Teljes szabad pénzáram (eFt)	2018
EBIT	..
- adó	..
NOPLAT	..
+ amortizáció	..
Bruttó CF	..
készlet növekedése	..
vevők növekedése	..
működési pénzeszközök növekedése	..
szállítók növekedése	..
egyéb rövid lejáratú kötelezettségek növekedése	..
Működő tőke változása összesen	..
Működési CF	..
- bruttó beruházás	..
FCFF	..
hitelállomány változása	..
Kamatfizetés	..
Adópajzs	..
FCFD	..
FCFE	..
Osztalék	..
Tőkeemelés/leszállítás	..
Nem működési pénzeszközök változása	..
Nem működési pénzeszközök változása a mérlegben	..

b) Bontsa fel a Csavar-Go Kft mérlegét és eredmény-kimutatását működési (alaptevékenység) és csak az ingatlanhoz tartozó részre az alábbi táblázatok kitöltésével!

Működési eredmény-kimutatás (eFt)	2018	Működési mérleg (eFt)	2017. 12.31.	2018. 12.31.
Árbevétel	156 000	Pénzeszközök		2 300
Egyéb bevétel		Vevők		
ELÁBÉ	126 000	Készletek	42 000	41 000
Működési ráfordítások	..	Forgó eszközök	..	..
Értékcsökkenés	..	Tárgyi eszközök	..	..
Összes költség	..	Eszközök	..	..
Üzleti eredmény	..		..	..
		Szállítók	36 000	39 000
		Egyéb rövid lej. köt.	10 000	5 600
		Hitelállomány	50 000	56 000
		Saját tőke	..	..
		Források	..	..
Ingatlan eredmény-kimutatás (eFt)	2018	Ingatlan mérleg (eFt)	2017. 12.31.	2018. 12.31.
Árbevétel	..	Pénzeszközök	..	..
Egyéb bevétel	..	Vevők	..	..
ELÁBÉ	..	Készletek	..	..
Működési ráfordítások	..	Forgóeszközök	..	..
Értékcsökkenés	..		..	..
Összes költség	..	Tárgyi eszközök	..	..
Üzleti eredmény	..	Eszközök	..	..
		
		Szállítók	..	..
		Egyéb rövid lej. köt.	..	..
		Hitelállomány	..	..
		Saját tőke	..	..
		Források	..	..

c) Bontsa fel a Csavar-Go Kft. szabad pénzáram (FCFF) kimutatását is 2018-ra működési (alaptevékenység) és csak az ingatlanhoz tartozó részre!

Működési szabad pénzáram (mFt)	2018	Ingatlan pénzáram (mFt)	2018
EBIT	..	EBIT	..
- adó	..	- adó	..
NOPLAT	..	NOPLAT	..
+ amortizáció	..	+ amortizáció	..
Bruttó CF	..	Bruttó CF	..
készlet növekedése	..	készlet növekedése	..
vevők növekedése	..	vevők növekedése	..
működési készpénz növekedése	..	működési készpénz növekedése	..
szállítók növekedése	..	szállítók növekedése	..
egyéb rövidlejáratú kötelezettségek növekedése	..	egyéb rövidlejáratú kötelezettségek növekedése	..
Működő tőke változása összesen	..	Működő tőke változása összesen	..
Működési CF	..	Működési CF	..
- bruttó beruházás	..	- bruttó beruházás	..
FCFF	..	FCFF	..

d) Tegyük fel, hogy az alaptevékenység FCFF értéke ezentúl minden évben 5%-kal nő, míg az ingatlanhasznosításé 3%-kal! Mekkora a Csavar-Go Kft. 100%-os üzletrészenek piaci értéke olyan befektetők szempontjából, akik az alaptevékenység elvárt hozamára 10%-os, míg az ingatlan hasznosítás elvárt hozamára 6%-os tőkeköltséggel kalkulálnak? (Az ingatlanértékesítés esetleges adóhatásától ezúttal tekintsen el!)

2. A kizárólag iparcikk-kiskereskedelemmel foglalkozó Ismeretlen Kft. 2017-2018. évi mérlege és 2018. évi eredmény-kimutatása az alábbiakban látható. Tudjuk a cégről, hogy tulajdonában van egy ingatlan, amelyet nem használ az alaptevékenységében, hanem bérbe adja, miközben a felmerülő költségeit fedezi. A cég könyvelőjét megkértük, hogy a pénzügyi kimutatások minden sorában különítse el azon tételeket, amelyek az ingatlanhoz, illetve annak hasznosításához kötődnek.

Eredmény-kimutatás (eFt)	2018	Mérleg (eFt)	2017. 12.31.	2018. 12.31.
Árbevétel	165 000	Pénzeszközök	1 400	2 300
Egyéb bevétel	25 000	- ebből működéséhez nem szükséges	200	0
- ebből bérbeadás	18 000	Vevők	42 000	44 000
ELÁBÉ	126 000	- ebből ingatlan	3 000	4 500
Működési ráfordítások	18 500	Készletek	32 000	31 000
- ebből ingatlan költségek	3 000	Forgó eszközök	75 400	77 300
Értékcsökkenés	13 000			
- ebből ingatlan értékcsökkenés	4 000	Tárgyi eszközök	120 500	130 000
Összes költség	157 500	- ebből ingatlan	50 000	56 000
Üzleti eredmény	32 500	Eszközök	195 900	207 300
Pénzügyi eredmény	-5 000			
Adó előtti eredmény	27 500	Szállítók	36 000	39 000
Adó	5 500	Egyéb rövid lej. köt.	10 000	5 600
Adó utáni eredmény	22 000	Hitelállomány	50 000	56 000
Osztalék	8 000	Saját tőke	99 900	106 700
Eredménytartalékhoz való hozzájárulás	14 000	Források	195 900	207 300

a) Mennyi a teljes (az ingatlanét is tartalmazó) vállalati szabad pénzáramlás (FCFF) 2018-ban?

<i>Teljes szabad pénzáram (eFt)</i>	<i>2018</i>
<i>EBIT</i>	..
<i>- adó</i>	..
<i>NOPLAT</i>	..
<i>+ amortizáció</i>	..
<i>Bruttó CF</i>	..
<i>készlet változása</i>	..
<i>vevők változása</i>	..
<i>működési pénzeszközök változása</i>	..
<i>szállítók növekedése</i>	..
<i>egyéb rövid lejáratú kötelezettségek növekedése</i>	..
<i>Működő tőke változása összesen</i>	..
<i>Működési CF</i>	..
<i>- bruttó beruházás</i>	..
<i>FCFF</i>	..

b) Mennyi volt az alaptevékenység üzleti eredménye 2018-ban?

<i>Működési eredmény-kimutatás (eFt)</i>	<i>2018</i>
<i>Árbevétel</i>	..
<i>Egyéb bevétel</i>	..
<i>ELÁBÉ</i>	..
<i>Működési ráfordítások</i>	..
<i>Értékcsökkenés</i>	..
<i>Összes költség</i>	..
<i>Üzleti eredmény</i>	..

3. Egy üzletág eredmény-kimutatása és mérlege a következő:

Eredmény-kimutatás (eFt)	2018
Árbevétel	14 000
Egyéb bevétel	5 000
ELÁBÉ	0
Működési ráfordítások	3 000
Értécsökkenés	4 000
Összes költség	
Üzleti eredmény	12 000
Pénzügyi eredmény (kamatfizetés)	-2000
Adó előtti eredmény	10 000
Adó (10%-os kulcs)	1000
Adó utáni eredmény	9000
Osztalék	1000

Mérleg (eFt)	2017. 12.31.	2018. 12.31.
Vevők	3 000	4 500
Forgóeszközök	3 000	4 500
Tárgyi eszközök	50 000	56 000
Eszközök	53 000	60 500
Saját tőke	33 000	40 500
Hosszú lejáratú köt.	15 000	15 000
Rövid lejáratú köt.	5 000	5 000
Források	53 000	60 500

Számítsa ki a következőket:

- EBITDA
- NOPLAT
- Bruttó CF
- Működő tőke változása
- Bruttó beruházás
- FCFF
- FCFD
- ROIC (Return on Invested Capital)

4. Egy vállalat eredmény-kimutatása és mérlege a következő:

Eredmény-kimutatás (eFt)	2018	Mérleg (eFt)	2017. 12.31.	2018. 12.31.
Árbevétel	16 000	Vevők	3 000	4 500
Egyéb bevétel	2 000	Forgóeszközök	3 000	4 500
ELÁBÉ	1 000			
Működési ráfordítások	3 000	Tárgyi eszközök	52 000	58 000
Értékcsökkenés	3 000	Eszközök	55 000	62 500
Üzleti eredmény	...			
Pénzügyi eredmény (kamatfizetés)	-2000	Saját tőke	33 000	40 500
Adó előtti eredmény	9 000	Hosszú lejáratú köt.*	17 000	17 000
Adó (30%-os kulcs)	2700	Rövid lejáratú köt.	5 000	5 000
Nettó eredmény	6300	Források	...	...
Osztalék	3000			

*csak működési célú forrásokat tartalmaz

- Töltse ki a hiányzó számokat!
- Mennyi a vállalati szabad pénzáramlás (FCFF) 2018-ban?
- Mennyi a vállalat EBITDA-ja 2018-ban?
- Kockázati tőkések 2012-ben 6-os historikus EBITDA szorzóval értékelik a vállalatot (összérték, V). Ez alapján mennyit kaphatnának a tulajdonosok 100%-os részvénycsomagjukért 2018-ban?

Megoldás:

1. a) FCFD: -1600; FCFE = 5900
Nem működési pénzeszközök változása: -100
- b) Alaptevékenység üzleti eredménye: 10500
Mérlegfőösszege: 2011-ben 152800; 2012-ben: 156800
Ingatlanhasznosítás üzleti eredménye: 11000
Mérlegfőösszege: 2011-ben 53000; 2012-ben: 60500
- c) Alaptevékenység: 3000; Ingatlanhasznosítás: 1300
- d) $63000 + 44633 - 56000 = 51633$ (eFt)
2. a) FCFF = 13000
- b) Üzleti eredmény = 21500
3. a) EBITDA = 16000
- b) NOPLAT = 10800
- c) Bruttó CF=14800
- d) Működő tőke változása = 1500
- e) Bruttó beruházás =10000
- f) FCFF =3300
- g) FCFD = 1800
- h) ROIC = 22,5%
4. a) üzleti eredmény=11000, Források=55000, 62500
- b) FCFF = 200
- c) EBITDA = 14000
- d) 67 MFt

3. FEJEZET

Tőkeszerkezet, adóelőny

B1. Vállalatunk igazgatósága egy projekt megvalósításáról szeretne döntést hozni. Ha a projektet tisztán saját tőkéből valósítják meg, akkor 100 M Ft-ot beruházásra kell fordítani, a jövő évtől kezdve pedig 6 éven keresztül évi 30 M Ft adózott nyereség keletkezik. Tudjuk, hogy a tevékenység elvárt hozama 15%, a társasági nyereségadó kulcsa 36%.

A cég az elkövetkező hat évben biztosan nyereséges lesz, és nem lesznek pénzügyi nehézségei.

- Mennyi a projekt nettó jelenértéke?
- A cégnek bőven van szabad pénzeszköze, de ha megvalósítja beruházást, akkor lehetősége lesz 500 M Ft összegű, 5 éves lejáratú kockázatmentes, 6%-os kamatozású hitel felvételére (kamatfizetés évente, törlesztés lejáratkor egy összegben), amelyre minden évben 40% kamattámogatást kap (ahol a támogatás a piaci kamat százalékában értendő). Mekkora lesz a projekt módosított nettó jelenértéke (APV), ha a teljes társasági adót adóelőnyként érvényesíteni tudja? Megéri megvalósítani?

Megoldás:

- $NPV = -100M + 30 * AF(6\text{év}, 15\%) = 13,5345 \text{ M Ft}$
- $A \text{ hitel után fizetendő teljes kamat } 500 \text{ M Ft} * 6\% = 30 \text{ M Ft}.$
 $A \text{ vállalat által fizetendő ennek } 60\%-a, \text{ tehát } 18 \text{ M Ft}.$
 $A \text{ kamattámogatás } 12M, \text{ a fizetett kamat adómegetakarítása } 18 \text{ M Ft} * 0,36 = 6,48 \text{ M Ft}.$
 $Mindezek \text{ évente értendők. Innen } PV(\text{fin}) = (6,48 \text{ M Ft} + 12 \text{ M Ft}) * AF(6\%; 5 \text{ év}) = 77,84 \text{ M Ft}.$
 $Tehát APV = NPV + PV(\text{fin}) = 13,53M + 77,84M = 91,37M \text{ Ft. Megéri.}$

B2. Egy projektet ma kezdenek el $D = 500$ millió forint értékű és $r_D = 10\%$ kamatozású hitelből (a hitelállomány hosszú távon fenntartható) és 500 millió forint saját tőkéből. A saját tőke elvárt hozama $r_E = 30\%$, szabad pénzárama $FCFE = 225$ millió forint lesz örökké. A vállalati adókulcs $T_c = 50\%$.

- Mennyit ér a projekt a tulajdonosnak?
- Mennyit ér a teljes projekt (a tulajdonosoknak és a hitelezőknek)?
- Mennyi lesz az $FCFF$? Mekkora a $WACC$? Így mennyit ér a projekt?
- Mennyi lesz a pénzáram APV alapon ($FCFF + \text{adópajzs}$)? Mekkora az eszközök elvárt hozama, r_A ? Így mennyit ér a projekt?

Megoldás:

a) $E = FCFE / r_E = 225 / 0,3 = 750$

b) $V = E + D = 750 + 500 = 1250.$

c) $FCFF = FCFE + FCFD.$

$$FCFD = \text{kamatfizetés-adópajzs} = D \cdot r_D - D \cdot r_D \cdot T_c = 500 \cdot 0,1 - 25 = 25.$$

$$FCFF = 225 + 25 = 250.$$

$$WACC = r_D \cdot (1 - T_c) \cdot D/V + r_E \cdot E/V = 0,1 \cdot (1 - 0,5) \cdot 500/1250 + 0,3 \cdot 750/1250 = 0,2.$$

$$V = FCFF/WACC = 250/0,2 = 1250.$$

d) $APV = FCFF + \text{adópajzs} = 250 + 25 = 275.$

$$r_A = 0,1 \cdot 500/1250 + 0,3 \cdot 750/1250 = 0,22$$

$$V = APV/r_A = 275/0,22 = 1250. \text{ Ebből az adómegetakarítás jelenértéke: } \text{adópajzs}/r_A = 25/0,22 = 113,64.$$

B3. Az X Rt. tőkeszerkezeti politikája szerint az idegen források nem haladhatják meg a vállalat értékének 50%-át, hogy a hitelek kockázatmentesek maradjanak. A vállalatvezetés két egyforma üzem (T és B) felépítését tervezi. Egy üzem felépítése 100 M Ft azonnali beruházást igényel és alapesetben várhatóan évi 12 M Ft, örökjáradék jellegű adózott pénzáramlást eredményez az első évtől kezdve. A projektek tőke költsége évi 12%. A T üzemet a vállalat saját tőkéből hozná létre, a B üzemet teljes egészében hitelből finanszírozná, a hitel után évente 6% kamatot kell fizetni. A hitelállományt a vezetés elképzelése szerint a jövőben fenn lehetne tartani változatlan kamatfeltételek mellett. A vállalati nyereségadó kulcsa 36%, a tőkepiac tökéletes, és biztos, hogy a vállalat minden évben nyereséges lesz. Mekkora a T és mekkora a B üzem megépítésének módosított nettó jelenértéke? (SPM/10³)

Megoldás:

Tudjuk, hogy $D/V = 50\%$ és $r_D = r_f = 6\%$. Mindkét üzemnél az NPV:

$$NPV = -100 + 12/0,12 = 0$$

A 100 egység hitelfelvételből eredő adómegetakarítás (feltételek: hosszú távon fenntartható és tudok diszkontálni a 6%-kal):

$$(100 \cdot 0,06 \cdot 0,36)/0,06 = 36$$

³ SPM/10 = Sulyok-Pap Márta: Vállalati pénzügyi példatár, 2005. 10. fejezet

Az APV-ben azt kell figyelembe venni, hogy azt adott projekt mennyivel járul hozzá a társaság hitelfeltételi képességéhez. Tekintve, hogy a társaság tőkeszerkezeti politikája szerint $D/V = 50\%$ kell, ezért mindkét esetben (T, B):

$$APV = NPV + PV(\text{fin}) = 0 + \frac{1}{2} * \frac{100 * 0,06 * 0,36}{0,06} = 18$$

Tehát nem az számít, hogy az adott projektet tisztán saját tőkéből vagy részben hitelből valósítjuk meg, hanem az, hogy a megvalósulása mennyi hitelfelvételből eredő adómegettarítást eredményez.

