



VÁLLALATI PÉNZÜGYEK KÉZIKÖNYV

Második, bővített kiadás

Felelős szerkesztő: Ulbert József

Szerzők:

1. fejezet: Ulbert József, egyetemi docens, PTE-KTK ulbert@ktk.pte.hu
2. fejezet: Mohácsi Bernadett, egyetemi tanársegéd, PTE-KTK mohacsib@ktk.pte.hu
3. fejezet: Mohácsi Bernadett, egyetemi tanársegéd, PTE-KTK
4. fejezet: Ulbert József, egyetemi docens, PTE-KTK
5. fejezet: Ulbert József, egyetemi docens, PTE-KTK
6. fejezet: Kuti Mónika, egyetemi adjunktus, PTE-KTK kutim@ktk.pte.hu
7. fejezet: Kuti Mónika, egyetemi adjunktus, PTE-KTK
8. fejezet: Csapi Vivien, egyetemi adjunktus, PTE-KTK csapiv@ktk.pte.hu
9. fejezet: Pintér Éva, egyetemi adjunktus, PTE-KTK pintereva@ktk.pte.hu
10. fejezet: Csapi Vivien, egyetemi adjunktus, PTE-KTK
11. fejezet: Ulbert József, egyetemi docens, PTE-KTK
12. fejezet: Kuti Mónika, egyetemi adjunktus, PTE-KTK
13. fejezet: Pintér Éva, egyetemi adjunktus, PTE-KTK

Tudásellenőrző igaz-hamis kérdések¹: Rádóczy Klaudia, PhD-hallgató, PTE-KTK, radoczy.klaudia@ktk.pte.hu

Példatár: Posza Alexandra, egyetemi tanársegéd, PTE-KTK poszaa@ktk.pte.hu
Nagy Bálint Zsolt, egyetemi docens, Babes Bolyai University, Kolozsvár
nagybzsolt@yahoo.com

Szakmai lektor:

Prof. Dr. Bélyácz Iván, akadémikus

Technikai szerkesztők:

Posza Alexandra egyetemi tanársegéd, PTE-KTK
Rádóczy Klaudia PhD-hallgató, PTE-KTK

Kiadó:

Pécsi Tudományegyetem
Pécs, 2018

Felelős kiadó:

Dr. Schepp Zoltán, Dékán, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar
ISBN 978-963-429-231-9

 ¹ „AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA ÚNKP-17-3 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT”

Tartalom

1. A vállalati pénzügyek legfontosabb témakörei és alap kategóriái.....	11
1.1. Alkalmazott módszertani bázis.....	11
1.1.1. A pénz időértéke, pénzügyi matematikai alapok.....	11
1.1.2. Hasznosságelméleti alapvetés	13
1.1.3. Portfólió elméleti alapok.....	15
1.2. Reálgazdasági beruházások, projektek értékelése.....	17
1.2.1. A beruházás mint folyamat	17
1.2.2. A beruházás mint jövedelemgenerálás	19
1.2.3. A beruházás, mint objektum.....	19
1.2.4. A projekt értéke.....	20
1.3. Pénz – és tőkepiaci befektetések értékelése.....	20
1.3.1. Pénz versus tőkepiac	20
1.3.2. Jelenlegi fogyasztás versus jövőbeli fogyasztási lehetőség	21
1.3.3. Tőke keresleti és kínálati függvények valamint a piaci (kalkulatív) kamatláb	21
1.3.4. Tökéletes tőkepiaci feltételek	22
1.3.5. Értékelés.....	23
1.4. Döntési helyzetek	23
1.4.1. Döntések bizonyosság esetén (determinisztikus eljárások) egy- és több periódust tételezve.....	23
1.4.2. Döntések bizonytalanság esetén egyperiódusú modellekben	24
1.4.3. Döntések kockázati szituációban egyperiódusú modellek esetén	25
1.5. Értékelés és rangsorolás.....	26
1.5.1. Az értékelésre vonatkozó döntési szabályok, abszolút szabályok	27
1.5.2. A rangsorolásra vonatkozó szabályok, relatív szabályok (benchmarkokra vonatkozó összehasonlíthatósági feltételek mellett)	28
1.5.3. Az érték szubjektív értelmezése	28
1.5.4. Ár és érték dilemmák a köznapi életből.....	29
1.6. A vállalat működése és generált pénzáramai.....	29
1.6.1. Legfontosabb haszonélvezők és szerepük a jövedelem generálás és felhasználás folyamatában	29
1.6.2. Pénzforgalmi versus költségzemplélet	32
1.6.3. Fisher szeparáció	32
1.7. A vállalat finanszírozása és értéke.....	33
1.7.1. Saját tőke és költsége	33

1.7.2. Idegen tőke és költsége.....	34
1.7.3. Kockázati pótlék, felár.....	34
1.7.4. A vállalat értéke.....	35
2. A vállalati pénzügyek módszertani alapjai: a pénz időértéke	36
2.1. Kamatszámítás	37
2.1.1. Egyszerű kamatszámítás.....	38
2.1.2. Kamatos kamatszámítás	38
2.2. Járulékszámítás	41
2.3. Törlesztési számítások	46
3. Reálgazdasági beruházások és projektek értékelése.....	49
4. A kockázat fogalma, vállalati pénzügyi értelmezései.....	54
4.1. A kockázat fogalma és mérése a befektetési döntések esetében.....	55
4.1.1. Melyik részvény kockázatosabb?.....	57
4.1.2. Van-e lehetőség arra, hogy a kockázatot csökkentsük?	58
4.1.3. Van-e a kockázatnak minimuma?	63
4.1.4. A döntéshozó kockázathoz való viszonyulása befolyásolja-e a döntést?	64
4.2. A kockázati attitűd	64
4.2.1. Fair játék-e a lottó?.....	65
4.2.2. A kockázati attitűd megközelítései	67
4.2.3. A hasznossági függvény ismeretére vonatkozó feltevés	69
5. A befektetési döntések alapjai	72
5.1. A célrendszer egyes elemeinek összehangolása, célhierarchia kialakítása.....	72
5.2. A kompromisszumos cél eléréséhez szükséges módszer megválasztása bizonytalanság esetén.....	78
5.2.1. A Wald szabály	79
5.2.2. A Savage-Niehans szabály	80
5.2.3. A Hurwicz szabály	81
5.2.4. A Laplace szabály	83
5.3. A kompromisszumos cél eléréséhez szükséges módszer megválasztása kockázati döntési helyzetben	83
6. A kötvényértékelés.....	90
6.1. A kötvény fogalma.....	90
6.2. A kötvény karakterisztikái.....	90
6.3. A kötvényértékelés	92
6.3.1. A kötvényhozam.....	95

6.3.2. A kötvényekkel kapcsolatos kockázatok	97
7. Részvényértékelés.....	98
7.1. A részvény fogalma.....	98
7.1.1. Törzsrészvény	98
7.1.2. Elsőbbségi részvény.....	99
7.1.3. Dolgozói részvény.....	100
7.1.4. Kamatozó részvény	100
7.1.5. Visszaváltható részvény	101
7.1.6. A részvényes kötelessége	101
7.2. A kötvényesek és részvényesek pozícióinak összehasonlítása	101
7.3. Részvényértékelés	102
7.3.1. A részvényesi megtérülés.....	102
7.3.2. Diszkontált osztalék modellek.....	104
7.3.3. Diszkontált osztalék modellek kritikája.....	107
8. Jövedelemáramok.....	108
8.1. A vállalkozás pénzügyi döntési területei: befektetési, finanszírozási és osztalékdöntések	108
8.2. A vállalati pénzáramok eredete, felhasználása és tervezése	112
8.3. Vállalati pénzáramok	112
8.4. A pénzáram-kimutatás	115
8.4.1. Működési-, befektetési- és finanszírozási pénzáram	117
8.4.2. A vállalkozás pénzáramai az életciklus különböző szakaszaiban	119
8.4.3. A vállalkozások növekedési lehetőségei	123
8.5. A vállalati tőkeszükséglet tervezése	124
8.5.1. A finanszírozási terv	125
8.6. Finanszírozási források – döntési lehetőségek.....	126
8.6.1. A források lejárat szerinti szerkezete	127
8.6.2. Belső és külső források közötti választás	128
8.6.3. Tulajdonosi tőke és hitel típusú források közötti választás	130
9. Pénzügyi elemzés.....	132
9.1. A likviditási mutatók.....	133
9.1.1. Nettó forgótőke (Net working capital, NWC).....	133
9.1.2. Likviditás I. fokozata (Pénzhányad)	134
9.1.3. Likviditás II. fokozata (Gyorsráta)	134
9.1.4. Likviditás III. fokozata.....	134