B4. Egy vállalat évente fizet osztalékot, de fél, hogy az osztalékok ingadozását rossz hírek fogná fel a piac. Ezért az osztalékpálya simítására a Lintner-modellt alkalmazza 0,5-ös módosító tényezővel. Tavaly 400 dollár osztalékot fizetett részvényenként, hosszú távon a 0,3-as osztalékfizetési arányt szeretné megcélózni. Az idei egy részvényre jutó eredmény (EPS) 2000 dollár volt. Mennyi osztalékot fog fizetni a vállalat?

Megoldás:

$$DIV_t = DIV_{t-1} + mod * (menc * EPS_t - DIV_{t-1}) = 400 + 0,5 * (2000 * 0,3 - 400) = 500$$

B5. Valentin Holding

A Valentin Holding Nyrt. három üzletágot működtet, amelyek mindegyike örökjáradékszerű működést mutat. Az előrejelzett pénzáramlásokat és növekedési ütemeket a következő táblázat tartalmazza. A holding finanszírozási politikája szerint a hitelek mindenkor a cég piaci értékének 40 százalékát teszi ki. Ezek elvárt hozama hosszú távon 8%. Az adókulcs 25%.

Üzletág	FCFF	g
Csoki	1000	5%
Pizza	2000	4%
Virág	1500	3%

Venne-e ön a Valentin részvényekből, amelyek előrejelzett éves hozama 19 százalék, ha a legfontosabb konkurensokról (amelyek mindegyike csak egy üzletágban érdekelt) a következők tudhatók?

Versenytársak	D/V	r_D	r_E
Choco Inc	20,00%	5,00%	15,00%
Pizzeria Sa	30,00%	7,00%	17,00%
Blumen AG	25,00%	6,00%	18,00%

Megoldás:

A konkurensok alapján meg kell becsülni az ágazatok r_A -ját. A finanszírozási szerkezet egy cégen belül egységes, így kiszámolhatjuk az üzletágankénti r_A -ból a WACC-eket, majd a $FCFF/(WACC - g) = V$ képlettel meglesz az üzletágak értéke. A holding összértékéből kiszámolható az üzletágak értékbeli aránya, amely csak az adott pillanatra igaz. De így a holding r_A -ból kiszámolható az r_E . Mivel az kisebb, mint az előrejelzett, érdemes venni a részvényből.

Versenyársak	D/V	r_D	r_E	r_A
Choco Inc	20,00%	5,00%	15,00%	13,00%
Pizzeria Sa	30,00%	7,00%	17,00%	14,00%
Blumen AG	25,00%	6,00%	18,00%	15,00%

$$WACC = r_A - D/V * r_D * t$$

Holding	FCFF	g	r_A	D/V	r_D	t	WACC
Csoki	1000	5%	13,00%	20,00%	5,00%	25,00%	12,20%
Pizza	2000	4%	14,00%	30,00%	7,00%	25,00%	13,20%
Virág	1500	3%	15,00%	25,00%	6,00%	25,00%	14,20%

Holding	FCFF	g	WACC	V	V%	$V\% \cdot r_A$	r_E
Csoki	1000	5%	12,20%	13888,89	28,33%	3,68%	
Pizza	2000	4%	13,20%	21739,13	44,35%	6,21%	
Virág	1500	3%	14,20%	13392,86	27,32%	4,10%	
Holding	49020,88					13,99%	17,98%

1. Egy projektet ma kezdenek el $D=250$ millió forint $r_D=10\%$ -os kamatozású hitelből (a hitelállomány hosszú távon fenntartható) és 250 millió forint saját tőkéből. A projekt minden évben jelentős nyereséget biztosít. A saját tőke éves elvart hozama minden lejáratra $r_E=30\%$, szabad pénzárama (FCFE) 225 millió forint lesz örökké (az első pénzáramlás egy év múlva esedékes). A vállalati adókulcs $t=50\%$.

Mennyi a hitelezők éves pénzáramlása, az FCFD?

2. Egy projekt nettó jelenértéke 500 ezer euró, de megvalósításához 2 millió eurót kell bevonni részvénykibocsátással. A kibocsátási költségek (tr) a kibocsátásból származó bruttó bevételek 5 százalékát teszik ki (az adóktól tekintünk el). Mennyi a projekt módosított nettó jelenértéke (APV)?

3. A Kiváló Rt.-t tisztán saját tőkéből finanszírozzák, a vállalat részvényeinek bétája 0,8, a részvények után elvárt éves hozam 12,5%. A várható szabad pénzáramlás (FCFF) örökjáradék jellegű, évi 300 eFt (ami megegyezik a vállalat éves adózás utáni eredményével). 100 ezer darab részvény van forgalomban.

A Kiváló Rt. pénzügyi vezetője úgy véli, hogy növelni tudja a cég P/E rátáját, ha kockázatmentes hitelt vesz fel a piacon elérhető kamatlábon, amely évi 8%. Azt tervezi, hogy a saját tőke 40%-át helyettesíti hitellel (részvényt vásárol vissza). (VPP/14)⁴

- a) Jól gondolkodott-e a pénzügyi vezető, ha a vállalat tökéletes piacon működik és eltekintünk az adóktól?
- b) Számítsa ki, hogyan változik a részvények után elvárt hozam, a részvények értéke és a P/E ráta?
- c) Hogyan alakul a Kiváló Rt. értéke?

4. Az Omega NyRt. évi átlagos nyeresége (és egyben szabad pénzáramlása) 1000 M Ft. Ennek a bizonytalan örökjáradéknak 10% a tőkésítési rátája. A vállalatot teljesen saját tőkéből finanszírozzák, nincsenek adók. Van egy 1000 M Ft beruházást igénylő lehetőség, amely évi 80 M Ft örökjáradékot hoz ugyanakkora kockázattal, mint amely a vállalkozás egészére ma is jellemző. A helyi bank hajlandó a hasonló kockázatú hitelek hozamával, évi 5%-os hozam mellett megfinanszírozni a beruházást. (A hitelállományt később állandóan fenn tudja tartani a vállalat.) (VPP/14)

- a) Mekkora a vállalat egészének piaci értéke a beruházás előtt és után?
- b) Mekkora a sajáttőke értéke a beruházás előtt és után?
- c) Érdemes-e megvalósítani a beruházást?

5. Egy vállalat évente fizet osztalékot, de fél, hogy az osztalékok ingadozását rossz hírek fogná fel a piac. Ezért az osztalékpálya simítására a Lintner-modellt alkalmazza 0,5-ös módosító tényezővel (k). Tavaly 300 Ft osztalékot fizetett részvényenként, és hosszú távon a 0,2-es osztalék-kifizetési rátát (dp) szeretnék elérni. Az ideai egy részvényre jutó eredmény (EPS) 2000 Ft lett. Idén mennyi osztalékot fog fizetni a vállalat?

⁴ Vállalati pénzügyi példatár, 2011, 14. fejezet

6. Egy projekt megvalósítása 2 M Ft-ba kerül, alapesetben (teljes egészében saját tőkéből való finanszírozás és nincsenek tranzakciós költségek) NPV-je 100 eFt. Mekkora lesz a projekt módosított nettó jelenértéke (APV) az alábbi esetekben?

- a) Ha a cég megvalósítja a beruházást, 1 millió forintot kell bevonnia részvénykibocsátással. A kibocsátási költségek (tr) a kibocsátásból származó bruttó bevételek 3%-át teszik ki. (Az adóktól tekintünk el.)
- b) A cégnek elegendő finanszírozási forrása van, de ha megvalósítja a beruházást, akkor lehetősége lesz 1 millió forint összegű, négyéves lejáratú kockázatmentes hitel felvételére (kamatfizetés évente, törlesztés lejáratkor egy összegben), amelyre minden évben 30% kamattámogatást kap. (A támogatás a piaci kamat százalékában értendő.) A kockázatmentes kamatláb 10%, a társasági nyereségadó kulcsa 36%, amely teljes egészében adóelőnyként jelentkezik. A cégnek az elkövetkező öt évben biztosan bőséges pozitív eredménye lesz, és nem lesznek pénzügyi nehézségei.

7. Tételezzünk föl egy adók és tranzakciós költségek nélkül működő tökéletes tőkepiacot! Az A és a B vállalat egyaránt évi P nagyságú bruttó (adózás és kamatok előtti) nyereséget ér el. A cégek egymástól kizárólag tőkeszerkezetükben térnek el. Az A vállalatot teljes egészében saját tőkéből finanszírozzák, míg B-t részben hitelből, amelynek éves kamata 100 Ft. Tegyük föl, hogy az X befektető megvásárolja az A részvényeinek 10%-át. (VPP/14)

- a) Mekkora lesz X éves jövedelme?
- b) Milyen alternatív stratégiával érhetné el ugyanezt az eredményt (a B vállalat részvényeinek felhasználásával)?
- c) Tegyük föl, hogy az Y befektető megveszi a B vállalat részvényeinek 10%-át. Mekkora lesz Y éves jövedelme?
- d) Milyen alternatív befektetési stratégiával érhetné el az Y ugyanezt az eredményt (az A vállalat részvényeinek felhasználásával)?

8. Egy befektetőnek van 50 ezer db részvénye az NNN vállalatban, a részvények árfolyama 2 dollár, a befektetés összértéke tehát 100 ezer dollár. A vállalat finanszírozási szerkezetét könyv szerinti értéken jelenleg a következő:

Saját tőke (8 millió részvény)	2 millió dollár
Rövid lejáratú hitelek	2 millió dollár

Az NNN vállalat bejelenti, hogy 1 millió dollár értékű rövid lejáratú kötelezettséget kíván kiváltani újabb részvények kibocsátásával. Mit kell tennie a befektetőnek, hogy az új finanszírozási helyzetben is pontosan ugyanakkora jövedelme legyen? (Az adóktól és tranzakciós költségektől tekintsünk el.) (VPP/14)

9. Tételezzük fel, hogy egy vállalatnál az egy részvényre jutó várható nyereség a következőképpen alakul:

0. év	1. év	2. év	3. év	4. év	5. év
200	225	220	235	240	250

A jelenben (0. időszak) az osztalék-kifizetési ráta 0,65. Várhatóan hogyan alakul a vállalati osztalék a Lintner-modell szerint, ha a módosító tényező (k) nagysága 0,6, és a megcélzott osztalékfizetési ráta (d_p) pedig 0,7? (SPM/10)

10. A MATA Rt. ez évi adózás és kamatfizetés előtti nyeresége és egyben szabad pénzáramlása 100 Ft. Tegyük fel, hogy a vállalati nyereségadó kulcsa 40%, a kamatadó 10% és a részvénytulajdonlásból származó személyi jövedelmek adója 20%. Hány forint adózás utáni jövedelemhez jutnak a vállalat részvényesei és kötvényesei együttesen, ha

- a vállalatot tisztán saját tőkéből finanszírozzák?
- a vállalatnak adóssága is van, és ezután 10 Ft kamatot fizet? (SPM/10)

11. A Kétes Kintlevőséges Gyárának piaci értéke 50 M Ft, és kizárólag saját tőkéből finanszírozzák. A részvényesek évi 20% adózás utáni osztalékhozamot várnak el. A vállalatnak 36% nyereségadót kell fizetnie, és a részvényesek 20% osztalékadóval is kalkulálnia kell. A vállalatvezetés úgy döntött, hogy a részvények felét visszavásárolja, és helyettük 25 M Ft érték kötvényt bocsát ki. A kötvényesek 15% adózás utáni hozamot várnak el, a kötvények forrásadója 10%. A vállalat bőséges nyereséggel rendelkezik.

- a) Mekkora adózás előtti nyereség szükséges a részvényesek kifizetéséhez a kötvénykibocsátás előtt?
- b) Mekkora adózás előtti hozamot várnak el a kötvényesek? (SPM/10)

12. A Biztos Profit Rt. a következő években biztosan nyereséges lesz. A vállalatvezetés 2,4 M Ft kockázatmentes hitel felvételét fontolgatja. A hitelt 3 év alatt, egyenlő éves részletben kell törleszteni, kamatlába évi 5%. A vállalati nyereségadó kulcsa 40% és 3 éven belül biztosan nem változik. (A személyi jövedelemadók hatásától tekintünk el.). Mekkora lenne a kamatfizetésből származó adómegetakarítás jelenértéke? (SPM/10)

13. Tekintsük a Torony Rt. piaci és könyv szerinti értéken vett mérlegét!

Könyv szerinti érték				Piaci érték			
Nettó forgótőke	40	Hitel	80	Nettó forgótőke	40	Hitel	80
Befektetett eszközök	160	Saját tőke	120	Befektetett eszközök	280	Saját tőke	240
	200		200		320		320

Tételezzük fel, hogy az MM-elmélet adók létezése esetén is érvényes. Nincs növekedés és feltételezzük, hogy a 80 Ft adósság állandó nagyságú és kockázatmentes, valamint hogy a vállalati adókulcs 40%.

- a) A vállalat értékéből mennyi a hitel következtében fellépő adómegetakarítás értéke?
- b) Mennyivel járnak jobban az Rt. részvényesei, ha a vállalat további 40 Ft kockázatmentes kölcsönt vesz fel, és ezt részvények visszavásárlására fordítja?
- c) Tételezzük föl, hogy a parlament elfogad egy olyan törvényt, amely megszünteti a kamat adóalapból való levonhatóságát egy 5 éves átmeneti időszak után. Mennyi lesz az a feladatban szereplő vállalati új értéke, ha minden más változatlan (kiinduló állapot szerinti), és a hitelek kamatlába évi 8%? (SPM/10)

14. Egy projekt kezdeti beruházásigénye 100 M Ft. A projekt megvalósítása egy örökjáradék jellegű, évi 8,5 M Ft-os szabad pénzáramlást eredményez. Teljes egészében saját tőkéből történő finanszírozás esetén a projekt tőkekölsége 10%, de a beruházás megvalósítása lehetővé teszi, hogy a vállalat 7% kamatláb mellett 40 M Ft kockázatmentes hitelt vegyen föl. (40 M Ft-tal megnöveli a vállalat hitelfelvevő-képességét.) A hitelállomány a jövőben változatlanul fenntartható. Tegyük fel, hogy az 1 Ft kamatfizetésre jutó relatív adóelőny 30% ($T^* = 0,30$). Mekkora a projekt módosított nettó jelenértéke? (SPM/10)

15. Egy projektet 9 M Ft-ból lehet megvalósítani, adózás utáni pénzáramlása 8 éven keresztül évi 2,3 M Ft. A projekt maradványértéke a 8. év után zérus. A vállalati tőkekölség 22%. A vállalati adókulcs 36%.

- a) Érdemes-e a projektet saját tőkéből megvalósítani?
- b) Érdemes-e a projektet megvalósítani, ha a beruházási összeg 30%-ára kockázatmentes hitelt lehet felvenni? A hitel 5 éves lejáratú, kamatlába évi 13%, kamatfizetés évente egyszer, törlesztés lejáratkor egy összegben. A nyereség minden évben biztosan fedezi a kamatot. (SPM/10)

16. Egy projekt megvalósítása 1 M Ft-ba kerül, alapesetben (teljes egészében saját tőkéből való finanszírozás és nincsenek tranzakciós költségek) NPV-je éppen nulla. Mekkora lesz a projekt módosított nettó jelenértéke (APV) az alábbi esetekben?

- a) Ha a cég megvalósítja a beruházást, 500 eFt-ot kell bevonnai a részvénykibocsátással. A kibocsátási költségek a kibocsátásból származó bruttó bevételek 5%-át teszik ki. (Az adóktól tekintsünk el.)
- b) A cégnek bőven van szabad pénzeszköze, de ha megvalósítja a beruházást, akkor lehetősége lesz 500 eFt összegű 5 éves lejáratú kockázatmentes hitel felvételére (kamatfizetés évente, törlesztés lejáratkor egy összegben), amelyre minden évben 40% kamattámogatást kap (ahol a támogatás a piaci kamat százalékában értendő). A kockázatmentes kamatláb 10%, a társasági nyereségadó kulcsa 36%. a cég az elkövetkező öt évben biztosan nyereséges lesz és nem lesznek pénzügyi nehézségei. (SPM/10)

Megoldás:

1. FCFD = 12,5
2. $tr = 0,10526$ millió EUR.
APV = 394,74 ezer EUR.
3. b) Eredeti:
EPS₁ = 3 Ft/db; P₀ = 24; P/E = 8; V = 2,4 M Ft;
Hitelfelvétel és részvény-visszavásárlás után:
D = 0,96 M Ft; kamatfizetés: = 76,8 eFt;
Adó utáni eredmény = 223,2 eFt; EPS = 3,72
 $r_E = 15,5\%$; P₀ = 24 Ft; E = 1,44 M Ft; P/E = 6,4
c) V = 2,4 M Ft
4. a) Előtte: V = 10000 M Ft; Utána V = 10800 M Ft
b) Előtte: E = 10000 M Ft; Utána = 9800 M Ft
c) NPV = -200 M Ft.
5. DIV_t = 350 (Ft)
6. a) E = 1030,928 eFt; APV = 69,072 eFt
b) Összes előny: 55,2 eFt évente.
APV = 274,977 eFt
7. a) 0,1 P
b) 10% B részvényeiből és 10% B kötvényeiből.
c) 0,1 P – 0,1 * 100
d) 10% A részvényeiből, melyet A eladósodottságának megfelelő arányban hitellel finanszíroz
8. Új részvények: 3125 db
Felveendő hitel összege = 6250 USD
- 9.