9.2. Adósság és hitelképességi ráták	135
9.2.1. Tulajdonosi arány (Tőkeerősség).....	135
9.2.2. Adósság ráta (Hitelarány, Idegen források aránya)	136
9.2.3. Eladósodási arány (Tőkefeszültség).....	136
9.3. Jövedelmezőségi ráták.....	137
9.3.1. Működési profithányad	137
9.3.2. Nettó profithányad (Return on Sales, ROS)	137
9.3.3. Lekötött tőkével arányos megtérülés (Return on capital employed, ROCE) ..	138
9.3.4. Osztalékfizetési ráta.....	138
9.3.5. Profit-visszatartási ráta.....	138
9.3.6. Árbevétel-arányos összköltség.....	139
9.3.7. Nyereségarányos összköltség	139
9.3.8. Költségarány	139
9.4. Hatékonysági ráták.....	140
9.4.1. Eszközarányos forgalom (Eszközők fordulatszáma, TATO, Total assets turnover)	140
9.4.2. Készletek forgási sebessége.....	140
9.4.3. Vevői követelések forgási sebessége.....	141
9.4.4. Szállítók forgási sebessége	141
9.4.5. Kamatfedezeti ráta	141
9.4.6. Eszközarányos jövedelmezőség (ROA, Return on assets)	142
9.4.7. Működőtőke-arányos eredmény (ROI)	142
9.4.8. Működőtőke-arányos üzemi eredmény (ROCE, %).....	143
9.4.9. Részvénytőke-arányos megtérülés (ROE, Return on equity)	143
9.5. Piaci mutatószámok	143
9.5.1. Saját tőke piaci értéke	143
9.5.2. Egy részvényre jutó nyereség (EPS).....	144
9.5.3. Árfolyam – Nyeresség arány (P/E)	144
9.6. A Du Pont-féle finanszírozási rátapiramis.....	144
9.7. Vállalati stratégiai helyzetértékelés	146
10. Vállalati működési és finanszírozási kockázat.....	149
10.1. Tőkeszerkezet	149
10.2. A kockázat.....	151
10.2.1. A kockázat típusai	151
10.3. Az áttétel koncepciója	152

10.3.1. Működési áttétel	153
10.3.2. Finanszírozási áttétel.....	154
10.3.3. Teljes kockázat	154
11. A vállalat értékelésének alapjai	156
11.1. Módszertani sajátosságok	157
11.2. A hozam értelmezése	157
11.3. Kockázatkezelés módja: adekvát kalkulatív kamatláb keresése	158
11.4. Feltételrendszer	158
11.5. A vállalati működési kockázati pótlék meghatározásának lépései:	159
11.6. A vállalati finanszírozási tevékenységből eredő kockázati pótlék, azaz a tőkestruktúra hatása a vállalat értékére	163
12. Forgótőke-gazdálkodás.....	168
12.1. A forgótőke-gazdálkodás elemei.....	169
12.1.1. A készpénztartás	169
12.1.2. Az értékpapírok	173
12.1.3. A vevőállomány.....	173
12.1.4. A készletállomány	174
12.1.5. A rövid lejáratú kötelezettségek.....	177
12.2. Forgótőke-politika.....	178
12.3. Készpénzkonverziós ciklus	180
13. Vállalati forrástérkép.....	184
13.1. Finanszírozás saját forrásból	185
13.2. Finanszírozás külső forrásból.....	185
13.2.1. Üzleti angyalok.....	186
13.2.2. Kockázati tőke	186
13.2.3. Külső finanszírozás részesedés szerzés nélkül.....	187
13.2.4. Lízingfinanszírozás	190
13.3. A hitelkérelem elkészítése.....	191
13.4. Vállalati kockázatkezelés, hitelbírálati rendszerek banki szemszögből.....	193
13.4.1. A célágazatok azonosítása	194
13.4.2. A célügyfelek kiválasztása	194
13.4.3. A hitelkérelem benyújtása, befogadása	195
13.4.4. Ügyfélminősítés	196
13.4.5. A scorecard	197
13.4.6. Ügyfélminősítési szempontok	197

13.4.7. Szubjektív szempontok és értékelésük.....	198
13.4.8. Hitelkapacitás, kockázati limit számítása	199
13.4.9. Biztosítékok.....	200
13.4.10. Monitoring.....	201
13.4.11. Az árfolyamkockázat	202
13.5. Összegzés	202
Tudásellenőrző igaz-hamis kérdések	204
Mellékletek.....	240
Ábrajegyzék	245
Táblázatjegyzék.....	246
Képletgyűjtemény	247
Irodalomjegyzék	254
Gyakorlatok.....	256
Példatár	342

Előszó a második bővített kiadáshoz

Az első kiadás két évvel ezelőtt látott napvilágot és nagy örömünkre szolgál, hogy ezt a második, bővített és javított kiadás követi.

Feltett szándékunk volt – és ez máig sem változott -, hogy segítséget nyújtsunk azok számára, akik a vállalati pénzügyek világába akarnak betekintést nyerni, ezzel egyidejűleg megteremtjük az információ elérhetőségét és a tudáshoz való gyors hozzájutást, valamint a lényegre törő tájékozódás lehetőségét.

A tananyag három oktatási szemeszterben való használata fényt derített az első kiadás hibáira, melyeket igyekeztünk kijavítani a jelen második kiadásban. Ezúton mondunk köszönetet a hallgatóknak, akik segítették ezt a folyamatot az aktív közreműködésükkel. Ez a kiadás a fejezeteket tekintve csak kisebb átalakításon esett át, a korábbi kiadáshoz képest egy tudásellenőrző igaz-hamis állításokat tartalmazó résszel bővítettük, mely lehetőséget biztosít a hallgatók számára, hogy ellenőrizzék az egyes fejezetek kapcsán megismert összefüggések elsajátításának hatékonyságát.

Összességében reméljük, hogy a tisztelt Olvasó igényeinek és elvárásainak megfelel a könyv, melyhez való hozzáférést ismételten ingyenes elérhetővé tettünk.

A szerzők

Pécs, 2018 április

Előszó az első kiadáshoz

Ez az elektronikus jegyzet mindazok számára igyekszik segítséget nyújtani, akik a vállalati pénzügyek világába akarnak betekintést nyerni és ijesztő számukra a különböző nyelveken rendelkezésre álló könyvtárnyi szakirodalom, nem csak annak rendkívüli terjedelme okán (bár ez sem elhanyagolható szempont!), hanem a könyvekhez való hozzájutás magas költségei miatt is.

A Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Karán, a Pénzügy- és Számvitel Intézetben dolgozó kis közösség az elmúlt években azt tapasztalta, hogy az újabb generációk számára minden korábbinál fontosabbá vált az információhoz és tudáshoz jutás gyorsasága, elérhetősége, valamint a lényegre törő tájékozódási lehetőség megteremtése.

E hármas követelményrendszernek kívánunk megfelelni ezzel a jegyzettel. Ez a szerző kollégák számára komoly kihívást jelentett, hiszen szakmai szempontból azzal járt együtt, hogy a több ezer oldalas kötelező irodalmat, ami ma már szerencsére magyarul is részben rendelkezésre áll, összehangolt módon, egységes szerkezetben, könnyebben tanulhatóan, lényegre törően, lehetőség szerint a hazai sajátosságokat is megjelenítve - és ami talán mindennél fontosabb - ingyen rendelkezésre bocsássa.