0. év	1. év	2. év	3. év	4. év	5. év
200,0	225,0	220,0	235,0	240,0	250,0
130,0	146,5	151,0	159,1	164,4	170,78

10. a) 48
b) Összesen: 52,2
11. a) 19,53
b) Mivel $r^*(1 - 0,1) = 0,15$, ezért $x = 16,67\%$.

12. 88,561 eFt
13. a) $D \cdot t_c = 80 \cdot 0,4 = 32$
 b) $D \cdot t_c = 40 \cdot 0,4 = 16$
 c) $V = 298,222$
14. NPV = -15
 APV = -3
15. a) NPV = - 0,676 M Ft
 b) APV = - 0,231892 M Ft
16. a) APV = - 26,32 eFt
 b) APV = 116,7628 eFt

Igaz – hamis kérdések

1. A tőkeszerkezetre vonatkozó választásos elmélet (trade-off theory) szerint az adó megtakarítás jelenértéke megegyezik a pénzügyi nehézségek költségeivel.
H
2. A hierarchia-elmélet azt mondja, hogy a vállalatok szívesebben vonnak be idegen tőkét, mintsem részvényeket bocsássanak ki a vállalat finanszírozására.
I

4. FEJEZET

Csődjátszmák, Merton-modell

B1. Egy részvény árfolyama jelenleg 600 dollár, volatilitása (loghozamának szórása) 20%, az effektív hozamgörbe 1,94 százalékon vízszintes.

- Mennyit ér egy erre a részvényre szóló, 600 dollár kötési árfolyamú (ATM), kilencéves lejáratú európai vételi jog a Black-Scholes-modell szerint?
- Mennyit ér egy ugyanilyen paraméterekkel rendelkező kilencéves lejáratú európai eladási jog?

Megoldás:

a)

szórás* \sqrt{t}	$0,2 * 3 = 0,6$
$S / PV(K)$	$600 / (600 / 1,0194^9) = 1,18878$
táblázat:	30,9
	$c = 0,309 * 600 = 185,40$

b) $p = c + PV(K) - S = 90,12$

B2. Tegyük fel, hogy Önnek van egy bajba jutott autógyára, melynek eszközei 110 M dollárt érnek, az eszközök szórása (volatilitása) pedig kb. 30%. A vállalat néhány éve 70 M dollár névértékű zéró-kupon kötvényt bocsátott ki, a hátralévő futamidő 9 év. A kilencéves kockázatmentes effektív hozam évi 5,3%.

- Mennyit érnek a vállalat részvényei, ha azokat a vállalatra szóló vételi jognak tekintjük (a Merton-modell szerint)?
- Mennyit érnek a vállalat kötvényei? Mennyi a kötvények elvárt hozama?

alaptermék árfolyama most	szórás	effektív hozam	lejárat	kötési árfolyam
110	30,0%	5,30%	9	70
szórás* \sqrt{t}	0,9			
$S/PV(K)$	2,500382			
táblázat:	64,3			
	$c=70,73$			

- a) Vagyis 70,73-at érnek a részvények.
- b) A kötvények $110-70,73=39,27$ milliót érnek
- Elvárt hozamuk $\sqrt[3]{(70/39,27)} - 1 = 6,63\%$

1. Egy X részvényre vonatkozó európai vételi jog lejáratára 2 év, kötési árfolyama 200 euró. Az opcióval jelenleg 45 eurós árfolyamon kereskednek, az X részvény árfolyama éppen 228 euró. Mennyi az opció belső értéke és időértéke?

2. Az effektív hozamgörbe 6%-on vízszintes. Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló, egyéves európai vételi jog (call) opciós díja 30, kötési árfolyama 80. A részvény azonnali (prompt) árfolyama 70.

- a) Mennyit ér egy ugyanerre a részvényre szóló, ugyanilyen paraméterű eladási jog (put)?
- b) Mennyi a vételi jog (call) értékének alsó és felső korlátja?
- c) Mennyi az eladási jog (put) értékének alsó és felső korlátja?
- d) Bontsa fel a vételi jog (call) értékét belső értékre és időértékre!
- e) Bontsa fel az eladási jog (put) értékét belső értékre és időértékre!

3. Egy részvény árfolyama jelenleg 550 dollár, volatilitása (loghozamának szórása) 20%, az effektív hozamgörbe 1,94 százalékon vízszintes.

- a) Mennyit ér egy erre a részvényre szóló, 550 dollár kötési árfolyamú (ATM), négyéves lejáratú európai vételi jog a Black-Scholes-modell szerint?
- b) Mennyit ér egy ugyanilyen paraméterekkel rendelkező négyéves európai eladási jog?

4. Feltételezzük, hogy a tőkepiac tökéletes. A Pacsmacs ZRt. csődközeli helyzetbe került. A rövid lejáratú kötelezettségei kereskedelmi váltók, névérték alatt lettek kibocsátva és félév múlva névértéken ($D=500$) kell törleszteni. A féléves kockázatmentes befektetések félév alatt 5% hozamot hoznak (effektív hozam, féléves szinten). A vállalat mérlege:

Könyv szerinti értéken (M Ft)

ESZKÖZÖK		FORRÁSOK	
Befektetett eszközök:	600	Saját tőke:	350
Forgóeszközök:	250	Rövid lej. Köt.	500
Összesen:	850	Összesen:	850

Piaci értéken (M Ft)

ESZKÖZÖK		FORRÁSOK	
Befektetett eszközök:	200	Saját tőke:	50
Forgóeszközök:	200	Rövid lej. Köt.	350
Összesen:	400	Összesen:	400

a) Ha a részvényeket együttesen egy vételi (call) opciónak fogjuk fel, akkor mennyi annak belső értéke és időértéke?

b) Mennyit ér a csődopció (put opció) a részvényeseknek? Bontsa fel a csődopció értékét belső értékre és időértékre!

c) „risk shifting”

A vállalatnak lehetősége van 100 M forint értékben speciális strukturált devizaopciót venni. A vásárlást a forgóeszközökből tudja finanszírozni. A devizaopció futamideje fél év, és vagy elvész a teljes befektetés (ennek kb. 85% a valószínűsége), vagy 1000 M Ft bevételt eredményez (ennek kb. 15% a valószínűsége). A devizaopció jól árazott (NPV-je nulla). Megéri-e a részvényeseknek, illetve a hitelezőknek ez a tranzakció?

d) „refusing to contribute equity capital”

A vállalatnak lehetősége van egy 80 M Ft nettó jelenértékű projekt megvalósítására. Ehhez 600 M Ft értékben tőkét kellene bevonnia, amit új részvények kibocsátásával érhet el. Írja fel a vállalat piaci értéken számított mérlegét a projekt elfogadása esetén, ha a vállalat hiteleinek értéke ennek hatására 450 M Ft-ra nő és a forgóeszközök nagysága nem változik. Megvalósítja-e a beruházást a vállalat?

e) „cash in and run”

Az előző esettől függetlenül tegyük fel, hogy a vállalat 400 M Ft-ért értékesíti az eszközeit, és a befolyó pénzből 200 M Ft osztalékot fizet (ezt eredménytartáléka lehetővé teszi). A vállalatban maradó 200 M Ft-ot féléves kincstárjegyekbe fekteti. Hogyan változna ennek hatására a vállalat piaci értéken számított mérlege? Értékelje ezt a lehetőséget a részvényesek és a hitelezők szemszögéből!

f) „playing for time”

Az eddigiektől függetlenül tegyük fel, hogy a hitelezők fél év fizetési haladékot adnak 5% kamat mellett. Hogyan változik a mérleg ennek hatására? Értékelje ezt a lehetőséget a részvényesek és a hitelezők szemszögéből!

g) „bait and switch”

Térjünk vissza az eredeti kiindulópontozhoz! A vállalat korábban tisztán saját tőkéből finanszírozta magát. Először fél évvel ezelőtt bocsátott ki kereskedelmi váltót 250 M

Ft névértékben (1 éves lejáratú). Akkor a vállalati eszközérték 1000 M Ft volt piaci értéken. Egy hónapra rá az eszközök piaci értéke már csak 800 M Ft volt és ekkor a vállalat kibocsátott egy az előbbivel azonos lejáratú (11 hónapos), újabb 250 M Ft névértékű kereskedelmi váltót. Magyarázzuk meg, hogy ki járt jól és ki járt rosszul ezáltal, ha minden tranzakciót egyébként jól árazott a piac!

5. Tegyük fel, hogy Önnek van egy bajba jutott légitársasága, melynek eszközei 100 M dollárt érnek, az eszközök loghozamának szórása (volatilitása) pedig kb. 40%. A vállalat néhány éve 80 M dollár névértékű zéró-kupon kötvényt bocsátott ki, a hátralévő futamidő 4 év. A négyéves kockázatmentes effektív hozam évi 12,47%.

- Mennyit érnek a vállalat részvényei, ha azokat a vállalatra szóló vételi jognak tekintjük (a Merton-modell szerint)?
- Ez alapján mennyit ér a kockázatos vállalati kötvény?
- Ha sikerül kötvényt vennie az OTC piacon a b)-beli áron és a vállalat kifizeti a kötvényét 4 év múlva, akkor mekkora éves effektív hozammal számolhat?
- Az előző kérdéseket változtassuk meg annyiban, hogy a cégérték csak 50 M dollár, minden más körülmény változatlan maradjon!

6. A hozamgörbe 11,32%-on vízszintes (effektív hozammal számolva). Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló, négyéves európai vételi jog (call) kötési árfolyama 100. Az alaptermék azonnali (prompt) árfolyama 60, hozamának szórása (volatilitása) 17,5%. Mennyit ér a vételi jog a Black-Scholes-modell szerint, a táblázatból számolva?

Megoldás:

- Belső érték = $\max(228 - 200; 0) = 28$ euró
időérték: = a maradék $45 - 28 = 17$ euró
- $P = c - S + PV(K) = 30 - 70 + 80 / 1,06 = 35,47$
 - alsó: $\max(S - PV(K), 0) = 0$, felső: 70
 - alsó: $\max(PV(K) - S, 0) = 5,47$, felső: $PV(K) = 75,47$
 - belső érték: 0, időérték: 30
 - belső érték: 10, időérték: 25,47
- $c = 105,6$
 - $p = 64,91$

4. a) Belső érték = $\max(400-500; 0) = 0$, ha lejáratkor lennénk, nem érne semmit a részvény.
Ilyenkor jönnek elő a csődjátszmák.

Időérték = 50.

b) $p = 476,2 - 350 = 126,2$

Ennek belső értéke = 100

Időérték = 26,2

- c) Részvényeseknek IGEN, kötvényeseknek NEM.

- d) Piaci értéken (M Ft)

ESZKÖZÖK		FORRÁSOK	
Befektetett eszközök:	880	Saját tőke:	630
Forgóeszközök:	200	Rövid lej. Köt.	450
Összesen:	1080	Összesen:	1080

Nem valósítja meg: a részvényeseknek nem éri meg

- e) Piaci értéken (M Ft)

ESZKÖZÖK		FORRÁSOK	
Befektetett eszközök:	0	Saját tőke:	0+
Forgóeszközök:	200	Rövid lej. Köt.	200
Összesen:	200	Összesen:	200

- f) Az eszközoldal nem változna, a források összértéke továbbra is 400 lenne, de megváltozna az osztozkodás a részvényesek és a hitelezők között.

- g) Az eszközök értéke nem változott a tranzakció hatására. Tehát a részvényesek nyerték meg azt, amit a régi hitelezők elvesztettek.

5. a) $c = 55,8$ M dollár.

b) $D = 44,2$ M dollár.

c) $IRR = 15,99\%$

d) $c = 15,55$ M dollár.

$D = 34,45$ M dollár.

$IRR = 23,45\%$

6. $c = 6,36$

Igaz – Hamis kérdések

1. Ha a Merton-modellt használjuk a részvényesek és a kötvényesek közötti „osztzkodás” modellezésére, akkor a törlesztési idő kitolása a kötvényeseknek kedvez.

H

2. A Merton-modellben a zéró kupon kötvény törlesztési idejének kitolása a részvényeseknek kedvez.

I

3. Ha a Merton-modellt használjuk a részvényesek és a kötvényesek közötti „osztzkodás” modellezésére, akkor a „risk shifting” (kockázatos projektek bevéallása) a saját tőke mint opció lejáratát növeli.

H

4. Előfordulhat, hogy egy opció értéke negatív.

H

5. FEJEZET

Reálopciók

B1. Egy alaptermék és a hozzá kapcsolódó származtatott termék értékei a következők:

Év	0	1		0	1
	alaptermék			származtatott termék	
	20	$\begin{matrix} \nearrow 23 \\ \searrow 18 \end{matrix}$		?	$\begin{matrix} \nearrow 5 \\ \searrow 0 \end{matrix}$

- Mekkora kötési árfolyamú és milyen típusú (vételi/eladási) jog a fenti származtatott termék?
- Mennyit ér a származtatott termék, ha a kockázatmentes hozam 10%?

Megoldás:

a) $K=18$, vételi jog.

b) $\Delta = (g_u - g_d) / (S_u - S_d) = (5 - 0) / (23 - 18) = 1$,

hitel értéke: $(\Delta * S_u - g_u) / (1 + r_f) = (1 * 23 - 5) / (1,1) = 16,3636$

$g_0 = \Delta * S_0 - \text{hitel} = 1 * 20 - 16,3636 = 3,6364$

B2. Vállalata egy olyan egyéves projektet elemez, amelyben 100 millió dollárt lehet egy ingatlanokkal foglalkozó társulásba fektetni. Tegyük fel, hogy egy év múlva az ön részesedésének értéke 144 vagy 72 millió dollár, 50-50% eséllyel. A kockázatmentes hozam 10%, a bizonytalan pénzáramlás (egy év múlva magas vagy alacsony) miatt elvárt hozam 20% (mindkettő éves effektív). A társulás tagjai a következő kiszállási lehetőséggel kecsegtetik: ha ön akarja, akkor egy év múlva megveszik részesedését 90 millió dollárért.

- Megéri a projekt a kiszállási lehetőség nélkül?
- Milyen típusú (vételi vagy eladási; európai vagy amerikai) és mekkora kötési árfolyamú opciónak feleltethető meg a tőkegarancia?
- Mennyit ér a kiszállási lehetőség a binomiális modell szerint?

Megoldás:

a) $NPV = -100 + (0,5 * 144 + 0,5 * 72) / 1,2 = -10 \text{ M USD}$, nem éri meg.

b) Európai eladási jog, $K = 90 \text{ M USD}$

c)	Év	0	1	0	1
	p	alaptermék (a projekt értéke)		A kiszállási lehetőség értéke	
	0,5	90	144	10,2273	10
	0,5		72		8

$NPV (most) = -10 \text{ M USD}$

$delta = -0,25$

$betét = 32,7273 \text{ M USD}$

A kiszállási lehetőség értéke 10,23 M USD

1. Az ABC részvény árfolyama jelenleg 232 dollár, ez egy év múlva vagy megduplázódik, vagy megfeleződik. Adja meg az ABC részvényre szóló, egyéves lejáratú, 250 dolláros kötési árfolyamú európai eladási jog lejáratkori kifizetéseit, attól függően, hogy mi fog történni az alaptermék árfolyamával!

2. Képzelve magát a következő helyzetbe! 1982-t írunk, a BC számítógépgyártó vállalat a Mark-I Mikro nevű új számítógépcsalád javasolt piaci bevezetését értékeli. Most 450 millió dollárt kell befektetni, a várható jövőbeli pénzáramlások jelenértékét a pénzügyi részleg 403,5 millió dollárra becsüli. (BM21)⁵

- Mekkora a projekt nettó jelenértéke? Ez alapján érdemes megvalósítani a projektet?
- Tegyük fel, hogy ha megvalósítjuk a projektet, akkor 1985-ben *lehetősége* lesz a vállalatnak a Mark-II bevezetésére. A Mark-II projekt kétszer akkora befektetést igényel (900 millió dollár), és 1985-re vetítve kétszer akkora a várható jövőbeli pénzáramlásának a jelenértéke is (807 millió dollár, de a pénzáramlás bizonytalan, loghozamának szórása éves szinten 35 %). A számítógépes üzletág elvárt hozama akkoriban 20 %, a kockázatmentes hozam 10% volt (effektív hozamok). Mennyit ér a Mark-II projekt lehetősége?