Ez a könyv nem tudományos teljesítmény, hanem a több éves oktatási és kutatási tapasztalat felhasználásával készült párlat, oktatási segédlet. Tizenhárom fejezetbe foglaltuk a vállalati pénzügy legfontosabb témaköreit. Minden témakörhöz tartozik egy szöveges leírás, egy előadás vázlat, valamint egy gyakorló feladatokat tartalmazó gyűjtemény és egy általunk javallott szemináriumi útvezető.

Kedves olvasó, amikor ezt a jegyzetet lapozgatja, tulajdonképpen azokat a szemelvényeket látja, amelyeket sok év tapasztalata alapján a rendelkezésre álló szakirodalomból mi „aláhúztunk”, mint fontos elemeket. Tömörítettük a szakmai ismereteket anélkül, hogy az a mondanivaló rovására ment volna.

Ehhez persze arra volt szükség, hogy nagyon sokat olvassunk a témában. A szemelvény-gyűjtemény elkészítéséhez legnagyobb segítséget adó szakirodalom összeválogatásakor és szisztematikus feldolgozásakor arra fektettünk hangsúlyt, hogy legalább három nyelven (angol, német, magyar), az alapfokú tudnivalók oktatásában már bizonyított munkákat (lehetőség szerint több kiadást is megélt) használjunk. Az irodalomjegyzékben közöljük azokat a forrásokat, amelyekből legtöbbet merítettünk. Ezek segítségével a vállalati pénzügy törzsanyagát foglaltuk össze.

Persze önmagában, hogy sokat olvasunk, még nem jelent garanciát arra, hogy az olvasottakat jól érthető módon oktatni is tudjuk. ezért e segédanyagot évek óta „teszteljük” a „PécsiKözgáz” hallgatóin, akiknek nagyon sokat köszönhetünk a tananyag fejlesztési folyamat során tanúsított aktív közreműködésükért.

Talán kissé szokatlan lehet, hogy a jegyzethez való hozzáférést ingyenessé tesszük. Abban reménykedünk, hogy a hazai felsőoktatásban általánosan elfogadott vállalati pénzügyi standardekhez tudunk imígyen hozzájárulni és természetesen ahhoz is, hogy mindenki, aki meg akar ismerkedni a vállalati pénzügy legfontosabb módszereivel és alkalmazási területeivel, hasznos segédanyaghoz juthat.

Ehhez kívánunk kitartást és sikereket.

A szerzők

Pécs, 2016 november

1. A vállalati pénzügyek legfontosabb témakörei és alap kategóriái

A vállalati pénzügy tárgya

A vállalati pénzügy elsősorban a pénzügyi matematika módszertani bázisán alapulva azt vizsgálja, hogy a reálgazdasági beruházások valamint a pénz- és tőkepiaci befektetések különböző döntési helyzetekben hogyan értékelhetők és rangsorolhatók. A beruházási és befektetési döntések hosszabb és rövidebb távon milyen hatást gyakorolnak a vállalatok működésére, finanszírozására és a generált pénzáramokra, végső soron a vállalat értékére.

1.1. Alkalmazott módszertani bázis

A vállalati pénzügyek keretén belül elsősorban a pénz időértékére vonatkozó, valamint a hasznosság- és portfólió-elmélet során alkalmazott legegyszerűbb eljárások kerülnek bemutatásra, amelyek alkalmasak arra, hogy a későbbiekben más, tágabb ismeretkörök alapjait is megnyissák az érdeklődők számára.

1.1.1. A pénz időértéke, pénzügyi matematikai alapok

Az idő pénz. Bizonyára nem kell elmagyaráznunk e sommás közmondás valós tartalmát, ugyanakkor érdemes néhány gondolatot szentelni annak, hogy vajon az állítás megfordítható-e? Azaz ha az idő pénzzé konvertálható, akkor vajon a pénz is idővé? Kapunk-e pénzt az időnkért, vagy vehetünk-e időt a pénzünkért? Van-e a pénznek idődimenziója?

A kérdésre nagyon egyszerűen válaszolhatunk, hiszen mindenki megsejtelte már a pénztárcáját hónap elején és végén, így tudjuk, hogy nem mindegy, hogy a hónap melyik napján nézünk bele a pénztárcánkba.

Kell, hogy legyen a pénznek idődimenziója, még akkor is, ha azt nem tüntetjük fel pontosan a valuta megnevezésekor. Nem mondjuk például, hogy ez elseji forint, vagy harmincegyedikéi. Ennek ellenére mindannyian tudjuk, milyen komoly jelentősége van annak, hogy például mikor kapjuk kézhez fizetésünket, vagy mikor kell az esedékes törlesztő részletet a bank számára megfizetnünk.

Ezek alapján azt is el tudjuk képzelni, hogy egy 1985-ös 3.600 ft-os fizetés közvetlenül nem összehasonlítható egy 2015-ös 360.000 Ft-os fizetéssel, hiszen más évek ár -és

értékviszonyait tükrözi. Egymással csak akkor tudjuk összehasonlítani a két összeget, ha azonos ár és értékviszonyokat tükröző forintokká konvertáljuk őket.

Ha elfogadjuk, hogy a pénznek idődimenziója van, akkor joggal merül fel a kérdés, hogy ez a dimenzió vajon hogyan mérhető? Mennyivel tekintünk ma értékesebbnek egy forintot, mint holnap? E ponton ismét egy közmondás ugrik be. Bizonyára sokan ismerik. Így szól: jobb ma egy veréb, mint holnap egy tűzok.

E mondás értelmében a holnap és a ma között (átvitt értelemben használva, de könnyen dekódolható módon a jövő és a jelen között) érvényesek valamiféle váltószámok, helyettesítési ráták, amelyek egy bizonyos fogyasztási szinthez, vagy/és az ezzel elérhető hasznossági szinthez kötődnek. Mert bár nyilvánvaló módon lehetnek nagytestű verebek és kisméretű tűzokok, de azért joggal feltételezzük, hogy a tűzok általában nagyobb, mint a veréb. Mindössze egy igen komoly baj van vele: csak holnap áll rendelkezésre, szemben a mai verébbel, ami kicsi, szürke, de már a mienk.

Az, hogy valami jobb, mint egy másik alternatíva, az nyilván előzetes definíció kérdése. Ha jobbnak tartunk, egy mai biztosan rendelkezésre álló verebet egy holnapi bizonytalan tűzoknál az arra utal, hogy a tűzok várhatóan nagyobb mérete nem képes ellensúlyozni a holnapban rejlő bizonytalanságot.

A váltópont minden döntéshozónál máshol lehet, ezért tud kialakulni a mai veréb és a holnapi tűzok között egy „átlagos” helyettesítési ráta, ami a tűzok jelenlegi értéke és a veréb jelenlegi ára közötti viszonyt tükrözi.

Az analógia megfejtéséhez már csak egy logikai láncszem szükséges. Mindkettő ugyanis madár. Induljunk ki abból, hogy ehető hússal rendelkezik, tehát helyettesíthető termék, ami fogyasztója számára hasznosságélményt okoz.

Ebből már látszik, hogy a jelenlegi és a jövőbeli pénz között is kell, hogy legyen váltószám, vagy másképpen helyettesítési arány, amit kamatnak nevezünk. Meglehetősen sokféle kamatdefiníció közül ezt az értelmezést fogjuk a későbbiekben alkalmazni, hiszen ez lesz az, ami a jelenlegi és a jövőbeli pénz közötti átváltást biztosítja, azaz a pénz időértékét megmutatja.

Ha a kamat összegét az induló pénz (tőke) összegéhez viszonyítjuk, akkor kamatlábról beszélünk. A kamatláb azt mutatja meg, hogy az induló értékhez viszonyítva egységnyi mai pénzösszeget mennyivel tartunk értékesebbnek egységnyi jövőbeli pénzösszeghez képest.

A pénzügyi matematika első fejezete, a kamatszámítás éppen ezzel foglalkozik. Arra keresi a választ, hogy egységnyi mai befektetés mennyit ér a jövőben ismert kamatláb és futamidő mellett (felkamatolás).

De természetesen ennek fordítottjára is kereshetjük a választ: egységnyi jövőbeli befektetés mennyit ér ma ismert kamatláb és futamidő esetén (diszkontálás).

Értelmes kérdésfeltevés lehet az is, hogy ismert jelenlegi és jövőbeli érték, valamint futamidő esetén a kamatlábra kérdezzünk, vagy ismert jelenlegi és jövőbeli érték, valamint kamatláb esetén a futamidőre kérdezzünk rá.

Ha a kamatszámítást több periódusra terjesztjük ki, akkor járadékszámításról szokás beszélni. Ebben az esetben több periódusban történő be (vagy) kifizetés sorozatok jelenlegi vagy jövőbeli értékeit határozhatjuk meg ismert kamatláb és futamidő esetén.

1.1.2. Hasznosságelméleti alapvetés

A kardinális és ordinális hasznosságfelfogás, valamint az ezen alapuló törvényszerűségek (Gossen törvényei) mikroökonómiai aspektusainak (hasznosság és fogyasztás, valamint hasznosság és ár kapcsolatrendszerét értve ez alatt) ismeretét feltételezve a vállalati pénzügyekben racionális döntéshozót tételezünk fel.

A racionalitás-felfogások közül az ún. **Neumann-Morgenstern-i** értelemben vett **racionális döntéshozóval** számolunk, aki:

- **Képes arra, hogy két állapotot** (tágabb értelemben alternatívát) „jósági” **sorrendbe állít anélkül, hogy azok pontos hasznosság értékeit ismerné** (ordinális felfogás). Könnyebb dolga van a döntéshozónak, ha a sorbarendezendő alternatívák megfelelnek az összehasonlíthatósági kritériumoknak. Befektetési alternatívák esetében az összehasonlíthatósági kritériumok a következők: azonos tőkelekötést igényelnek, azonos célt szolgálnak, azonos futamidő alatt működnek és azonos kockázati besorolásúak. Sokkal nehezebb a feladat, de e feltétel szerint elvégezhető, ha az alternatívák nem összehasonlíthatók. Például teljesen eltérő dimenziók esetén: mondjuk az egyik alternatíva egy világ körüli utazás, a másik pedig részvényvásárlás. Az ordinális felfogás hasznosságélménnyé konvertál, majd rangsorolni tud ilyen alternatívákat is.
- **Betartja a tranzitivitás feltételét**, azaz bármely állapot bekövetkezése esetén konzekvens döntéseket hoz. Ha egy „A” alternatívát előbbre sorol egy „B”-hez

képest, továbbá e „B”-t előbbre sorolja „C”-hez képest, akkor ebből az is automatikusan következik, hogy „A”-t jobbnak tartja „C”-nél. Pénzben mérhető hozamok esetén e feltétel valóban magától értetődik, még akkor is, ha Gossen első törvényét figyelembe vesszük. Ugyanakkor eltérő dimenziójú alternatívák rangsorolása, vagy azonos dimenziójú alternatívák eltérő időpontokban történő rangsorolása esetén kemény feltétel lehet a tranzitivitási axióma.

Formálisan:

Ha $A \succ B$ és $B \succ C$ akkor $A \succ C$

- Az úgynevezett **folytonossági feltételt is betartja** döntései során, melynek lényege, hogy a rangsor elején és végén lévő alternatívákból álló valamilyen összetételű portfólió segítségével a rangsor közepén lévő alternatívák bármelyike felírható, azaz található olyan portfólió-súly (vagy valószínűség), melyet a legjobb és legrosszabb alternatívához rendelve bármely köztes alternatíva felírható e kettőből álló portfólióként. Természetesen figyelembe véve azt is, hogy a hozzárendelt valószínűségek összege 1 kell, hogy legyen.

Formálisan:

Ha $A \succ B \succ C$, akkor található olyan p , melyre $(p, A; (1 - p)C) \equiv B$

- **A helyettesíthetőség feltételét betartja**, ami azt mondja ki, hogy két azonos értékű alternatíva bármely portfólióban szabadon helyettesíthető egymással anélkül, hogy a helyettesítés módosítaná a portfóliók sorrendjét.

Formálisan

Ha $A \equiv B$, akkor $[p, A; (1 - p), C] \equiv [p, B; (1 - p), C]$

- Két azonos állapotfüggő kimenetet tartalmazó alternatíva közül azt preferálja, amelyiknél a nagyobb kimenethez rendelt valószínűség nagyobb, azaz **betartja** az úgynevezett **monotonitási axiómát**.

Formálisan:

Ha $A \succ B$ és $p > q$, akkor $[p, A; (1 - p), B] > [q, A; (1 - q), B]$

A racionális magatartás axióma rendszerét konzekvensen betartó döntéshozó, a hasznosságra nézve implicite azzal a feltételezéssel is él, hogy a jobb alternatíva

hasznossága mindig nagyobb, mint a rosszabb alternatíva hasznossága, az azonos értékű alternatívák hasznossága is azonos, és fordítva.

Mindez a hasznossági függvény alakjától, specifikációjától független.

Formálisan:

$$A > B \Leftrightarrow u[A] > u[B] \quad \text{és}$$

$$A \equiv B \Leftrightarrow u[A] \equiv u[B]$$

A későbbiekben a döntési szabályok megalkotásakor racionális döntéshozót feltételezünk, még akkor is, ha gyakran az látszik a döntéseken, hogy azok megsértik valamelyik axiómát.

1.1.3. Portfólió elméleti alapok

Már a racionális magatartási axiómák definiálásakor is gyakran emlegettük a portfólió kifejezést, ezért nem kerülhetjük meg, hogy mindjárt az elején leszögezzük, hogy a későbbiekben **portfólióm olyan vagyonszerkezetelt** (szűkebb értelemben értékpapír csomagot) **értünk, melynek célja a kockázat diverzifikáció segítségével történő csökkentése.**

Megfigyelhető ugyanis, hogy az egyedi értékpapírokhoz képest a több értékpapírból álló portfóliók kockázata bizonyos körülmények megléte esetén kisebb, azaz több értékpapírból álló portfólió kockázata általában a benne lévő értékpapírok egyedi kockázatánál kisebb.

Soha nem szabad elfeledkeznünk azonban arról, hogy a kockázatcsökkentési törekvéseknek ára van. Jól (értsd hatékonyan) működő tőkepiacon ugyanis a kisebb kockázathoz kisebb elvárt megtérülés is társul. Ezt a szabályt tartósan nem tudjuk kikerülni. Akkor is figyelembe kell venni, ha gyakran találkozunk olyan hirdetésekkel, amelyek ennek az ellenkezőjét állítják és meg akarnak győzni bennünket arról, hogy létezik kockázatmentes, vagy csekély kockázatú befektetés, ami alacsony kockázata ellenére nagy hozammal kecsegtet.

A kockázatmérés módszertani alapjainak megértéséhez első körben azt kell tisztáznunk, mi is a hozam, a megtérülés, vagy a hozamráta. A hozam általánosságban az a többletjövedelem, ami a befektetett tőke felett keletkezik egy adott időszakban. E tekintetben hasonló az értelmezés, mint a kamat, vagy kamatláb esetében.

Ha tehát az induló tőkét (későbbiekben egységesen C_0 -al jelöljük majd) meghaladja a tőke tranzakció záró időpontjában mérhető értéke (jele C_n), akkor a tőke megtérült, a hozam pozitív előjelű. Ebben az esetben a hozamráta a következőképpen számolható:

$$\frac{C_n - C_0}{C_0} = \frac{C_n}{C_0} - 1. \quad (1.1.)$$

A döntés pillanatában természetesen C_n csupán csak valószínűségi változó, hiszen egy jövőbeli időszakban várható, becsült tőkeértékről van szó. A tranzakciótól függetlenül, önmagában a jövőbeliség okán a hozamráta kalkulálása ezek szerint bizonytalanságot hordoz, amely bizonytalanság módszertani szempontból legalább kétféleképpen kezelhető: vagy nem veszünk tudomást róla és a feltételrendszerben kizárjuk, azaz feltételezzük, hogy a jövőbeli hozam(ok) ismert(ek).