⁵ A BM21 jelű példák forrása: Brealey-Myers: Modern vállalati pénzügyek, 21. fejezet

- c) A Mark-II projekt lehetőségét is figyelembe véve mennyi a Mark-I projekt módosított (stratégiai) nettó jelenértéke? Így megéri belefogni?
- d) Ha 1982-ben úgy döntünk, hogy mindenképpen megvalósítjuk a Mark-II projektet, akkor mennyi a két projekt együttes nettó jelenértéke?
- e) Hogy változik a döntésünk, ha a b) kérdésnél a szórás 28,9 %?
- f) Hogyan változik a döntésünk, ha a b) kérdésben a Mark-II másfélszer akkora befektetést és 1985-re vetítve másfélszer akkora várható pénzáramlást biztosít, mint a Mark-I, továbbra is 35 %-os szórás mellett?

3. Vállalata egy olyan 9 éves projektet elemez, amelyben 100 millió dollárt lehet egy ingatlanokkal foglalkozó társulásba fektetni. A részesedéséhez kapcsolódó várható pénzáramlások jelenértéke 110 millió dollár (30%-os szórással), ugyanakkor a vállalat 9 éven belül bármikor eladhatja részesedését a többieknek 70 millió dollárért. Adjon alsó becslést a Black-Scholes-modell segítségével a kiszállási opció értékére, ha az effektív kockázatmentes hozamgörbe 5,3 %-on vízszintes!

4. Képzelve magát a következő helyzetbe! 1992-t írunk, egy játékgyártó vállalat a Gazdagodj meg! nevű új társasjáték javasolt piaci bevezetését értékeli. Most 12 millió dollárt kell befektetni. Jövőre 50% eséllyel 20 millió dollárt, 50% eséllyel 4 millió dollárt ér a projekt (ez a pénzáramlások jelenértéke 1993-ra vetítve). A kockázatmentes hozam 10%, a bizonytalan pénzáramlás (egy év múlva magas vagy alacsony) miatt elvárt hozam 20% (mindkettő éves effektív).

- a) Mekkora a projekt nettó jelenértéke? Érdemes megvalósítani?
- b) Tegyük fel, hogy ha megvalósítjuk a projektet, akkor 1993-ban *lehetősége* lesz a vállalatnak szintén 12 millió dollárért a Gazdagodj meg – II. bevezetésére. Ekkorra kiderül, hogy jól ment-e az alapverzió. Feltesszük, hogy a Gazdagodj meg – II is hasonló értéket fog teremteni, vagyis 1993-ban, ha akarjuk, 12 millió dollárért megduplázzhatjuk a projektünk értékét. Ezt figyelembe véve megéri megvalósítani az alapverziót?
- c) Mekkora hozammal kellene diszkontálni a Gazdagodj meg – II. lehetőségének kifizetéseit ahhoz, hogy megkapjuk az értékét?

5. Vállalata egy olyan 9 éves projektet elemez, amelyben 100 millió dollárt lehet egy ingatlanokkal foglalkozó társulásba fektetni. Tegyük fel, hogy egy év múlva részesedésének értéke 144 vagy 72 millió forint, 50-50 % eséllyel. A kockázatmentes hozam 10%, a bizonytalan pénzáramlás (egy év múlva magas vagy alacsony) miatt elvárt hozam 20% (mindkettő éves effektív). A társulás tagja egy évre 8%-os hozamgaranciát kínálnak, oly módon, hogy ha ön akarja, akkor megveszik részesedését 108 millióért.

- a) Megéri a projekt hozamgarancia nélkül?
- b) Megéri a projekt hozamgaranciával?
- c) Mekkora hozammal kellene diszkontálni a hozamgarancia kifizetéseit ahhoz, hogy megkapjuk az értékét?
- d) Mi a helyzet akkor, ha egy évre tőkegaranciát kap?

6. Ön egy malátás heringet gyártó üzem felépítését fontolgatja. A szükséges beruházás 180 millió dollár. Modellünk szerint egy év múlva derül ki, hogy a kereslet magas (50 % esély) vagy alacsony (50 % esély) lesz örökké. Magas kereslet esetén pénzáramlásunk 25 millió dollár, alacsony esetén 16 millió dollár örökké. A pénzáramlások üzleti kockázatából eredő elvárt hozam 10%, a kockázatmentes hozam 5%, a bizonytalan pénzáramlás (egy év múlva magas vagy alacsony) miatt az elvárt hozam 12,75%. (BM21)

- a) Mennyi a pénzáramlások jelenértéke egy év múlva, éppen az első pénzáramlások előtt, magas (illetve alacsony) kereslet esetén?
- b) Mekkora ma a projekt jelenértéke?
- c) Tegyük fel, hogy egy évvel elhalaszthatjuk a projektet, ekkor kiderül, hogy alacsony alacsony vagy magas a kereslet, de elesünk az első évi pénzáramlástól. Megéri-e elhalasztani a projektet?
- d) Mekkora hozammal kellene diszkontálni a halasztási opció kifizetéseit ahhoz, hogy megkapjuk az értékét?
- e) Hogyan változik az előző két kérdésre adott válasza, ha a halogatással nem esünk el semmilyen pénzáramlástól?

7. Vállalata egy olyan társulást elemez, amelyben a részesedéséhez kapcsolódó várható pénzáramlások jelenértéke 550 millió dollár (20%-os szórással), ugyanakkor a vállalat egy év múlva eladhatja részesedését a többieknek 401 millió dollárért. Adjon becslést a Black-Scholes-modell segítségével a kiszállási opció értékére, ha az effektív kockázatmentes hozamgörbe 2%-on vízszintes!

8. Vállalata egy olyan egyéves projektet elemez, amelyben 110 millió dollárt lehet egy ingatlanokkal foglalkozó társulásba fektetni. Tegyük fel, hogy egy év múlva részesedésének értéke 144 vagy 72 millió dollár, 50-50 % eséllyel. A kockázatmentes hozam 10%, a bizonytalan pénzáramlás (egy év múlva magas vagy alacsony) miatt elvárt hozam 20% (mindkettő éves effektív). A társulás tagjai egy évre tőkegaranciát kínálnak, oly módon, hogy ha ön akarja, akkor egy év múlva megveszik részesedését 110 millióért.

- Megéri a projekt tőkegarancia nélkül?
- Milyen típusú (vételi vagy eladási; európai vagy amerikai) és mekkora kötési árfolyamú opciónak feleltethető meg a tőkegarancia?
- Mennyit ér a tőkegarancia a binomiális modell szerint?
- Megéri a projekt tőkegaranciával?

Megoldás:

- 0; 134 (USD)
- NPV = -46,5 M USD
 - BS (0,606218; 0690641) = 11,9; c = 55,573 M USD
 - APV = 9,073 M USD, >0, megéri.
 - NPV = -100,32 M USD
 - BS (0,5006; 06906) = 8,2; c = 38,294 M USD; APV = -8,206 M USD, nem éri meg.
 - BS (0,60622; 06906) = 11,9; c = 41,681 M USD APV = -4,82 M USD, nem éri meg.
- BS (0,9; 2,500382) = 64,3; c = 70,73 M USD; p = 4,71 M USD
- NPV = -2 M USD
 - delta = 0,5; $g_0 = 3,18$ M USD; stratégiai NPV = 1,18, >0, megéri.
 - r = 25,79%

5. a) NPV = -10 M USD
 b) delta = -0,5; $g_0 = 20,45$ M USD; stratégiai NPV = +10,45
 c) $r = -11,98\%$
 d) delta = -0,3889; $g_0 = 15,91$ M USD; stratégiai NPV = 5,91 M USD; $r = -12,01\%$
6. a) alacsony: $16+16/0,1=176$ M USD; magas: $25+25/0,1=275$ M USD
 b) 200 M USD
 c) $g_0 = 22,9$ M USD (a halasztás értéke); alapeset NPV = 20 M USD, megéri elhalasztani.
 d) $r = 52,84\%$
 e) delta=0,9596, $g_0=31,0726$ M USD
7. $p = 2,0873$ M USD.
8. a) NPV = -20 M USD
 b) Európai eladási jog, $K = 110$
 c) A tőkegarancia értéke 21,5909 M USD
 d) Így a stratégiai NPV = 1,5909 > 0, megéri.

Igaz – hamis kérdések

1. Ceteris paribus egy márkanévnek nagyobb az értéke bizonytalanabb pénzáramlást termelő (volatilisabb) iparágakban.
I
2. Ha Ön egy olyan gabonasilót építene, amely rakétakilövésre is alkalmas lehet, akkor rugalmassági opcióról beszélünk.
I
3. Ha Ön karácsonyi ajándékát 8 napon belül más termékre levásárolhatja, akkor ez egy kiszállási opció.
I
4. Ha egy vállalat olyan szerződést köt munkásaival, hogy azok egy, kettő vagy három műszakban is dolgoztathatóak, akkor rugalmassági opcióról beszélünk.
I
5. Egy pozitív nettó jelenértékű projektet azonnal meg kell valósítani.
H
6. Ha egy vállalat egy bizonyos sávban szeretné tartani az euró árfolyamát különböző opciós szerződésekkel, akkor azért mindenképpen opciós díjat kell fizetnie.
H
7. A reálopciók árazását minden esetben döntési fával is meg lehet oldani, ha a fában lévő

pénzáramlásokat a vállalat tőkeköltésével diszkontáljuk.

H

8. Az opcióárazási modellek egyetlen értelme, hogy azt állítják, hogy a kockázatos eszközökre vonatkozó reálopciók többet érnek, mint a biztos eszközökre vonatkozó opciók.

H

9. A reálopció módszerek szükségtelenné teszik a beruházási projektek DCF-értékelését.

H

10. Egy projektből származó növekedési opció attól függően növeli vagy csökkenti a projekt értékét, hogy kinek van opciója.

H

6. FEJEZET

Fedezeti ügyletek

B1. Egy Görögországba exportáló vállalat a számláit félévente egyenlő összegben fizeti. Most a tervezés szakaszában a vállalat szeretné előre rögzíteni, hogy fél év, illetve egy év múlva milyen árfolyamon váltja át euróját forint ellenében. A jelenlegi piaci árak (a kamatok minden esetben éves effektív kamatok):

$$\text{EUR/HUF} = 285; \quad 6 \text{ havi } r_{\text{HUF}} = 5\%; \quad 6 \text{ havi } r_{\text{EUR}} = 1\%$$

$$12 \text{ havi } r_{\text{HUF}} = 4,5\%; \quad 12 \text{ havi } r_{\text{EUR}} = 1,2\%$$

- Mennyi a féléves elméleti határidős euró árfolyam?
- Mennyi az éves elméleti határidős euró árfolyam?
- Milyen átlagáras forward-sorozatot jegyezne a bank a fenti árak alapján, ha az ügyfélmarzstól eltekintünk?

Megoldás:

a) $290,59 \text{ HUF}$

b) $294,29 \text{ HUF}$

c) *A swap értéke a vállalat számára:*

$$(x - 290,59) / (1 + 0,05)^{0,5} + (x - 294,29) / (1 + 0,045) = 0, \text{ innen } x = 292,42 \text{ HUF}$$

B2. Az egyéves effektív hozamok jelenleg forintban 6%-on, euróban 1,94%-on állnak, a volatilitás 10%-os. Az euró árfolyama jelenleg 270 forint eurónként. Mennyit ér a Black-Scholes-táblázat szerint az a devizaopció, miszerint egy év múlva

- 270 forintért eladhatunk egy eurót?
- 280 forintért eladhatunk egy eurót?
- Az ön vállalatának bankja az ön által kiszámolt értékeknél drágábban adja az opciót. Mi a teendő ilyenkor?

Megoldás:

a) *Devizaopciók esetén S helyébe $S^* = S / (1 + r_{\text{deviza}})^t$ kerül.*

$$S^* = 270 / 1,0194 = 264,8617$$

$$\text{szórás} * \sqrt{t} = 0,1; \quad S^* / PV(K) = 264,8617 / (270 / 1,06) = 1,04$$

$$\text{BS táblázat: } 6,1; \quad c = 264,8617 \text{ HUF} * 0,061 = 16,1566 \text{ HUF}$$

$$p = c + PV(K) - S^* = 16,1566 + 270 / 1,06 - 264,86 = 6,01 \text{ (HUF)}$$

b) $szórás * \sqrt{t} = 0,1$; $S^* / PV(K) = 264,8617 / (280 / 1,06) = 1$

BS táblázat: 4; így $c = 264,8617 \text{ HUF} * 0,04 = 10,5945 \text{ HUF}$

$p = c + PV(K) - S = 10,5945 + 280 / 1,06 - 264,86 = 9,89 \text{ (HUF)}$

c) *Nem szólhatunk semmit, legfeljebb kereshetünk olcsóbb árjegyzőt. A bank lehet, hogy nagyobb volatilitással számolt, vagy a haszonkulcsot is figyelembe vette. Az is lehet, hogy más modellel árazta az opciót.*

1. Egy USA-ból importáló vállalat a számláit félévente egyenlő összegben fizeti. Most a tervezés szakaszában szeretné előre rögzíteni, hogy fél év, illetve egy év múlva milyen árfolyamon vesz dollárt forint ellenében. A jelenlegi piaci árak (a kamatok minden esetben éves effektív kamatok):

USD / HUF = 195; 6 havi $r_{\text{HUF}} = 5,4\%$; 6 havi $r_{\text{USD}} = 0,3\%$

12 havi $r_{\text{HUF}} = 5,3\%$; 12 havi $r_{\text{USD}} = 0,8\%$

Milyen átlagáras forward-sorozatot jegyezne a bank a fenti árak alapján, ha az ügyfélmarzstól eltekintünk?

2. Ön egy, az uniós piacon jelentős értékesítéssel bíró cég pénzügyi vezetője. A leszerződött szerződéseik alapján egy év múlva 2 millió euró bevétele lesz a cégnek. A következő igazgatósági ülés egyik témája a bevétel fedezése lesz. Készítsen egy javaslatot, amiben bemutatja a rendelkezésre álló fedezési eszközöket, előnyeiket és hátrányaikat! Mutassa be, hogy a különböző fedezési stratégiák által mekkora forintbevétel érhető el a lejáratkori euró árfolyam függvényében, a fedezés költségeit is figyelembe véve! Az aktuális piaci árak a következők:

EUR / HUF = 270 (a piaci szokvány devizajegyzésre, hogy a bázisdeviza áll elől)

12MEURIBOR = 1,215%

12MBUBOR = 5,74% (éves effektív hozamok); 12M betéti kamatláb = 5,54%

a) EUR/HUF forward (1 év) = ?

b) EUR put / HUF call K = 270, díj = 7 (forint eurónként)

c) EUR put / HUF call K = 280, díj = 12 (forint eurónként)

d) Nulla költségű collar:

long EUR put / HUF call K = 270 + short EUR call / HUF put K = 300

e) Nulla költségű collar:

long EUR put / HUF call K = 275 + short EUR call / HUF put K = 290

3. Ön a következő egyéves európai euró eladási opció megvételén gondolkodik: kötési árfolyam = 280, díj = 10 (forint eurónként). Rajzolja fel az egy év múlvi euró árfolyam függvényében az opció nyereségét az opciós díjat is figyelembe véve, ha az egy éves forinthozam 10%! Milyen euró árfolyamok esetén élünk az opciós jogunkkal egy év múlva?
4. Az egyéves effektív hozamok jelenleg forintban 6%-on, euróban 1,94%-on állnak, a volatilitás 20%-os. Az euró árfolyama jelenleg 270 forint eurónként. Mennyit ér a Black-Scholes-táblázat szerint az a devizaopció, miszerint egy év múlva 270 forintért eladhatunk egy eurót?
5. Egy magyar vállalat Németországba szállít, központja és termelési üzemei Magyarországon vannak, a könyveit forintban vezeti. Most nyitott új termelési üzemet Romániában. A beruházást változó kamatozású (kamat: 12 havi USD LIBOR) dollárhitelből finanszírozta. Milyen piaci kockázatai vannak a vállalatnak, ezek hogyan fedezhetők?

Megoldás:

1. $F_{0,5} = 199,9$ HUF; $F_1 = 203,71$ HUF; $P = 201,78$ HUF
2. a) 281,54 HUF
3. 280 Ft alatt
4. BS (0,2; 1,04) = 9,9; $c = 26,2213$ HUF
 $p = 16,08$ HUF

7. FEJEZET

Fúziók

B1. Az X vállalat az Y cég felvásárlására készül. (Mindkét cég örökjáradékszerűen működik.). A terv részleteit az alábbi táblázat mutatja (vállalati szabad pénzáramlás, tőkeáttétel, súlyozott átlagos tőkealkotás, növekedési ütem sorrendben):

	X	Y	X és Y együtt
FCFF (millió Ft)	400,00	150,00	600,00
D/V	20,00%	20,00%	25,00%
WACC	12,00%	12,00%	11%
g	2,00%	2,00%	3,00%

- a) Mennyit érnek a vállalatok külön-külön és együttesen (összérték, V)?
 b) Mekkora a fúzió által teremtett szinergia? Legfeljebb mennyit fizessen X az Y-ért?