Vagy a lehetséges kimeneteket vesszük számba valamiféle lehetséges alternatív jövőképek (forgatókönyvek) formájában, melyekre nézve különböző feltevéseket fogalmazunk meg. Leggyakrabban azt feltételezzük, hogy a jövőbeli alternatív jövőképekhez, állapotokhoz valószínűségeket tudunk rendelni, azaz ismertnek tételezzük a valószínűség-eloszlást.

Ebben az esetben a diszkrét valószínűségi változók eloszlásfüggvényét ismerve azok legfontosabb tulajdonságai, várható értéke és szórása számíthatók. Az erre vonatkozó statisztikai alapvetés a következőkben foglalható össze:

Ha ismertek egy diszkrét eloszlású valószínűségi változó értékei $x_1, x_2, \dots, x_n$ (állapotfüggő eredménytagok) és ismertek ezek bekövetkezésének valószínűségei rendre $p_1, p_2, \dots, p_n$, továbbá elvégzünk N számú független kísérletet, melynek eredményeképpen a változó lehetséges értékeinek gyakorisága $k_1, k_2, \dots, k_n$, akkor a véletlen változó súlyozott számtani közepe:

$$\sum_{i=1}^n \frac{k_i}{N} x_i. \quad (1.2.)$$

Minél több független kísérletet hajtunk végre, azt fogjuk tapasztalni, hogy a relatív gyakoriság értékei $(\frac{k_i}{N})$ közelítenek a valószínűség értékeihez (p_i) . A súlyozott számtani átlag pedig a

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i \quad (1.3.)$$

érték körül ingadozik, melyet ezért várható értéknek nevezünk. Jele általában μ , vagy $E[x]$.

Ebben az értelemben tehát (feltéve, hogy a relatív gyakoriság valóban közelíti a valószínűséget) a várható érték nem más, mint a valószínűségekkel súlyozott átlag.

Az eredménytagok várható érték körüli ingadozásának mértéke a variancia (jele: $VAR[x]$, vagy σ^2), a valószínűségekkel súlyozott eltérés négyzetösszeg:

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \cdot p_i \quad (1.4.)$$

illetve ennek négyzetgyöke a szórás (jele σ).

Itt annyit bocsátunk még előre, hogy a szórás központi helyet foglal el a kockázat értelmezésében, hiszen éppen azt jelenti, hogy az értékek milyen mértékben térnek el a várható értéktől, azaz a várható jövőbeli hozam értékének milyen intervallumában helyezkednek el az állapotfüggő hozamértékek. Mi más, mint éppen ez lehet a kockázat mérésére alkalmas mutatószám.

A későbbiekben fogjuk részletesen kifejteni, hogy az egyedi értékpapírok szórása (kockázata) és a belőlük képzett portfóliók szórása (kockázata) között milyen összefüggések vannak és ezek miért és milyen feltételek esetén fognak ahhoz vezetni, hogy a portfólió kockázata kisebb legyen, mint a benne lévő egyedi értékpapírok kockázata.

1.2. Reálgazdasági beruházások, projektek értékelése

Vállalati pénzügyi értelemben a beruházás olyan értéknövelő célzatú döntési folyamat, melynek végeredményeképpen egy fizikai objektum jön létre, amelyhez egyértelműen hozzárendelhető egy hozamsor és a folyamatban részt vevő aktorok számára többlet jövedelem generálódik.

1.2.1. A beruházás mint folyamat

A folyamat nevezetes időpontjai, mérföldkövei a következők: ötlet, aktiválás, selejtezés. Az ötlettől az aktiválásig terjedő időszakot kivitelezési, az aktiválástól a selejtezésig terjedő időszakot működési időtartamnak nevezzük.

A kivitelezési időszak a tőke lekötésének időtartama, melyre jellemző, hogy pénz kiáramlás zajlik. A beruházással kapcsolatos információk beszerzésén és előkészítésén túl a vállalati működésbe ágyazódás vizsgálata történik meg.

Optimális esetben a folyamat a következő részekre tagolódik: azonos célt szolgáló, egymást kizáró alternatívák gyűjtése, elsődleges szűrése, majd a versengő alternatívák értékelése és sorrendbe állítása. Ezt követően a beszerzés technikai hátterének biztosítása és a kiválasztott alternatíva vállalati működésbe ágyazása.

Egymást kizárók azok az alternatívák, amelyek egymással összehasonlíthatók (azonos célt szolgálnak, azonos tőkelekötést igényelnek, azonos kockázatúak és azonos futamidejűek) és egyik megvalósítása kizárja vagy/és szükségtelenné teszi a másikat.

Elsődleges szűrés után kiválasztjuk a lehetségesek közül azokat, amelyek megvalósíthatók. Mindez egy előzetesen rögzített feltételrendszernek való megfelelés alapján történik. Ezt követi az értékelés és a sorbarendezés. E módszerek segítségével (melyeket a későbbiekben részletesen tárgyalni fogunk) kiválasztjuk a ténylegesen megvalósítandó alternatívát.

Ezt követi a beszerzés előkészítési tevékenységei, a tervezés, engedélyeztetés, beszerzés, üzembe állítás és a könyvekben történő aktiválás. E tevékenységgel lezárul a kivitelezési időszak, melyre nézve gyakran alkalmazzuk az ún. pontberuházás feltételét, ami a kivitelezési időszakot egy időpontba sűríti.

A fizikai javakban testet öltött beruházások materiális vagyonjavakat hoznak létre. Ezek összességéből állnak a vállalatok is.

A működési időtartam a tőke megtérülésének időszaka. A tárgyasult jóságok működtetésének és selejtezésének következtében hozamok keletkeznek, melyekből (jó esetben) a bekerülési költségek megtérülnek. Az, hogy az értékre és a sorrendiségre vonatkozó kalkulációink, előzetes várakozásaink helyesek voltak-e, mindig utólag igazolódik.

Egy beruházást jövedelmezőnek nevezünk, ha a befektetett tőke megtérült a jövőbeli hozamokból. Gazdaságosnak akkor tekintünk egy beruházást, ha annak hozamrátája meghaladta a minimális elvárásokat. Ebben az esetben a beruházás úgy épült be a vállalat működésébe, hogy összességében emelte a vállalat értékét.

A gazdaságosság mérésének módszertani problémája abban rejlik, hogy a tőkebefektetés és a hozamok keletkezésének időpontjai eltérnek egymástól, azaz más ár- és értékviszonyokat takarnak, így egymással közvetlenül nem összehasonlíthatók.

1.2.2. A beruházás mint jövedelemgenerálás

A beruházás kivitelezési és működési időszaka alatt keletkeznek periódusonként hozamok. A hozamok a beruházási folyamatban részt vevők között oszlanak meg. A kivitelezési időszakban a megvalósító szemszögéből általában többségben negatív előjelű hozamok keletkeznek, melyek együttes összegeként áll elő a beruházás bekerülési költsége.

A működési időtartam alatt keletkező hozamok általában pozitív előjelűek, hiszen ellenkező esetben esély sem lenne arra, hogy a beruházás megtérüljön, gazdaságos legyen. A periódusonkénti hozamot pénzforgalmi szemléletben mutatjuk ki, azaz a periódusonkénti pótlólagosan jelentkező pénz be- és kiáramlások egyenlegének tekintjük és Nettó Cash Flow-nak (NCF) hívjuk.

Pozitív az egyenleg, ha a beáramlások meghaladják a kiáramlásokat. Azonban hangsúlyozottan csak a beruházás által keletkeztetett pótlólagos hozamokat vesszük számba az értékeléskor, ami arra mutat rá, hogy a beruházás milyen sikerrel épült be a vállalat működésébe.

Ebben az értelemben a beruházás által generált jövedelemáramok pénzügy matematikai eszközrendszerrel kezelhetők, hiszen nem más ez, mint speciális járadékszámítás, ahol megengedjük, hogy a hozam előjele és mértéke változzék. Ennek ellenére keressük az összehasonlítás lehetőségét és a járadéksorozat adott időpillanatbeli értékét.