	X	Y	X+Y
<i>FCFF (millió Ft)</i>	<i>400,00</i>	<i>150,00</i>	<i>600,00</i>
<i>D/V</i>	<i>20,00%</i>	<i>20,00%</i>	<i>25,00%</i>
<i>WACC</i>	<i>12,00%</i>	<i>12,00%</i>	<i>11,00%</i>
<i>g</i>	<i>2,00%</i>	<i>2,00%</i>	<i>3,00%</i>
<i>V</i>			
<i>D</i>			
<i>E</i>			
<i>Szinergia</i>			
<i>E max</i>			

Megoldás:

$$a) X = 400 / (0,12 - 0,02) = 4000 \text{ (M Ft)};$$

$$Y = 150 / (0,12 - 0,02) = 1500 \text{ (M Ft)}$$

	X	Y	X+Y
<i>FCFF (millió Ft)</i>	<i>400,00</i>	<i>150,00</i>	<i>600,00</i>
<i>D/V</i>	<i>20,00%</i>	<i>20,00%</i>	<i>25,00%</i>
<i>WACC</i>	<i>12,00%</i>	<i>12,00%</i>	<i>11,00%</i>
<i>g</i>	<i>2,00%</i>	<i>2,00%</i>	<i>3,00%</i>
<i>V</i>	<i>4 000,00</i>	<i>1 500,00</i>	<i>7 500,00</i>

b) Maximum 3200 millió Ft-t.

<i>D</i>	800,00	300,00	1 875,00
	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>X+Y</i>
<i>E</i>	3 200,00	1 200,00	5 625,00
<i>Szinergia</i>			2 000,00
<i>E max</i>		3 200,00	

1. Két vállalatról a következőket tudjuk:

Fúzió előtt		
	Lube&Auto	Gianni Cosmetics
A vállalat értéke (M dollár)	142,83	142,83
Zéró kupon hitel névértéke (M dollár)	80	50
Zéró kupon hitel lejáratá (év)	4	4
A vállalat értékének szórása (%)	40	50
Részvények értéke (Merton-modell)	89,98	109,55
Zéró kupon hitel értéke (Merton-modell)	52,85	33,28

Súlyok (érték alapján)

Korreláció a pénzáramlások között: 0,4

Kockázatmentes effektív hozam: 8,78% (minden lejáratra)

Fúzió után	
	LAGC
a) A vállalat értéke (M dollár)	...
b) Zéró kupon hitel névértéke (M dollár)	...
c) Zéró kupon hitel lejáratá (év)	...
d) A vállalat értékének szórása (%)	...
e) Részvények értéke (Merton-modell)	...
f) Zéró kupon hitel értéke (Merton-modell)	...

Tegyük fel, hogy a fúzió nem teremt szinergiát. Töltse ki a hiányzó adatokat és értékelje a fúziót a részvényesek és a kötvényesek szempontjából!⁶

⁶ Forrás: Damodaran, Aswath: The Promise and Peril of Real Options (July 2005). NYU Working Paper No. S-DRP-05-02 és BM 995. o.

2. Az Alma Nyrt. a vele azonos iparágban működő és ugyanúgy örökjáradékszerűen működő Barack Nyrt. felvásárlását fontolgatja. A felvásárlás nyomán reményeik szerint 10 millió forinttal csökkenthetők az összesített működési költségek, így a két cég együttesen 260 millió forintnyi FCFF-et termel majd. Mekkora értéket jelent ez a szinergia és legfeljebb mekkora összeget szabad fizetni a Barack 100 százalékos tulajdonjogaért, ha a következő adatokat ismerjük?

	A	B	A+B
FCFF (millió Ft)	200,00	50,00	260,00
r_A	15,50%	15,50%	15,50%
D/V	20,00%	20,00%	20,00%
r_D	10,00%	10,00%	10,00%
t	25,00%	25,00%	25,00%
g	5,00%	5,00%	5,00%

3. Az X Zrt. a tőzsdén jegyzett Y Nyrt. felvásárlására készül. (Mindkét cég örökjáradékszerűen működik.) A vezetőség azt reméli, hogy 50 millió forintos költségmegtakarítás mellett a keresztértékesítésnek köszönhetően a cég egészének növekedése is gyorsul. Ráadásul az egyesült cég átlép egy kritikus mérethatárt is, így a finanszírozás is olcsóbb lehet, hála a felvehető többlethitelnek. (A terv részleteit a lenti táblázat mutatja.)

	X	Y	X+Y
FCFF (millió Ft)	500,00	100,00	650,00
D/V	20,00%	20,00%	25,00%
WACC	14,00%	14,00%	13,50%
g	4,00%	4,00%	4,50%

- Legfeljebb mennyit szabad fizetni az Y Nyrt.-ért?
- A szinergiának mekkora része származik a költségmegtakarításból?

4. Az X vállalat az Y cég felvásárlására készül. (Mindkét cég örökjáradékszerűen működik.) A terv részleteit az alábbi táblázat mutatja (vállalati szabad pénzáramlás, tőkeáttétel, súlyozott átlagos tőkeköltés, növekedési ütem sorrendben):

	X	Y	X és Y együtt
FCFF (millió Ft)	350,00	150,00	600,00
D/V	20,00%	20,00%	25,00%
WACC	12,00%	12,00%	13,50%
g	2,00%	2,00%	3,50%

Mekkora a tervek szerint a felvásárlásból származó szinergia?

5. Az Y vállalat az X vállalat felvásárlására készül. (Mindkét cég örökjáradékszerűen működik.) A terv részleteit az alábbi táblázat mutatja (vállalati szabad pénzáramlás, tőkeáttétel, súlyozott átlagos tőkeköltés, növekedési ütem sorrendben):

	X	Y	X és Y együtt
FCFF (millió Ft)	300,00	150,00	650,00
D/V	20,00%	20,00%	25,00%
WACC	12,00%	12,00%	11,00%
g	2,00%	2,00%	3,00%

Legfeljebb mennyit fizessen Y az X-ért?

Megoldás:

- 285,66
 - 130
 - 4
 - 37,74%
 - 194,25 M USD
 - 91,41 M USD
- Vételár maximum 500 M Ft, azaz 25%-os prémium.
- 2022,2 M Ft-ot
 - 40,91%
- 1000 M Ft
- Maximum 6025 M Ft-t

I g a z – H a m i s k é r d é s e k

1. Fúzió után legalább az egyik vállalat részvényesei jól járnak.
H
2. A vállalatfelvásárlások egyik leggyakoribb reális indoka az egy részvényre jutó nyereség növelése.
H
3. A vállalatfelvásárlások gyakori indoka a méretnövekedésnek köszönhető kisebb kockázati felár.
H
4. A vállalatfelvásárlások gyakori indoka a komplementer erőforrások kiaknázása.
I
5. A felvásárolt vállalatok részvényesei majdnem mindig hasznot húznak a fúzióból.
I
6. Ellenséges kivásárlásoknál a célvállalat vezetése nem fogadja el a kivásárlási ajánlatot.
H

8. FEJEZET

Kockázati tőkézés vállalatfinanszírozás

B1. BC nagybefektető 6 milliárd forintot fizetett az RZ Zrt. 100%-os részvénycsomagjáért. Az akvizíciót 30%-ban hitelből fedezte. A hitelt a későbbiekben a célvállalatra hárították át, amelynek korábban nem volt hitele. A nagybefektető a cég fejlesztése érdekében három év múlva további 2 milliárd befektetést eszközölt, amelyet fele részben hitelből finanszíroztak. Az addigra már 3 Mrd Ft értékű hitellel rendelkező RZ Zrt-t hat év múlva 20 milliárd forintért eladták.

- Írja fel a befektetés pénzáramlását!
- A nagybefektető 25% hozamot vár el befektetéseitől. Az RZ esetében teljesült ez a 25%-os hozamelvárás?

Megoldás:

- A nagybefektető $0,7 * 6 = 4,2$ Mrd forint saját tőkét fektetett be. A cash flow:*

0	1	2	3	4	5	6
-4,2	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	20,0

- 25%-kal diszkontálva a pénzáramlásokat:*

$NPV = -4,2 - 1 / 1,25^3 + 20 / 1,25^6 = 0,531 \text{ MFt} > 0$, vagyis az $IRR > 25\%$, sikerült teljesíteni.

B2. Az FGJ kockázati tőkealap a KUK Zrt. megvásárlását vizsgálja. A társaság az elmúlt 12 hónapban 400 millió forintos EBITDA-t ért el. A vállalatnak jelenleg 800 millió forintos adósságállománya van. Az akvizíciót az FGJ részben hitelből szándékozik finanszírozni, amelyet a későbbiekben a célvállalatra hárítanak át. A cél az, hogy az összes hitelállomány közvetlenül az akvizíciót követően a 400 millió forintos EBITDA négyszerese legyen.

A KUK elemzői úgy gondolják, hogy a társaság további tőkebefektetést nem igényel, de várhatóan osztalékot sem lehet belőle kivenni. Amennyiben a vállalat a kitűzött stratégiát megvalósítja, az adósságállományát a következő öt évben 1 milliárd forinttal növelnie kell majd, ezt szintén a célvállalatra hárítanák.

Milyen EBITDA-szorzót ajánlhat ma a KUK jelenlegi tulajdonosainak az FGJ, ha azzal számolnak, hogy a társaság EBITDA-ja a következő öt évben megduplázódhat, és a társaságot akkor várhatóan 6-os historikus EBITDA-szorzóval értékelik, ha az alap hozamelvárása évi 20%?

Megoldás:

Jelenlegi EBITDA	400	Jövőbeli EBITDA	800
Adósság ma	800	Kiszállási szorzó	6
Megcélzott D / EBITDA	4	Kiszállási cégérték	$800 * 6 = 4800$
IRR=20%		Kiszálláskori adósságállomány:	$400 * 4 + 1000 =$ 2600
		Kiszálláskori részvényérték	$4800 - 2600 =$ 2200

Innen a beszálláskori saját tőke: $2200 / 1,20^5 = 884,1$ millió HUF.

A meglévő hitel 800 millió HUF,

az akvizíciós hitel nagysága: $400 * 4 - 800 =$ további 800 millió HUF.

Így az összes megfizetett vételár = $884,1 + 800$ (akvizíciós hitel) = 1684,1 millió HUF,

a vásárláskori cégérték = $1684,1 + 800$ (meglévő hitel) = 2484,1,

a vásárláskori (teljes cégértékre vonatkozó) EBITDA szorzó maximum $2484,1 / 400 = 6,21$.

1. A PEF kockázati tőkealap 3 milliárd forintot fizetett az ABC Zrt. 100%-os részvénycsomagjáért. Az akvizíciót 40%-ban hitelből fedezte. A hitelt a későbbiekben a célvállalatra hárítják át, amelynek korábban nem volt hitele. A PEF úgy tervezi, hogy a cég fejlesztése érdekében két év múlva további 1 milliárd befektetésre lesz szükség, amit teljes egészében saját tőkéből finanszíroznak. A PEF tervei szerint, ha a stratégiát maradéktalanul végrehajtják, az ABC hat év múlva kerül eladható állapotba.

- Milyen áron kell tudni értékesíteni a részvényeket akkor, ha az alap minimum hozamelvárása évi 25%?
- Mekkora hozamot realizál a PEF, ha a 100%-os részvénycsomagot végül 8 milliárd forintért tudják eladni, de nincs szükség két év múlva további 1 milliárd befektetésre?

2. A PEF kockázati tőkealap az ABC Zrt. megvásárlását vizsgálja. A társaság az elmúlt 12 hónapban 550 millió forintos EBITDA-t ért el. A vállalatnak jelenleg 900 millió forintos adósságállománya van. Az akvizíciót a PEF részben hitelből szándékozik finanszírozni, amelyet a későbbiekben a célvállalatra hárítanak át. A cél az, hogy az összes hitelállomány közvetlenül az akvizíciót követően az 550 millió forintos EBITDA 4,5-szerese legyen.

A PEF elemzői úgy gondolják, hogy a társaság további tőkebefektetést nem igényel, de várhatóan osztalékot sem lehet belőle kivenni. Amennyiben a vállalat a kitűzött stratégiát megvalósítja, az adósságállományát a következő öt évben 1 milliárd forinttal csökkentheti.

Milyen EBITDA-szorót ajánlhat ma az ABC tulajdonosainak a PEF, ha azzal számolnak, hogy a társaság EBITDA-ja a következő öt évben megduplázódhat, és a társaságot akkor várhatóan 8-as historikus EBITDA-szoróval értékelik, ha az alap hozamelvárása évi 25%?

3. Az ABC Zrt. EBITDA-ja 2010-ben 500 millió forint volt, a vállalat adósságállománya jelenleg 2 milliárd forint. A PEF kockázati tőkealap bejelenti, hogy az ABC vállalatot 9-es historikus EBITDA szorzóval értékeli.

- a) Mennyit ígér ez alapján a PEF az ABC részvényeiért?
- b) Hányszoros EBITDA-szorót kapnak az ABC Zrt. tulajdonosai a saját tőkére vonatkozóan?
- c) Az a) vagy a b) típusú szorzószámot tartja relevánsabb mutatószámnak iparágon belüli összehasonlításra?

4. Az ABC Zrt. EBITDA-ja 2010-ben 600 millió forint volt, a vállalat adósságállománya jelenleg 2 milliárd forint. A PEF kockázati tőkealap bejelenti, hogy az ABC vállalatot 9-es historikus EBITDA-szoróval értékeli. Mennyit ígér ez alapján a PEF az ABC összes részvényéért?

5. A QWE kockázati tőkealap 4 milliárd forintot fizetett az RTZ Zrt. 100%-os részvénytömegéért. Az akvizíciót 20%-ban hitelből fedezte. A hitelt a későbbiekben a célvállalatra hárították át, amelynek korábban nem volt hitele. A QWE a cég fejlesztése érdekében két év múlva további 1 milliárd forintnyi befektetést eszközölt, amelyet teljes egészében saját tőkéből finanszíroztak. Az RTZ-t hat év múlva 15 milliárd forintért eladták.

- a) Írja fel a befektetés pénzáramlását!
- b) A QWE 25% hozamot vár el befektetéseitől. Az RTZ esetében teljesült ez a 25%-os hozamelvárás?

Megoldás:

1. a) 9,31 Mrd Ft

b) 28,22%

2. A saját tőke értéke az 5. évben: 7325 M Ft.

Az összes megfizetett vételár: 3975,26 M Ft

A vásárláskori (teljes cégértékre vonatkozó) EBITDA-szorzó maximum 8,86.

3. a) A részvények értéke 2,5 Mrd Ft.

b) 5

4. A részvények értéke 3,4 Mrd Ft

5. a)

0	1	2	3	4	5	6
-3,2	0	-1	0	0	0	15

b) $NPV(r = 25\%) = 0,09216 > 0$, vagyis az $IRR > 25\%$.

9. FEJEZET

Rövid távú pénzügyi tervezés

B1. Corvinus Ivó az év mind a 365 napján 2500 forintot költ a büfében. A bankszámláján hagyott pénz évi 2% névleges kamatot fizet, és ezt 246,58 forintos kivételi költség terheli, ha bármikor hozzányúl.

- Hány naponta, mekkora összeget érdemes Ivónak felvennie a Baumol-Tobin-modell szerint?
- Nő vagy csökken az optimálisan felveendő összeg (*ceteris paribus*), ha nő Ivó napi költsége?

Megoldás:

a)

<i>tranzakciós költség (Tr)</i>	<i>246,58 Ft</i>
<i>napi készpénzigény (C)</i>	<i>2500 Ft</i>
<i>napi hozam (r)</i>	<i>0,02 / 365</i>

$$Q^2 = 2 * C * Tr / r, \text{ ahonnan } Q = 150.001 \text{ (Ft)}$$

<i>optimális feltöltési szint (Q)</i>	<i>150001 Ft</i>
<i>hány naponta kell felvenni (N)</i>	<i>60</i>

b) Nő a felveendő összeg.

B2. Egy bank napi pénzáramlásait nem tudja előrejelezni, de ezek napi szórása 80 M Ft, nagyjából nulla várható értékű, normális eloszlásban. A bankfelügyelet előírásai szerint a banknak minimálisan 150 M Ft-nyi összeget kell likviditási tartalékként tartania. A bank extenzív növekedési szakaszban van, ezért betéteire is ugyanazt a kamatot fizeti, mint amekkora hozamot el tud érni saját kihelyezései után: évi 8%-ot (lineáris kamatozás). A bankközi piacon a tranzakciós költség 20.000 Ft alkalmanként. Milyen pénzkészletezési szabályt javasolna a Miller-Orr-modell?

Megoldás:

$$\max - \min = 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{3/4 \cdot \text{VAR} \cdot tr}{r}} \quad \text{opt} = \min + (1/3)(\max - \min)$$

$$\text{Max} - \text{min} = 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{3/4 \cdot (80M)^2 \cdot 20000}{0,08/365}} = 227,83 \text{ M Ft}$$

$$\text{Max} = \text{min} + (\max - \min) = 150 \text{ M Ft} + 227,83 \text{ M Ft} = 377,83 \text{ M Ft}$$

$$\text{Opt} = 150 \text{ M Ft} + 227,83/3 \text{ M Ft} = 225,94 \text{ M Ft}$$

1. Egy újonnan alakult kereskedelmi részvénytársaság januárban kezdi meg tevékenységét. A társaság alapítói által rendelkezésre bocsátott tőkéből a menedzsment megvásárolta a szükséges infrastruktúrát és a minimálisan szükséges nyitókészletet, ezt követően 8 M Ft maradt a tevékenység folytatásához szükséges árukészletek beszerzésére. A vállalat vevői átlagosan másfél hónap fizetési határidőt kapnak.

A társaság tervezett értékesítési piacai éven belül erős szezonalitást mutatnak, ezért a pénzügyi vezető az értékelési szakemberek bevonásával egy éves előrejelzést készít a cég finanszírozási szükségletének felmérésére, negyedéves bontásban. Az értékesítési előrejelzés az alábbiak szerint alakul (M Ft):

Negyedév:	1	2	3	4
	60	40	160	52

A vállalat a szokásos értékesítési tevékenységen kívül más árbevételre nem számít. Az értékesített áruk beszerzése a számlák alapján az alábbi ütemezés várható (M Ft):

Negyedév:	1	2	3	4
	30	120	51	30

A vállalat átlagosan egy hónap határidőt kap számlái kiegyenlítésére. A bérköltségek, ezek járulékai és az egyéb általános adminisztratív költségek negyedévenként állandó szinten vannak és várhatóan 5 M Ft-ot tesznek ki. Ezek pénzügyi teljesítése gyakorlatilag azonnal megtörténik. Tételezzük fel, hogy a vállalat biztonságos működéséhez szükség van arra, hogy a pénzeszközök szintje a 8 M Ft-ot állandóan elérje. Tegyük azt is föl, hogy amennyiben a vállalatnak pénzfölöslege van, akkor azt évi 4% kamatláb mellett ki tudja helyezni (éven belül lineáris kamatozás), míg rövid lejáratú (3 hónapos) folyószámlahitelhez 12%-os kamattal juthat. A társaság tulajdonosai nem terveznek alaptőke-emelést, osztalékfizetést. Az adóktól tekintsünk el.

Készítse el a vállalat éves finanszírozási tervét, a következő táblázat kitöltésével!

negyedév	1	2	3	4
----------	----------	----------	----------	----------

Értékesítés (számlák)	60	40	160	52
Értékesítés (CF)				
vevők				
Beszerezés (számlák)	30	120	51	30
Beszerezés (CF)				
szállítók				

Kiadások (CF)				
Beszerezés (CF)				
Bér- és adminisztráció				
Pénzügyi eredmény				
Kamatbevételek				
Kamatkiadások				
összes CF				

Nyitó pénzállomány	8			
összes CF				
Záró pénzállomány				
Minimális pénzkészleti szint	8,00	8,00	8,00	8,00
Finanszírozási igény				

- Tegyük fel, hogy a vállalat rövid lejáratú folyószámla-hitelkerete 15 M Ft, a vállalat a hitelkeret fenntartásáért évi 1% fenntartási díjat fizet. Elég lesz-e a hitelkeret a likviditási problémák megoldására? Ehhez képest melyek az alábbi (b, c, d, e, f) lehetőségek előnyei, hátrányai?
- Eszközfedezet melletti hitel.
- A vevőállomány negyedéves időtávra szóló visszkereset nélküli faktoringja, a vállalat a faktorált vevőállomány értékének 87%-át kapná meg készpénzben, de csak a vevőállomány 80%-át képes faktorálni.
- A forgóeszközök eladása, az eszközöket 10%-kal névérték alatt értékesítheti.
- Szállítótartozásainak 90%-át elhalaszthatja, vagyis további kereskedelmi hitelhez juthat úgy, hogy a kifizetések határidejét három hónappal kitolhatja, amely a szerződésben meghatározott 8%-os rabatt elvesztésével jár.
- Váltókibocsátás.

2. Egy vállalatnak az év mind a 365 napján 200 ezer Ft költséget kell kifizetnie. A vállalat befektetéseit 8%-os kamatlábú bankbetétben tartja, és ezt 500 Ft-os kivételi költség terheli, ha bármikor hozzányúl. Hány naponta, mekkora összeget érdemes a vállalatnak felvennie a Baumol-Tobin-modell szerint? Hogyan változik (*ceteris paribus*) a válasz a paraméterek növelése esetén?

3. Egy vállalat napi pénzáramlásait nem tudja előrejelezni, de ezek napi szórása 130 ezer Ft, nagyjából nulla várható értékű normális eloszlásban. A vállalat 99,9%-os megbízhatósággal kívánja a következő nap fizetőképességét megőrizni, vagyis három szórásnyi összeget minimálisan tart. A bankbetét kamata évi 10% (lineáris kamatozás), a tranzakciós költség (betétre és kivételre egyaránt) 2000 Ft. Milyen pénzkészletezési szabályt javasolna a Miller-Orr-modell?

4. Az Axle Chemical Corporation pénzkezelője 1 millió dollárnyi készpénzhiányt jelzett előre a következő hónapra. Bár csak 50 százalék annak az esélye, hogy ez a hiány ténylegesen bekövetkezik. Továbbá 20 százalék annak az esélye, hogy nem lesz hiány, de 30 százalék, hogy 2 millió dollárra lesz szükség a rövid távú finanszírozásban. A vállalat vagy folyószámlahitelt vesz fel 2 millió dollár összegben évi 12% kamatra, vagy hitelkeretet nyit ugyanekkora összegre évi 12% kamatért és 5 000 dollár rendelkezésre tartási jutalékért.

Tegyük fel, hogy most kell döntenünk a hitelkeretről, és holnap derül ki, hogy mennyi készpénzhiányunk lesz ebben a hónapban (vagy mindkét esetben hó közben is felszámolják a teljes 1 százaléknyi kamatot). Vegyük-e igénybe a hitelkeretet?⁷

5. Félix az év mind a 365 napján 2000 forintot költ. A bankszámláján hagyott pénz fizet valamennyi kamatot, de a pénzfelvételnek tranzakciós költségei vannak (150 forint). Ha a Baumol-Tobin modell szerint 33 naponta érdemes pénz felvennie, akkor mekkora összeget vegyen fel, és mekkora a kamatláb?

6. Dagobert az év mind a 365 napján 10 dollárt költ. A bankszámláján hagyott pénz évi 1% névleges kamatot fizet, és ezt 0,2416 dolláros kivételi költség terheli, ha bármikor hozzányúl. Hány naponta, mekkora összeget érdemes Dagobertnek felvennie az alkalmazható modell szerint?

⁷ Brealey – Myers: Modern vállalati pénzügyek 30. fejezete alapján

Megoldás:

1.

Negyedév (adatok: MFt)	1	2	3	4
Kamatbevételek		0,05	0	0
Kamatkiadások		0	-1,20	-0,60
Finanszírozási igény	-5	39,95	20,15	-43,25

2. 955 eFt, azaz 4,78 nap, vagyis kb. 5 naponta.

3. min = 390 eFt; max = 1747 eFt; opt. = 842,3 eFt

5. $Q = 66$ eFt-ot; $r=5,0275$ %

6. 420 USD-t 42 naponta

Igaz – hamis kérdések

1. Ha egy vállalat úgy ösztönzi eladásait, hogy vevői könnyen felmondhatják a megrendeléseket, akkor ezzel lehet, hogy többet veszít, mint amennyit nyer.

I

2. A forrásoldali likviditási kockázat a likvid eszközök készpénzzé konvertálásának tökéletlenségeiből fakad.

H

3. A Baumol-Tobin modell figyelembe veszi a nem várt kiadásokat is, amikor megmondja, hogy mennyi pénzt vegyünk fel.

H

4. A Baumol-Tobin sztochasztikus, a Miller-Orr determinisztikus modell.

H

5. A Miller-Orr modell meghatározza egy vállalat számára, hogy rendszeresen, milyen gyakorisággal rendeljen készpénzt.

H

6. A likviditás-menedzsment elhanyagolásának kockázata lehet, ha a szezonalitást nem megfelelően vesszük figyelembe.

I

10. F E J E Z E T

Hosszú távú finanszírozási források

B1. A ZZ Kerámia Rt. új típusú tetőcserepeket szeretne gyártani. A vállalkozás finanszírozására a régi részvényeseknek szóló korlátozott körű kibocsátást tervez, amely kettő részvényenként egy további részvény azonnali megvásárlására ad jogot 2300 forintos árfolyamon. (A vállalatnak jelenleg 3,58 M db részvénye van forgalomban, ezek tőzsdei árfolyama 2800 Ft.) Tegyük fel, hogy az újonnan kibocsátott részvényekből befolyó pénz felhasználása a piacon elvárt, megfelelő hozamot biztosít. Határozza meg a következő értékeket!

- A vállalat összértéke a kibocsátás után.
- A részvények darabszáma a kibocsátás után.
- A részvények árfolyama a kibocsátás után.
- Mennyit ér a részvényeseknek az elővásárlási jog?
- Mennyit érne önállóan értékelve egy elővásárlási jog (részvényutalvány, warrant)?

Megoldás:

- $3,58M * 2800 + 1,79M * 2300 = 14,141 Md Ft$
- $5,37 Mdb$
- $14,141 Md Ft / 5,37 Mdb = 2633 Ft$
- Ha mindenki él vele, semmit.*
- $2633 Ft - 2300 Ft = 333 Ft$

B2. Egy részvénytársaság tőkéjét 20 M db, egyenként 100 Ft névértékű részvény alkotja. A társaságnak 200 M Ft összegű kötelezettséget kell hamarosan visszafizetnie. A vállalat eszközeit 100 M Ft piaci értékű diszkont-kincstárjegy és egy olyan ingatlan alkotja, melynek 60 M Ft a menekülési ára (60 M Ft-ért egyből és biztosan eladható).

- Mennyit ér egy részvény a fenti szituációban, ha felszámolják a vállalatot?
- Mennyit ér egy részvény (kockázatsemlegesen, várható értékkel értékelve), ha a diszkont-kincstárjegyeket a vállalat beváltja, és a pénzt felteszi egy fej vagy írás játékra (50-50%-os eséllyel duplázik vagy veszít, azonnal kiderül)?
- Mennyit ér egy részvény (kockázatsemlegesen értékelve), ha csak a diszkont-kincstárjegyek felét váltja be a vállalat és teszi fel a pénzt egy fej vagy írás játékra? Mire következtetünk ebből, az előző ponttal összevetve?

Megoldás:

a) 0 Ft, mert 200 millióval tartozunk és csak 160 milliónk van.

b) $A = 60 \text{ MFt}$ vagy 260 MFt

$E = 0$ vagy 60 MFt 50-50%-os eséllyel, azaz várható érték 30 MFt

$P = 30 \text{ MFt} / 20 \text{ M} = 1,5 \text{ Ft}$

c) $A = 60 + 50 + 0 = 110 \text{ (MFt)}$ vagy $60 + 50 + 100 = 210 \text{ (MFt)}$

$E = 0$ vagy 10 MFt 50-50%-os eséllyel, azaz várható érték 5 MFt

$P = 5 \text{ MFt} / 20 \text{ Mdb} = 0,25 \text{ Ft}$

B3. A CBA társaság 15 éves lejáratú kötvényt szeretne névértéken kibocsátani, de a piac csak 12%-os éves kamatozás mellett fogadná el a kibocsátást. A társaság pénzügyi vezetése azt tanácsolja az igazgatóságnak, hogy bocsássonak ki olyan kötvényeket, amelyekhez részvényutalványt (warrant) kapcsolnak. Ha minden 100.000 Ft névértékű kötvényhez 10 részvényutalvány tartozik, akkor a kamatláb csak 9% lenne. A részvényutalvány 2000 Ft-os árfolyamon lenne lehívható egy év múlva, a kibocsátáskori részvényár 2000 Ft. Mekkora a részvényopció bennfoglalt (implicit) értéke, ha a hozamgörbe 12%-on vízszintes?

Megoldás:

Időszak	1	2	3	...	15
csak kötvény CF	12.000	12.000	12.000	...	112.000
kötvény részvényutalvánnyal CF	9000	9000	9000	...	109.000

$PV(9000; 9000; ..109000) = 9000 * AF(15 \text{ év}; 12\%) + 100.000 / 1,12^{15} = 79567,4 \text{ Ft}$. A befektető tehát vásárolt 79567,4 forintért egy kötvényt és 20432,6 forintért 10 darab részvényutalványt. A részvényutalvány implicit értéke: $20432,6 / 10 = 2043,26 \text{ forint}$.

1. A Proctor Power befektetett eszközeinek értéke 200 millió dollár, a nettó forgótőkéje 100 millió dollár. A vállalat részben saját tőkéből, részben három különböző kötvénykibocsátásból finanszírozzák. A kötvények közül 250 millió dollár jelzáloggal fedezett, a jelzálogot a vállalat befektetett eszközei jelentik. 100 millió dollárnyi kötvény elsőbbségi adósságlevélből áll, míg a vállalatnak 120 millió dollár alárendelt adóssága is van. Ha a vállalatnak ma kellene valamennyi adósságát kifizetnie, mennyit kapnának az egyes kötvénytulajdonosok? (BM25)⁸

⁸ Brealey – Myers: Modern vállalati pénzügyek 25. fejezete alapján

2. Az Alpha Corporationnek nem szabad előresorolt kötvényt kibocsátania, csak akkor, ha az immateriális javak nélküli eszközállománya még így is meghaladja az előresorolt kötvények 200 százalékát. Jelenleg a vállalatnak 100 millió dollár előresorolt kötvénye és 250 millió immateriális javak nélküli eszköze van. Maximum mennyi előresorolt kötvényt bocsáthatna ki az Alpha Corporation? (BM25)

3. Mi az alábbi „pénzügyi innovációk” lényege?

- a) Kamatszelvény nélküli örökjáradék kötvény
- b) „1997-ben David Bowie, a brit rock sztár létrehozott egy olyan vállalatot, amely megvásárolta akkor albumainak szerzői jogdíját. A vállalat a jogdíjvásárlást 55 millió dollár értékű, 10 éves futamidejű, 7,9 százalékos kamatozású kötvénnyel finanszírozta.”

4. Az ABC társaság 1000 forint értékű kötvényeket bocsát ki névértéken. A társaság törzsrészevényének piaci ára 450 forint, a konverziós ár 580 forint.

- a) Hány részvényre lehet átváltani a kötvényt (átváltási ráta)?
- b) Mekkora a kötvény átváltási értéke?
- c) Mekkora az átváltási prémium?
- d) Mekkora a százalékos átváltási prémium?

5. Az Associated Breweries alkoholmentes sört szeretne piacra dobni. A vállalkozás finanszírozására a régi részvényeseknek szóló korlátozott körű kibocsátást tervez, amely két részvényenként egy további részvény azonnali megvásárlására ad jogot 10 dolláros árfolyamon. (A vállalatnak jelenleg 100 000 részvénye van forgalomban, amelyek árfolyama 40 dollár.) Tegyük fel, hogy az újonnan kibocsátott részvényekből befolyó pénz felhasználása megfelelő hozamot biztosít. Határozza meg a következő értékeket! (BM15)⁹

- a) Az új részvények száma.
- b) Az új befektetések összege.
- c) A vállalat összértéke a kibocsátás után.
- d) A részvények száma a kibocsátás után
- e) A részvények árfolyama a kibocsátás után.
- f) Az elővételi jog (részvényutalvány) értéke.