1.2.3. A beruházás, mint objektum

Reálgazdasági beruházások végeredménye tárgyasult vagyontárgy, fizikai facilitás, termelőeszköz, ingatlan, gép, vagy berendezés. Ezeket együttesen állóeszközöknek nevezzük, mert értéküket több termelési folyamat során adják át a létrehozott termékeknek.

Az érték átadása természetesen folyamatos értékvesztéssel jár, amit értékcsökkenésnek, vagy amortizációnak hívunk. Az amortizáció igen fontos szereppel bír a beruházások

értékelésekor, hiszen az értékátadás folyamata, e folyamat intenzitása a tárgyi eszköz besorolásától és attól függ, hogy a vállalat milyen rövid és hosszú távú terveket sző.

A pénzforgalmi szemléletű hozamfelfogás szintén kiemelten kezeli az amortizációt, hiszen a működési időtartam alatt az amortizáció költségként elszámolható tételként jelentkezik, de effektív pénzkiáramlással nem jár. A pénz kiáramlása ugyanis ezt megelőzően, a kivitelezési időszakban történt. A bekerülési költséget arányos szeletekre osztja az értékcsökkenés és mintegy szétteríti a működési időtartam periódusaira.

1.2.4. A projekt értéke

Mindig a jövőbeli hozamokból eredeztethető. Azokhoz rendelt adekvát kamatláb segítségével. A hozam ebben a felfogásban pénzforgalmi szemléletű, a kalkulatív kamatláb pedig minimális jövedelmezőségi elvárást testesít meg. A használt módszer a diszkontálás, melynek során a jövőbeli hozamok jelenlegi (vagy tetszőleges időpontra vonatkozó) értékét határozzuk meg.

1.3. Pénz – és tőkepiaci befektetések értékelése

Ha a beruházási objektum nem ölt tárgyasult formát (nem tekintve tárgyasulásnak azt, ha egy értékpapírt materializált formában állítanak elő, amire egyébként egyre ritkábban kerül sor), akkor befektetésről beszélünk. A befektetések ezek szerint a beruházásoknak az a részhalmaza, amelynek nem jellemzője a fizikai facilitás.

A befektetések mint minden árucikk, piacokon cserélnek gazdát.

1.3.1. Pénz versus tőkepiac

A másodlagos termelési tényezők (létrehozott termelési tényezők), valamint a pénz és az értékpapírok, valamint azok keresletét és kínálatát egymáshoz közelebb hozó folyamatok és mechanizmusok együttesen alkotják a pénz- és a tőkepiacot. Ha rövid távon vizsgálódunk (egy éven belül), akkor pénzpiacról beszélünk. Hosszabb távú vizsgálódások tárgya a tőkepiac.

Az értékpapírok piacának vannak közös halmazai a pénz – és a tőkepiaccal egyaránt.

1.3.2. Jelenlegi fogyasztás versus jövőbeli fogyasztási lehetőség

A tőkepiaci döntések tulajdonképpen intertemporális allokációként foghatók fel, amikor a jelenlegi fogyasztás és a jövőbeli fogyasztási lehetőségek közti csere zajlik. Jelenlegi, biztosan rendelkezésre álló pénzt cserélünk jövőbeli, bizonytalan pénzre.

Általános feltételezésünk szerint a döntéshozó egyéni hasznosságának maximálását tekinti célnak, ezért akkor és csak akkor kezd egy tranzakcióba, ha az azzal kecsegtet, hogy az egyén tranzakció utáni összhasznossági élménye meg fogja haladni a tranzakciót megelőző hasznossági állapotát.

Természetesen ez fordítva is megfogalmazható. A tranzakciónak kell hogy legyen egy olyan ára (értéke), amely fordulópontot jelent megítélésében. Ha ezen ár (későbbiekben fair ár) alatt szerezhető be a piacon, akkor a döntéshozó megvásárolja. E feletti ár esetén viszont elutasítja azt.

Most már csak az a kérdés, hogyan áll elő a fair ár? Mit tart fair árnak a döntéshozó? A fair árnak a döntéshozó belső értékrendjével kell kapcsolatban állnia. A belső érték pedig a jövőbeli hozamból vezethető le.

Az ár(folyam) tehát a tőkepiaci keresleti és kínálati viszonyok eredménye, azaz a döntéshozó személyén kívül álló tényezőkből eredeztethető. A fair ár, vagy határérték azonban kimondottan a döntéshozó szubjektumából eredeztethető. Abból a „hasznosságérzetből”, ami a jövőbeli hozamok jelenlegi értékéből deriválódik.

Ez azt jelenti, hogy egy tranzakció akkor és csak akkor valósul meg, ha (hasznosság) értékgyarapodással jár, azaz ha a jövőbeli fogyasztási lehetőség meghaladja a jelenlegi fogyasztást. Természetesen az, hogy milyen mértékben haladja meg, már egyéni szubjektív preferenciák kérdése.

Ezeket az egyéni, szubjektív preferenciákat személyesíti meg, egységesíti a piaci, vagy másképpen kalkulatív kamatláb.

1.3.3. Tőke keresleti és kínálati függvények valamint a piaci (kalkulatív) kamatláb

A tőke keresleti függvény a kumulált tőkeigény és a kamatláb között szigorúan monoton csökkenő kapcsolatot mutat. Ahogy növekszik a tőke kumulált kereslete, úgy fog csökkenni a megvalósításra kerülő tranzakciók által elérhető hozamráta.

A tőke kínálati függvény viszont a kumulált tőkekínálat és a kamatláb között éppen fordított viszonyt mutat, azaz a tőkekínálat növekedésével megjelennek a magasabb hozamrátát kínáló tranzakciók a piacon.

Törvényszerű, hogy valamilyen tőkemennyiség mellett a tőkekereslet és a kínálat megegyezik. Ezen a ponton alakul ki az egyensúlyi piaci kamatláb.

E kamatláb biztosítja, hogy a befektetési alternatívák hozamrátái találkozassanak a finanszírozásukra szánt pénzösszegekkel, így minden értékgyarapításra képes alternatíva elkel a piacon, melyre nézve különböző feltételeket fogalmazhatunk meg.

1.3.4. Tökéletes tőkepiaci feltételek

A tökéletes tőkepiac elméleti fikció, egy olyan „kályha”, melytől a ceteris paribus elvének felhasználásával, a gyakorlattól távoli korlátozó feltételek feloldásával juthatunk el olyan modellekhez, amelyek a tőkepiac működési mechanizmusait adaptálható módon írják le.

Tökéletes tőkepiacról akkor beszélünk, ha az az alábbi feltételek mindegyikének megfelel:

- **Minden tőkepiaci szereplő minden időpillanatban ugyanolyan információkkal rendelkezik.** Nincsenek információ-monopolisták, azaz az információ megszerzése nem ütközik semmilyen akadályba. Nyilvánosan hozzáférhető mindenki számára és nem is kell fizetni a megszerzéséért.
- **A jövőre vonatkozó várakozások homogének,** tehát minden szereplő ugyanolyan kamatláb mellett juthat kölcsönhöz, mint amilyen kamatláb mellett a kölcsönt nyújtják. Ez azt jelenti, hogy nincsenek tranzakciós költségek, tehát a hitelfelvételi kamatláb megegyezik a betéti kamatlábbal.
- **A tőkepiac súrlódásmentes.** A tőkepiacon forgalmazott termékek tökéletesen oszthatók és sokszorozhatók. Bármely aktor ebben a világban úgy tudja befektetési stratégiáját végrehajtani, hogy az optimalizálás feltételrendszerében a termékek tetszés szerint darabolhatók.
- **A piac tökéletesen kompetitív.** Nincsenek sem a keresleti, sem a kínálati oldalon olyan szereplők, akik eladásaikkal, vagy vásárlásaikkal befolyásolhatnák az árakat. Nincsenek monopol pozíciók.

Különösebben mélyenszántó gondolatmenet nem szükséges ahhoz, hogy belássuk, a valóság igen távol esik e feltételrendszerből. Ennek ellenére bizonyos esetekben mégis szükség van a tökéletes tőkepiaci feltételrendszer alkalmazására annak megértéséhez, hogy milyen folyamatok vezetnek a tőkepiaci egyensúly megteremtődéséhez, a tőke keresleti és kínálati oldalának kiegyenlítődéséhez.

1.3.5. Értékelés

Az elv hasonló. Ebben az esetben is a jövőbeli hozamokból deriválódik a jelenlegi érték a diszkontálás segítségével. Csak annyiban tér el a beruházások értékelésétől, hogy másként értelmezzük a hozamot (értékpapírfüggő!) és más lesz az értékelés alkalmazott feltételrendszere miatt (döntési helyzetek) a hozzárendelt diszkontláb is.

1.4. Döntési helyzetek

A jövő döntési paramétereinek ismeretére, vagy az ezzel kapcsolatban megfogalmazott feltételrendszerre vonatkozóan három döntési helyzetet különíthetünk el egymástól: a bizonyosságot, a bizonytalanságot és a kockázatot. Mindhárom döntési szituációban a futamidőnek meghatározó szerepe van. E tekintetben egyperiódusú és többperiódusú döntési helyzeteket nevesíthetünk. A lehetséges hat döntési helyzetből csak négygel foglalkozunk e tárgy keretein belül.

1. táblázat: Döntési helyzetek

	Egyperiódusú	Többperiódusú
Bizonyosság	$\oplus$	$\oplus$
Bizonytalanság	$\oplus$	
Kockázat	$\oplus$	

1.4.1. Döntések bizonyosság esetén (determinisztikus eljárások) egy- és több periódust tételezve

Tökéletes tőkepiaci szituációt feltételezve nincsenek „titkok” a jövőre nézve, tehát ismertek a hozamok, és a kalkulatív kamatláb, függetlenül attól, hogy milyen hosszú időre kell előre látni. A bizonyosság melletti döntéshozatal szabályai ezért egy- és több, de véges számú periódusra egyaránt megfogalmazhatók. Az eltérő periódushosszú alternatívák összehasonlításának technikái ismertek, a későbbiekben utalni fogunk ezekre.

A döntések előkészítésének végterméke az úgynevezett eredménymátrix, ami bizonyosság esetén tartalmazza véges számosságú alternatíva periódusonkénti várható (biztos) hozamait.

2. táblázat: Eredménymátrix bizonyosság esetén

Alternatívák	Jövőbeli, véges számosságú periódusok eredménytagjai (periódusonkénti hozamok)				
	1.	2.	.	.	n.
A_1	X_{11}	X_{12}			X_{1n}
A_2	X_{21}	X_{22}			X_{2n}
.					
A_j	X_{j1}	X_{j2}			X_{jn}

Az eredménymátrix ismeretében megfogalmazhatók a döntési szabályok. Ezzel a megközelítéssel legtöbbször a reálgazdasági beruházások értékelésekor és rangsorolásakor fogunk találkozni.

1.4.2. Döntések bizonytalanság esetén egyperiódusú modellekben

Bizonytalanságról akkor beszélünk, ha a jövőre nézve több, de véges számú állapot is definiálható és az állapotokhoz alternatívánként eredménytagok rendelhetők. Ebben az esetben a döntés kulcsa a jövőbeli állapotok pontos definiálásában keresendő.

Ehhez pedig arra van szükség, hogy az állapotokat, jövőre vonatkozó forgatókönyveket olyan ismérvekkel definiáljuk, amelyek valóban értéket meghatározó jellegűek, úgy is mondhatjuk, hogy value driver-ek.

Egy másik csoportosítása ezen ismérvrendszernek lehet a mérhetőség. Az ismérvek egy köre ugyanis nem mérhető, vagy nem közvetlenül mérhető, minőséget, vagy hatékonyságot mutató ismérv. Míg más csoportja mutatószámokkal jól közelíthető, mérhető ismérv.

A jövőre vonatkozó forgatókönyv pedig nem más, mint ezen ismérvrendszer eltérő konstellációja, melyből feltételrendszerünk szerint a döntéshozó véges számú konstellációval kell rendelkezzen, azaz ki kell zárni az alternatív jövőképekből a lehetetleneket.

Ez azt jelenti, hogy bizonytalanság esetén, egyperiódusú (közelebbről nem definiált a periódus hossza, lehet egy nap, de több év is) feladatokban az eredménymátrix a következőképpen alakul át:

3. táblázat: Eredménymátrix bizonytalanság esetén

Alternatívák	Jövőbeli, véges számú állapotokhoz rendelt eredménytagok (állapotfüggő hozamok)				
	1.	2.	.	.	n.
A_1	X_{11}	X_{12}			X_{1n}
A_2	X_{21}	X_{22}			X_{2n}
.					
A_j	X_{j1}	X_{j2}			X_{jn}

Bizonytalanság esetére ugyanúgy megfogalmazhatunk döntési szabályokat, amelyek azonban általában csak a sorbarendezésre korlátozódnak, értébecslésre nem. A későbbiekben ilyen problémákkal csak a bemutatás szintjén foglalkozunk.

1.4.3. Döntések kockázati szituációban egyperiódusú modellek esetén

A helyzet a bizonytalansági döntési helyzethez képest jelentősen megváltozik. Abban tér el attól, hogy az állapotok definiálása után (ami hasonlóképpen történik, mint bizonytalanság esetén) sor kerül az állapotokhoz rendelt bekövetkezési valószínűségek becslésére is.

Mint azt korábban láttuk, a bekövetkezési valószínűség legjobb becslése a relatív gyakoriság, csak hogy a tőkepiac világában az objektív úton történő valószínűség-hozzárendelés általában nem működik, hiszen nincsenek azonos döntési szituációk, legfeljebb csak hasonlóak. A folyóba mint tudjuk, kétszer nem lehet belelépni.

Ezért általában a szubjektív valószínűség hozzárendelés módszerét alkalmazzák az eredménymátrix összeállításakor. Nem kívánunk hosszadalmasan foglalkozni a hozzárendelés módjával itt, ezért előljáróban csak annyit, hogy ez mindig szakértői becsléseken, konszenzusos szakértői várakozásokon alapul.

A hozzárendelés szabályai azonban még szubjektív hozzárendelés esetén is rigidek (Kolmogorov tételek):

- Az egymástól független állapotok állapotfüggő valószínűségeinek értékei a $(0 - 1)$ tartományba esnek.

- Az állapotfüggő valószínűségek összege 1.
- Az állapotok közül egy és csak egy következhet be a jövőben. Nem lehetséges, hogy olyan jövőbeli állapot következzen be, amelyet nem tartalmaz az eredménymátrix.

Kockázat esetén egyperiódusú megközelítés mellett az eredménymátrix a következőképpen néz ki:

4. táblázat: Eredménymátrix kockázat esetén

Alternatívák	Jövőbeli, véges számú állapotokhoz rendelt eredménytagok (állapotfüggő hozamok), ismert bekövetkezési valószínűségekkel				
	p(1)	p(2)	.	.	p(n)
A_1	X_{11}	X_{12}			X_{1n}
A_2	X_{21}	X_{22}			X_{2n}
.					
A_j	X_{j1}	X_{j2}			X_{jn}

A kockázati döntési helyzetre vonatkozó szabályokkal leginkább az értékpapírok értékelése során találkozhatunk.

1.5. Értékelés és rangsorolás

A különböző döntési helyzeteket leíró eredménymátrix-ok mindegyikében közös, hogy jövőbeli várható hozamokat mutatnak be, vagy a jövőbeli állapotokhoz rendelten, vagy jövőbeli periódusokra vonatkozóan. A hozam helyett célszerűbb az eredménytag kifejezést használnunk, hiszen a hozam értelmezése alternatívánként eltérő lehet. Nyilván mást jelent a reálgazdasági beruházások esetében, mint a tőkepiaci befektetések esetében.

A döntéshozók azonban az előbb vázolt eltérések ellenére igyekeznek döntéseiket előre ismert klisék, döntési szabályok alapján meghozni. A döntési szabályok lehetnek abszolút mértéken alapulók, vagy relatív eltéréseken nyugvók.