⁹ Brealey – Myers: Modern Vállalati pénzügyek 15. fejezet

6. Az ABC társaság 5 évvel ezelőtt kibocsátott egy 20 éves futamidejű, 10% szelvénykamatot fizető visszahívható (callable) kötvényt 10 millió forint névértékben. A visszahívási ár a névérték 105%-a. Kibocsátáskor a kötvényt a névérték 90%-án értékesítették, azaz a társaság 9 millió forint forráshoz jutott. Az eredeti kibocsátási költség 100 000 forint volt. A megváltozott piaci körülményekre és a társaság javuló pozícióira való tekintettel a vezetés elhatározta, hogy refinanszírozza a meglévő kötvényt egy 15 éves lejáratú, 8% szelvénykamatú 10 millió forint értékű kibocsátással, melyet névértéken tervez értékesíteni. Az új kibocsátás költsége 150 000 forint, a társasági adókulcs 46%. A két kibocsátás között egy három hónapos átfedési periódus van, ez alatt mindkét kötvény kamatát fizetni kell. Érdemes-e megvalósítani a refinanszírozást? Töltse ki a hiányzó adatokat!

a) Kezdeti nettó pénzkirámlás

Kötvény visszahívásának költsége	
Új kötvény kibocsátásának költsége	
Régi kötvény kamata az átfedő periódusra	
Összes kifizetés	

Pénzbeáramlások, beleértve az adó megtakarításokat is:

Új kötvény kibocsátása		10.000.000
Adócsökkentő tételek	...	
<i>Visszahívási prémium</i>	...	
<i>Nem-amortizált kibocsátási diszkont</i> <i>(15év/20év*HUF1MM)</i>	...	
<i>átfedő időszak kamata</i>	...	
<i>Előző kibocsátás nem-amortizált költsége</i>	...	
Adókulcs	0,46	
Adó megtakarítás		...
Teljes pénzbeáramlás		...

Kezdeti nettó pénzkiáramlás:

Összes kifizetés	...
Teljes pénzbeáramlás	...
Nettó kezdeti pénzáram	...

b) A további 15 év pénzáramlása

A régi kötvény éves pénzárama:

Kamatköltség		...
Adócsökkentő tételek	...	
<i>Kamat</i>	...	
<i>Kibocsátási diszkont amortizációja</i>	...	
<i>Kibocsátási költség amortizációja</i>	...	
Adókulcs	0,46	
Adó megtakarítás		...
Régi kötvény éves pénzkiáramlása		...

Az új kötvény éves pénzárama:

Kamatköltség		...
Adócsökkentő tételek	...	
<i>Kamat</i>	...	
<i>Kibocsátási költség amortizációja</i>	...	
Adókulcs	0,46	
Adó megtakarítás		...
Új kötvény éves pénzkiáramlása		...

Éves megtakarítás az új kötvénnyel a régihez képest:

Régi kötvény éves pénzkiáramlása	
Új kötvény éves pénzkiáramlása	
Nettó éves megtakarítás	

7. Egy részvénytársaság tőkéjét 1 M db, egyenként 120 Ft névértékű részvény alkotja. A társaságnak 100 M Ft összegű kötelezettséget kell a napokban visszafizetnie. A vállalat eszközeit 60 M Ft piaci értékű diszkont-kincstárjegy és egy olyan ingatlan alkotja, mely 30 M Ft-ért egyből és biztosan eladható.

- Mennyit ér egy részvény a fenti szituációban, ha felszámolják a vállalatot?
- Mennyit ér egy részvény (kockázatsemlegesen, várható értékkel értékelve), ha a diszkont-kincstárjegyeket a vállalat beváltja, és a pénzt felteszi egy fej vagy írás játékra (50-50%-os eséllyel duplázik vagy veszít, azonnal kiderül)?
- Mennyit ér egy részvény (kockázatsemlegesen értékelve), ha csak a diszkont-kincstárjegyek felét váltja be a vállalat és teszi fel a pénzt egy fej vagy írás játékra? Mire következtetünk ebből, az előző ponttal összevetve?

8. A SUO Ltd. focilabdákat szeretne piacra dobni. A vállalkozás finanszírozására a régi részvényeseknek szóló korlátozott körű kibocsátást tervez, amely négy részvényenként egy további részvény azonnali megvásárlására ad jogot 10 dolláros árfolyamon. (A vállalatnak jelenleg 100 000 részvénye van forgalomban, amelyek árfolyama 40 dollár.) Tegyük fel, hogy az újonnan kibocsátott részvényekből befolyó pénz felhasználása a piacon elvárt, megfelelő hozamot biztosít. Határozza meg a következő értékeket!

- A vállalat összértéke a kibocsátás után.
- A részvények száma a kibocsátás után.
- A részvények árfolyama a kibocsátás után.
- Az elővételi jog (részvényutalvány, warrant) értéke (önállóan értékelve).

Megoldás:

2. Még 25 M USD értékben

4. a) 1,72 db b) 776 Ft c) 224 Ft d) 28,86%

5. a) 50.000 db b) 500.000 USD c) 4.500.000 USD

d) 150.000 db e) 30 USD f) 20 USD

6. CF: 0. év: -175.500 Ft; CF (1. – 15. év): + 87.300 Ft

NPV (r = 4,32%) = +773.700 Ft

7. a) 0 Ft b) 25 Ft c) P = 10 Ft

8. a) 4.250.000 USD b) 125.000 db c) 34 USD d) 24 USD

Igaz – hamis kérdések

1. Az átváltható kötvény egy hibrid instrumentum.
I
2. Egy kötvényre vonatkozó visszahívási opció értékes opciót ad a kötvényvásárlónak.
H
3. Ha egy kötvény jelzáloggal fedezett, akkor ez a tulajdonság növeli az értékét és az elvart hozamát is.
H
4. Ha egy kötvényhez részvényutalványt kapcsolunk, akkor annak az elvart hozama nő.
H
5. A nyilvános kibocsátású kötvények feltételeit könnyebb és sokkal olcsóbb módosítani, mint a zártkörűekét.
H
6. Tartósan fennmaradnak azok az innovációk, melyeket az adómegetakarítások motiválnak.
I
7. Egy vállalat kötvényeinek szenioritása a kötvények hátralévő futamidejétől függ.
H
8. Egy vállalat névértéken, egyszerre bocsát ki átváltható kötvényeket és sima, kamatozó kötvényeket. Ez esetben az átváltható kötvények kamatlába alacsonyabb kell, hogy legyen.
I
9. Az átváltható kötvény átváltási árfolyama a kötvény névértéke szorozva a kötvény átváltási arányával.
H
10. Ha az átváltható kötvény visszahívható, akkor a kibocsátónak lehetősége van a kötvényt lejárat előtt más értékpapírra cserélni.
H
11. Az opciós utalványokat (warrant-okat) pénz ellenében váltják be.
H
12. A projektfinanszírozás lehetővé teszi, hogy a projekt sikerének kockázatát a vállalat és a hitelezők az egyszerű hitelfelvételtől eltérő arányban osszák meg.
I

11. FEJEZET

Tőzsde

B1. Mi lesz a nyitóár, ha a nyitóáras ügyletkötési szakasz végén egy értékpapír ajánlati könyve az alábbi ajánlatokat tartalmazza?

Adott árú vételi ajánlatokban szereplő összesített részvény darabszám		Adott árú eladási ajánlatokban szereplő összesített részvény darabszám
Db	ár	db
10	5 100	0
30	5 105	20
10	5 110	10
20	5 115	20
10	5 120	20

Megoldás:

Adott árszint összes vételi ajánlat mennyisége	Adott árú vételi ajánlatokban szereplő összesített részvény darabszáma	Ár	Adott árú eladási ajánlatokban szereplő összesített részvény darabszám	Adott árszint összes eladási ajánlat mennyisége	Adott árszinten köthető mennyiség	Adott árszinten le nem köthető mennyiség
80	10	5 100	0	0	0	80
70	30	5 105	20	20	20	50
40	10	5 110	10	30	30	10
30	20	5 115	20	50	30	20
10	10	5 120	20	70	10	60

5110 Ft lesz a nyitóár.

B2. Tegyük fel, hogy kialakítunk egy ágazati indexet, amely a BUX képletével azonos módon számolódik. A gyógyszeripari cégeket foglalja magába a következő indextagokkal: Richter, Egis, Phylaxia, Nutex.

A legutolsó kosár-felülvizsgálat óta ezen részvényekben nem volt osztalékfizetés, a K tényező értéke pedig 3.

Az egyes indextagok bevezetett mennyisége és bázisára rendre az alábbiak:

	kosárba bevezetett mennyiség	bázisár
Richter	1 200	10 000
Egis	800	6 000
Phylaxia	90 000	100
Nutex	10 000	900

Mennyi volt az index adott napi záróértéke, ha a Richter 35000, az Egis 20000, a Phlaxia 50, a Nutex pedig 900 Ft-on zárt?

Megoldás:

K: 3

	<i>kosárba bevezetett mennyiség</i>	<i>bázisár</i>	<i>D tényező</i>	<i>nevező</i>	<i>záróár</i>	<i>számláló</i>
<i>Richter</i>	<i>1 200</i>	<i>10 000</i>	<i>1</i>	<i>12 000 000</i>	<i>35 000</i>	<i>42 000 000</i>
<i>Egis</i>	<i>800</i>	<i>6 000</i>	<i>1</i>	<i>4 800 000</i>	<i>20 000</i>	<i>16 000 000</i>
<i>Phylaxia</i>	<i>90 000</i>	<i>100</i>	<i>1</i>	<i>9 000 000</i>	<i>50</i>	<i>4 500 000</i>
<i>Nutex</i>	<i>10 000</i>	<i>900</i>	<i>1</i>	<i>9 000 000</i>	<i>900</i>	<i>9 000 000</i>
<i>összesen</i>				<i>34 800 000</i>		<i>71 500 000</i>

Index értéke: 6163,793

*(számláló/nevező*K*1000)*

B3.Mennyi az alábbi certifikát elméleti ára és tőkeáttétele, ha az alábbi paramétereket ismerjük?

Termék	DAX turbo long certifikát
Alaptermék	DAX index
Alaptermék ára (U)	6 200 €
Lehívási ár (S)	5 000 €
Korlát	5 500 €
EURHUF	270 Ft
váltási arány (V)	0,01
Finanszírozási költség (éves)	2%
Mai nap	2012.02.01
Lejárat nap	2013.02.01

Megoldás:

<i>Belső érték (U-S)</i>	
<i>DAX EUR</i>	<i>1 200 €</i>
<i>DAX HUF</i>	<i>324 000 Ft</i>
<i>1 certi belső értéke forintban</i>	<i>3 240 Ft</i>

<i>Finanszírozási költség (F)</i>	
<i>Euróban</i>	<i>100 €</i>
<i>Forintban</i>	<i>27 000 Ft</i>
<i>1 certi finanszírozási költsége</i>	<i>270 Ft</i>

<i>1 certi elméleti értéke</i>	<i>3 510 Ft</i>
<i>$TL = [(U-S) + F] * V$</i>	
<i>Tőkeáttétel $(U / [(U-S) + F])$</i>	<i>4,77</i>

1. Egy három tulajdonos által birtokolt cég nyilvános részvénykibocsátással, majd tőzsdei bevezetéssel szeretne új forráshoz jutni, melynek keretében 9 milliárd forint felhasználható tőkét szeretne gyűjteni. Jelenleg 24 millió darab részvény testesíti meg a cég alaptőkéjét. A tulajdonosok szeretnék megtartani legalább 75%-os kontrollt a kibocsátás után is. Legalább milyen (egész Ft-ra kerekített) árat kell elérnie a kibocsátás során, hogy minden feltétel teljesüljön, ha a befektetési szolgáltató sikerdíja 3% (a kibocsátási értékhez képest), és adottak az alábbi fix költségek?

PR költségek (Ft)	20 000 000 Ft
Auditor (Ft)	40 000 000 Ft
Ügyvédi iroda (Ft)	70 000 000 Ft

2. Mi lesz a nyitóár, ha a nyitóáras ügyletkötési szakasz végén egy értékpapír ajánlati könyve az alábbi ajánlatokat tartalmazza?

Adott árú vételi ajánlatokban szereplő összesített részvény-darabszám		Adott árú eladási ajánlatokban szereplő összesített részvény-darabszám
db	ár	db
15	6 130	0
45	6 140	30
15	6 150	45
30	6 160	75
15	6 170	105

3. Mi lesz a nyitóár, ha a nyitóáras ügyletkötési szakasz végén egy értékpapír ajánlati könyve az alábbi ajánlatokat tartalmazza:

Adott árú vételi ajánlatokban szereplő összesített részvény darabszám		Adott árú eladási ajánlatokban szereplő összesített részvény darabszám
db	ár	db
5	2 340	0
15	2 345	10
5	2 350	5
10	2 355	10
5	2 360	10

4. Tegyük fel, hogy kialakítunk egy nagyvállalati indexet, amely a BUX képletével azonos módon számolódik. Ez az index a négy legnagyobb tőzsdei vállalatunkat tartalmazza: a MOL, Telekom, OTP és Richter részvényeit.

A legutolsó kosár-felülvizsgálat óta ezen részvényekben nem volt osztalékfizetés, a K tényező értéke pedig 4,2.

Az egyes indextagokra vonatkozó adatok az alábbiak:

	kosárba bevezetett mennyiség	bázisár	Záróár
MOL	108 millió db	4500	17.100
Telekom	1043 millió db	480	520
OTP	280 millió db	1100	3300
Richter	23 millió db	18.000	36.000

Mennyi volt az index adott napi záróértéke?

5. Mennyi az alábbi certifikát elméleti ára és tőkeáttétele, ha az alábbi paramétereket ismerjük?

Termék	WTIOIL turbo short certifikát
Alaptermék	WTIOIL futures
Alaptermék ára (U)	110 USD
Lehívási ár (S)	130 USD
Korlát	120 USD
USDHUF	190 Ft
váltási arány (V)	1
Finanszírozási költség (éves)	2%
Mai nap	2012.02.01
Lejárat nap	2013.02.01

Megoldások:

1. Legalább 1177 Ft-os kibocsátási árat kell kérni.
2. 6150 Ft
3. 2350 Ft
4. 10.179 pont
5. Elméleti érték: 3800 Ft; Tőkeáttétel: 5,50

Igaz – hamis kérdések

1. A Budapesti Értéktőzsde nyitóára az az ár, amelyen a kereskedés megnyitása előtti utolsó vételi ajánlat érkezett.

H

2. A Budapesti Értéktőzsde záróára a könyvben szereplő vételi és eladási árajánlatok mennyiséggel súlyozott átlagára.

H

3. Az ajánlati könyvben a piaci áras megbízások szerepelnek.

H

Részvényárfolyam/PV (Kötési árfolyam)

	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.82		0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02	
0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	1.2	2.0	3.1	0.05
0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.10	0.2	0.3	0.5	0.8	1.2	1.7	2.3	3.1	4.0	5.0	0.10
0.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.7	0.15	1.0	1.3	1.7	2.2	2.8	3.5	4.2	5.1	6.0	7.0	0.15
0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.8	1.5	1.9	0.20	2.3	2.8	3.4	4.0	4.7	5.4	6.2	7.1	8.0	8.9	0.20
0.25	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	1.0	1.8	2.8	3.3	0.25	3.9	4.5	5.2	5.9	6.6	7.4	8.2	9.1	9.9	10.9	0.25
0.30	0.0	0.1	0.1	0.3	0.7	1.2	2.0	3.1	4.4	5.0	0.30	5.7	6.3	7.0	7.8	8.6	9.4	10.2	11.1	11.9	12.8	0.30
0.35	0.1	0.2	0.4	0.8	1.4	2.3	3.3	4.6	6.2	6.8	0.35	7.5	8.2	9.0	9.8	10.6	11.4	12.2	13.0	13.9	14.8	0.35
0.40	0.2	0.5	0.9	1.6	2.4	3.5	4.8	6.3	8.0	8.7	0.40	9.4	10.2	11.0	11.7	12.5	13.4	14.2	15.0	15.9	16.7	0.40
0.45	0.5	1.0	1.7	2.6	3.7	5.0	6.5	8.1	9.9	10.6	0.45	11.4	12.2	12.9	13.7	14.5	15.3	16.2	17.0	17.8	18.6	0.45
0.50	1.0	1.7	2.6	3.7	5.1	6.6	8.2	10.0	11.8	12.6	0.50	13.4	14.2	14.9	15.7	16.5	17.3	18.1	18.9	19.7	20.5	0.50
0.55	1.7	2.6	3.8	5.1	6.6	8.3	10.0	11.9	13.8	14.6	0.55	15.4	16.1	16.9	17.7	18.5	19.3	20.1	20.9	21.7	22.4	0.55
0.60	2.5	3.7	5.1	6.6	8.3	10.1	11.9	13.8	15.8	16.6	0.60	17.4	18.1	18.9	19.7	20.5	21.3	22.0	22.8	23.6	24.3	0.60
0.65	3.6	4.9	6.5	8.2	10.0	11.9	13.8	15.8	17.8	18.6	0.65	19.3	20.1	20.9	21.7	22.5	23.2	24.0	24.7	25.5	26.2	0.65
0.70	4.7	6.3	8.1	9.9	11.9	13.8	15.8	17.8	19.8	20.6	0.70	21.3	22.1	22.9	23.6	24.4	25.2	25.9	26.6	27.4	28.1	0.70
0.75	6.1	7.9	9.8	11.7	13.7	15.8	17.8	19.8	21.8	22.5	0.75	23.3	24.1	24.8	25.6	26.3	27.1	27.8	28.5	29.2	29.9	0.75
0.80	7.5	9.5	11.5	13.6	15.7	17.7	19.8	21.8	23.7	24.5	0.80	25.3	26.0	26.8	27.5	28.3	29.0	29.7	30.4	31.1	31.8	0.80
0.85	9.1	11.2	13.3	15.5	17.6	19.7	21.8	23.8	25.7	26.5	0.85	27.2	28.0	28.7	29.4	30.2	30.9	31.6	32.2	32.9	33.6	0.85
0.90	10.7	13.0	15.2	17.4	19.6	21.7	23.8	25.8	27.7	28.4	0.90	29.2	29.9	30.6	31.3	32.0	32.7	33.4	34.1	34.7	35.4	0.90
0.95	12.5	14.8	17.1	19.4	21.6	23.7	25.7	27.7	29.6	30.4	0.95	31.1	31.8	32.5	33.2	33.9	34.6	35.2	35.9	36.5	37.2	0.95
1.00	14.3	16.7	19.1	21.4	23.6	25.7	27.7	29.7	31.6	32.3	1.00	33.0	33.7	34.4	35.1	35.7	36.4	37.0	37.7	38.3	38.9	1.00
1.05	16.1	18.6	21.0	23.3	25.6	27.7	29.7	31.6	33.5	34.2	1.05	34.9	35.6	36.2	36.9	37.6	38.2	38.8	39.4	40.0	40.6	1.05
1.10	18.0	20.6	23.0	25.3	27.5	29.6	31.6	33.5	35.4	36.1	1.10	36.7	37.4	38.1	38.7	39.3	40.0	40.6	41.2	41.8	42.3	1.10
1.15	20.0	22.5	25.0	27.3	29.5	31.6	33.6	35.4	37.2	37.9	1.15	38.6	39.2	39.9	40.5	41.1	41.7	42.3	42.9	43.5	44.0	1.15
1.20	21.9	24.5	27.0	29.3	31.5	33.6	35.5	37.3	39.1	39.7	1.20	40.4	41.0	41.7	42.3	42.9	43.5	44.0	44.6	45.1	45.7	1.20
1.25	23.9	26.5	29.0	31.3	33.5	35.5	37.4	39.2	40.9	41.5	1.25	42.2	42.8	43.4	44.0	44.6	45.2	45.7	46.3	46.8	47.3	1.25
1.30	25.9	28.5	31.0	33.3	35.4	37.4	39.3	41.0	42.7	43.3	1.30	43.9	44.5	45.1	45.7	46.3	46.8	47.4	47.9	48.4	48.9	1.30
1.35	27.9	30.5	33.0	35.2	37.3	39.3	41.1	42.8	44.4	45.1	1.35	45.7	46.3	46.8	47.4	47.9	48.5	49.0	49.5	50.0	50.5	1.35
1.40	29.9	32.5	34.9	37.1	39.2	41.1	42.9	44.6	46.2	46.8	1.40	47.4	47.9	48.5	49.0	49.6	50.1	50.6	51.1	51.6	52.1	1.40
1.45	31.9	34.5	36.9	39.1	41.1	43.0	44.7	46.4	47.9	48.5	1.45	49.0	49.6	50.1	50.7	51.2	51.7	52.2	52.7	53.2	53.6	1.45
1.50	33.8	36.4	38.8	40.9	42.9	44.8	46.5	48.1	49.6	50.1	1.50	50.7	51.2	51.8	52.3	52.8	53.3	53.7	54.2	54.7	55.1	1.50
1.55	35.8	38.4	40.7	42.8	44.8	46.6	48.2	49.8	51.2	51.8	1.55	52.3	52.8	53.3	53.8	54.3	54.8	55.3	55.7	56.2	56.6	1.55
1.60	37.8	40.3	42.6	44.6	46.5	48.3	49.9	51.4	52.8	53.4	1.60	53.9	54.4	54.9	55.4	55.9	56.3	56.8	57.2	57.6	58.0	1.60
1.65	39.7	42.2	44.4	46.4	48.3	50.0	51.6	53.1	54.4	54.9	1.65	55.4	55.9	56.4	56.9	57.3	57.8	58.2	58.6	59.1	59.5	1.65
1.70	41.6	44.0	46.2	48.2	50.0	51.7	53.2	54.7	56.0	56.5	1.70	57.0	57.5	57.9	58.4	58.8	59.2	59.7	60.1	60.5	60.9	1.70
1.75	43.5	45.9	48.0	50.0	51.7	53.4	54.8	56.2	57.5	58.0	1.75	58.5	58.9	59.4	59.8	60.2	60.7	61.1	61.5	61.8	62.2	1.75
2.00	52.5	54.6	56.5	58.2	59.7	61.1	62.4	63.6	64.6	65.0	2.00	65.4	65.8	66.2	66.6	66.9	67.3	67.6	67.9	68.3	68.6	2.00
2.25	60.7	62.5	64.1	65.6	66.8	68.0	69.1	70.0	70.9	71.3	2.25	71.6	71.9	72.2	72.5	72.8	73.1	73.4	73.7	73.9	74.2	2.25
2.50	67.9	69.4	70.8	72.0	73.1	74.0	74.9	75.7	76.4	76.7	2.50	77.0	77.2	77.5	77.7	78.0	78.2	78.4	78.7	78.9	79.1	2.50
2.75	74.2	75.4	76.6	77.5	78.4	79.2	79.9	80.5	81.1	81.4	2.75	81.6	81.8	82.0	82.2	82.4	82.6	82.7	82.9	83.1	83.3	2.75
3.00	79.5	80.5	81.4	82.2	82.9	83.5	84.1	84.6	85.1	85.3	3.00	85.4	85.6	85.8	85.9	86.1	86.2	86.4	86.5	86.6	86.8	3.00
3.50	87.6	88.3	88.8	89.3	89.7	90.1	90.5	90.8	91.1	91.2	3.50	91.3	91.4	91.5	91.6	91.6	91.7	91.8	91.9	92.0	92.1	3.50
4.00	92.9	93.3	93.6	93.9	94.2	94.4	94.6	94.8	94.9	95.0	4.00	95.0	95.1	95.2	95.2	95.3	95.3	95.4	95.4	95.4	95.5	4.00
4.50	96.2	96.4	96.6	96.7	96.9	97.0	97.1	97.2	97.3	97.3	4.50	97.3	97.4	97.4	97.4	97.5	97.5	97.5	97.5	97.6	97.6	4.50
5.00	98.1	98.2	98.3	98.3	98.3	98.4	98.5	98.6	98.6	98.6	5.00	98.6	98.7	98.7	98.7	98.7	98.7	98.7	98.7	98.8	98.8	5.00
0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.82		0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02		

Vételi opció értéke a részvényárfolyam százalékaiban

Részvényárfolyam/PV (Kötési árfolyam)

	1.04	1.06	1.08	1.10	1.12	1.14	1.16	1.18	1.20	1.25		1.30	1.35	1.40	1.45	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	4.00	
0.05	4.5	6.0	7.5	9.1	10.7	12.3	13.8	15.3	16.7	20.0	0.05	23.1	25.9	28.6	31.0	33.3	42.9	50.0	60.0	66.7	75.0	0.05
0.10	6.1	7.3	8.6	10.0	11.3	12.7	14.1	15.4	16.8	20.0	0.10	23.1	25.9	28.6	31.0	33.3	42.9	50.0	60.0	66.7	75.0	0.10
0.15	8.0	9.1	10.2	11.4	12.6	13.8	15.0	16.2	17.4	20.0	0.15	23.3	26.0	28.6	31.1	33.3	42.9	50.0	60.0	66.7	75.0	0.15
0.20	9.9	10.9	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	21.2	0.20	23.9	26.4	28.9	31.2	33.5	42.9	50.0	60.0	66.7	75.0	0.20
0.25	11.8	12.8	13.7	14.7	15.7	16.7	17.7	18.7	19.8	22.3	0.25	24.7	27.1	29.4	31.7	33.8	42.9	50.0	60.0	66.7	75.0	0.25
0.30	13.7	14.6	15.6	16.5	17.4	18.4	19.3	20.3	21.2	23.5	0.30	25.8	28.1	30.2	32.3	34.3	43.1	50.1	60.0	66.7	75.0	0.30
0.35	15.6	16.5	17.4	18.3	19.2	20.1	21.0	21.9	22.7	24.9	0.35	27.1	29.2	31.2	33.2	35.1	43.5	50.2	60.0	66.7	75.0	0.35
0.40	17.5	18.4	19.2	20.1	20.9	21.8	22.6	23.5	24.3	26.4	0.40	28.4	30.4	32.3	34.2	36.0	44.0	50.5	60.1	66.7	75.0	0.40
0.45	19.4	20.3	21.1	21.9	22.7	23.5	24.3	25.1	25.9	27.9	0.45	29.8	31.7	33.5	35.3	37.0	44.6	50.8	60.2	66.7	75.0	0.45
0.50	21.3	22.1	22.9	23.7	24.5	25.3	26.1	26.8	27.6	29.5	0.50	31.3	33.1	34.8	36.4	38.1	45.3	51.3	60.4	66.8	75.0	0.50
0.55	23.2	24.0	24.8	25.5	26.3	27.0	27.8	28.5	29.2	31.0	0.55	32.8	34.5	36.1	37.7	39.2	46.1	51.9	60.7	66.9	75.1	0.55
0.60	25.1	25.8	26.6	27.3	28.1	28.8	29.5	30.2	30.9	32.6	0.60	34.3	35.9	37.5	39.0	40.4	47.0	52.5	61.0	67.1	75.1	0.60
0.65	27.0	27.7	28.4	29.1	29.8	30.5	31.2	31.9	32.6	34.2	0.65	35.8	37.4	38.9	40.3	41.7	48.0	53.3	61.4	67.3	75.2	0.65
0.70	28.8	29.5	30.2	30.9	31.6	32.3	32.9	33.6	34.2	35.8	0.70	37.3	38.8	40.3	41.6	43.0	49.0	54.0	61.9	67.6	75.3	0.70
0.75	30.6	31.3	32.0	32.7	33.3	34.0	34.6	35.3	35.9	37.4	0.75	38.9	40.3	41.7	43.0	44.3	50.0	54.9	62.4	68.0	75.4	0.75
0.80	32.4	33.1	33.8	34.4	35.1	35.7	36.3	36.9	37.5	39.0	0.80	40.4	41.8	43.1	44.4	45.6	51.1	55.8	63.0	68.4	75.6	0.80
0.85	34.2	34.9	35.5	36.2	36.8	37.4	38.0	38.6	39.2	40.6	0.85	41.9	43.3	44.5	45.8	46.9	52.2	56.7	63.6	68.8	75.9	0.85
0.90	36.0	36.6	37.3	37.9	38.5	39.1	39.6	40.2	40.8	42.1	0.90	43.5	44.7	46.0	47.1	48.3	53.3	57.6	64.3	69.3	76.1	0.90
0.95	37.8	38.4	39.0	39.6	40.1	40.7	41.3	41.8	42.4	43.7	0.95	45.0	46.2	47.4	48.5	49.6	54.5	58.6	65.0	69.8	76.4	0.95
1.00	39.5	40.1	40.7	41.2	41.8	42.4	42.9	43.4	44.0	45.2	1.00	46.5	47.6	48.8	49.9	50.9	55.6	59.5	65.7	70.3	76.7	1.00
1.05	41.2	41.8	42.4	42.9	43.5	44.0	44.5	45.0	45.5	46.8	1.05	48.0	49.1	50.2	51.2	52.2	56.7	60.5	66.5	70.9	77.1	1.05
1.10	42.9	43.5	44.0	44.5	45.1	45.6	46.1	46.6	47.1	48.3	1.10	49.4	50.5	51.6	52.6	53.5	57.9	61.5	67.2	71.5	77.5	1.10
1.15	44.6	45.1	45.6	46.2	46.7	47.2	47.7	48.2	48.6	49.8	1.15	50.9	51.9	52.9	53.9	54.9	59.0	62.5	68.0	72.1	77.9	1.15
1.20	46.2	46.7	47.3	47.8	48.3	48.7	49.2	49.7	50.1	51.3	1.20	52.3	53.3	54.3	55.2	56.1	60.2	63.5	68.8	72.7	78.3	1.20
1.25	47.8	48.4	48.8	49.3	49.8	50.3	50.7	51.2	51.6	52.7	1.25	53.7	54.7	55.7	56.6	57.4	61.3	64.5	69.6	73.4	78.7	1.25
1.30	49.4	49.9	50.4	50.9	51.3	51.8	52.2	52.7	53.1	54.1	1.30	55.1	56.1	57.0	57.9	58.7	62.4	65.5	70.4	74.0	79.2	1.30
1.35	51.0	51.5	52.0	52.4	52.9	53.3	53.7	54.1	54.6	55.6	1.35	56.5	57.4	58.3	59.1	59.9	63.5	66.5	71.1	74.7	79.6	1.35
1.40	52.6	53.0	53.5	53.9	54.3	54.8	55.2	55.6	56.0	56.9	1.40	57.9	58.7	59.6	60.4	61.2	64.6	67.5	71.9	75.3	80.1	1.40
1.45	54.1	54.5	55.0	55.4	55.8	56.2	56.6	57.0	57.4	58.3	1.45	59.2	60.0	60.9	61.6	62.4	65.7	68.4	72.7	76.0	80.6	1.45
1.50	55.6	56.0	56.4	56.8	57.2	57.6	58.0	58.4	58.8	59.7	1.50	60.5	61.3	62.1	62.9	63.6	66.8	69.4	73.5	76.7	81.1	1.50
1.55	57.0	57.4	57.8	58.2	58.6	59.0	59.4	59.7	60.1	61.0	1.55	61.8	62.6	63.3	64.1	64.7	67.8	70.3	74.3	77.3	81.6	1.55
1.60	58.5	58.9	59.2	59.6	60.0	60.4	60.7	61.1	61.4	62.3	1.60	63.1	63.8	64.5	65.2	65.9	68.8	71.3	75.1	78.0	82.1	1.60
1.65	59.9	60.2	60.6	61.0	61.4	61.7	62.1	62.4	62.7	63.5	1.65	64.3	65.0	65.7	66.4	67.0	69.9	72.2	75.9	78.6	82.6	1.65
1.70	61.2	61.6	62.0	62.3	62.7	63.0	63.4	63.7	64.0	64.8	1.70	65.5	66.2	66.9	67.5	68.2	70.9	73.1	76.6	79.3	83.1	1.70
1.75	62.6	62.9	63.3	63.6	64.0	64.3	64.6	64.9	65.3	66.0	1.75	66.7	67.4	68.0	68.7	69.2	71.9	74.0	77.4	79.9	83.6	1.75
2.00	68.9	69.2	69.5	69.8	70.0	70.3	70.6	70.8	71.1	71.7	2.00	72.3	72.9	73.4	73.9	74.4	76.5	78.3	81.0	83.1	86.0	2.00
2.25	74.4	74.7	74.9	75.2	75.4	75.6	75.8	76.0	76.3	76.8	2.25	77.2	77.7	78.1	78.5	78.9	80.6	82.1	84.3	85.9	88.3	2.25
2.50	79.3	79.5	79.7	79.9	80.0	80.2	80.4	80.6	80.7	81.1	2.50	81.5	81.9	82.2	82.6	82.9	84.3	85.4	87.2	88.5	90.4	2.50
2.75	83.4	83.6	83.7	83.9	84.0	84.2	84.3	84.4	84.6	84.9	2.75	85.2	85.5	85.8	86.0	86.3	87.4	88.3	89.7	90.7	92.2	2.75
3.00	86.9	87.0	87.1	87.3	87.4	87.5	87.6	87.7	87.8	88.1	3.00	88.3	88.5	88.8	89.0	89.2	90.0	90.7	91.8	92.6	93.8	3.00
3.50	92.1	92.2	92.3	92.4	92.4	92.5	92.6	92.6	92.7	92.8	3.50	93.0	93.1	93.3	93.4	93.5	94.0	94.4	95.1	95.5	96.2	3.50
4.00	95.5	95.6	95.6	95.7	95.7	95.7	95.8	95.8	95.8	95.9	4.00	96.0	96.1	96.2	96.2	96.3	96.6	96.8	97.2	97.4	97.8	4.00
4.50	97.6	97.6	97.6	97.7	97.7	97.7	97.7	97.8	97.8	97.8	4.50	97.9	97.9	97.9	98.0	98.0	98.2	98.3	98.5	98.6	98.8	4.50
5.00	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8	98.9	98.9	98.9	5.00	98.9	98.9	99.0	99.0	99.0	99.1	99.3	99.2	99.3	99.4	5.00

Szorás szorozva időtartam négyzetgyökével

Megjegyzés: A Black-Sholes-modell alapján. Az európai eladási opciót úgy kapjuk meg, hogy hozzáadjuk a kötési árfolyam jelenértékét és levonjuk a részvényárfolyamot.