Kézenfekvő, hogy az abszolút mérték az érték, a relatív eltérésekhez azonban szükség van arra is, hogy legyenek összehasonlítási alapok, azaz legyen mihez hasonlítani az alternatívát. Szükség van benchmarkokra.

1.5.1. Az értékelésre vonatkozó döntési szabályok, abszolút szabályok

Az abszolút szabályok lényege a szubjektív értékmeghatározás folyamata. Ebben a gondolatvilágban a jelenlegi érték mindig valamiféle jövőbeli hozamokból deriválódik aképpen, hogy a jövőbeli hozamokhoz adekvát minimális jövedelmezőségi elvárásokat társítunk, melyek segítségével elvégezzük az időbeli konverziót.

Azt az alternatívát tekintjük megfelelőnek, megvalósíthatónak, amelyik képes arra, hogy jelenlegi értéket gyarapítson, hozzájáruljon az érték gyarapodásának folyamatához. Ebben az esetben egyelőre még csak arról van szó, hogy a lehetséges alternatívák körét egy további követelmény segítségével szűrjük, azaz kiválasztjuk a lehetséges alternatívák közül azokat, amelyeket megvalósíthatónak tartunk, mivel értéket gyarapítani tudnak.

A döntéshozatal abszolút szabálya ezek szerint összességében egyszerűen fogalmazható meg: válasszuk ki a jövőbeli hozamok és a hozzájuk rendelt minimális jövedelmezőségi elvárás segítségével azokat, amelyek az érték maximálás célkitűzésének megfelelnek.

E célkitűzés nem a rangsorolásra és nem is valamilyen egyéb probléma (például a kockázat kezelése) megoldására koncentrálna, hanem csupán arra reflektál, hogy olyan módszert adjon a döntéshozó kezébe, amely alkalmas arra, hogy segítségével el tudjuk dönteni, hogy egy alternatíva jó-e avagy sem, megvalósítandó-e avagy elvetendő.

E mérlegelést követően legfeljebb arra tudunk következtetni, hogy az alternatívák, amennyiben azok egyébként megfelelnek az összehasonlíthatósági feltételeknek milyen mértékben tudják az értéket gyarapítani. Az értékgyarapodás mértéke gyakran rangsorolási ismérv is lehet.

Ebben az esetben persze joggal merül fel az a kérdés is, hogy ha egy alternatívát elvetettünk, nem megvalósíthatónak minősítettünk, akkor vajon a feltételrendszer mely elemeinek milyen mértékű megváltoztatásával tudjuk versenyképessé tenni, értéket gyarapítóvá tenni a beruházást.

Ez a kérdésfelvetés pedig szintén átvezet bennünket a rangsorolás igényéhez, hiszen a megválaszolásához benchmarkokra van szükségű.

1.5.2. A rangsorolásra vonatkozó szabályok, relatív szabályok (benchmarkokra vonatkozó összehasonlíthatósági feltételek mellett)

Ha és amennyiben nem csak az értékgyarapodást és annak mérhetőségét tekintjük feladatunknak, hanem egymást kizáró alternatívák rangsorolását is, akkor előbb vagy utóbb szükségünk lesz összehasonlítási alapokra, benchmarkokra is.

A kérdés ebben az esetben nem az, hogy mennyi az érték gyarapodása, hanem az, hogy mihez képest? Hogyan tehető versenyképpé egy alternatíva? Mennyi a határár? Árához, bekerülési költségéhez képest mennyi az értéke? Egy másik, vele összehasonlítható alternatívához képest mekkora a többlet érték, amit létrehozott?

Azonos értéktöbbletet létrehozó alternatívák esetében a bekerülési költség fogja eldönteni a rangsort, azonos bekerülési költségű alternatívák esetében pedig az értéktöbblet mértéke, ha és amennyiben az alternatívák egymással összehasonlíthatók.

Természetesen ezek a kérdések csak akkor válaszolhatók meg hatékonyan, ha tudjuk, hogy egységnyi értéktöbblet létrehozását melyik alternatíva tudja olcsóbban megvalósítani (határár dilemmák).

Tágabb értelemben ezek a mérlegelések mindig ár-érték dilemmák is egyben, amelyeket értelemszerűen átszőnek különböző költségvetési és finanszírozási feltételek is, azaz nem tekinthetünk el a rangsorolási döntések két szintjétől: a jövőbeli működésre, működtetésre vonatkozó és a jelenbeli finanszírozásra, finanszírozási lehetőségekre vonatkozó szintektől.

Ha találunk benchmarkokat a tőke- és pénzpiacokon befektetési lehetőségek formájában, vagy reálgazdasági beruházások képében, még mindig joggal merül fel a kérdés, ha választanunk kell közülük, mik legyenek a rangsorolás ismérvei, alapjai.

Erre adnak választ a különböző döntési helyzetekre (bizonyosság, bizonytalanság, kockázat) modellezett eljárások és módszerek.

1.5.3. Az érték szubjektív értelmezése

Minden döntési szituáció mögött a jövőbeli hozamokból jelenlegi értékke konvertálódó érték szubjektivitása húzódik meg. A szubjektív értékítélet függ a hozam jövőbeli mértékének megítélésétől, függ a futamidő hosszától, a támasztott minimális jövedelmezőségi elvárás nagyságától, időbeli alakulásától és a kockázattal szembeni magatartástól.

Ebből a lényegre törő felsorolásból is látszik, hogy a döntéshozó szubjektuma meglehetősen nagymértékben rányomja bélyegét a döntésekre. Természetesen a bizonyosság feltétele mellett az érték szubjektivitása kevésbé fontos kérdés, mint bizonytalansági, vagy kockázatos helyzetekben.

Végső soron arról van szó, hogy az értékelendő objektum érték(növekmény)e arányban áll e a döntéshozó előzetes elképzeléseivel vagy a benchmark beszerzési árával.

Az érték mindig szubjektív, a beszerzési költség pedig általában objektív adottság.

Vételi oldalról tranzakcióra akkor és csak akkor kerül sor, ha a (jelenlegi) érték (későbbiekben Present Value: PV) magasabb a beszerzési költségnél (későbbiekben ár, vagy árfolyam (Price: P, jele általában C_0 , vagy I_0). Ebben az esetben ugyanis a potenciális vevő relatíve olcsónak tekinti az alternatívát. Ugyanakkor azt is meg kell jegyezzük, hogy a potenciális eladó oldaláról pedig éppen fordított a viszony ár és érték között, hiszen ellenkező esetben nem lenne tranzakció a piacokon.

Az ár és az érték egyezősége mindkét felet arra sarkallja, hogy elodázza a tranzakciót.

1.5.4. Ár és érték dilemmák a köznapi életből

Köznapi életünket átszövik az ár-érték dilemmák. Kis túlzással azt mondhatjuk, szinte minden döntésünk háttérében ezek a megfontolások állnak: megéri, vagy nem?

1.6. A vállalat működése és generált pénzáramai

A vállalatok beruházások és befektetések sorozatán keresztül tulajdonképpen azért jönnek létre, hogy olyan termékeket, szolgáltatásokat, befektetési és beruházási alternatívákat kínáljanak, amelyek hozzájárulnak ahhoz, hogy a működtetés minden szereplője számára jövedelmek keletkezessenek és közben értékgyarapodási folyamatok indukálódjanak.

1.6.1. Legfontosabb haszonélvezők és szerepük a jövedelem generálás és felhasználás folyamatában

Vegyük sorra a legfontosabb szereplőket, akik a vállalati jövedelemáramlásból szeretnék kivenni a részüket:

- **Munkavállalók**

Bérek és járulékok formájában részesednek a megtermelt jövedelemből. Mindkét jövedelemelem költségként elszámolható, ezért adóalapot csökkentő tétel. Valós pénzkiáramlással jár.

- **Menedzserek**

Célszerű a munkavállalók közül kiemelni a vállalat vezetőit, hiszen ők nem csupán bérekkel és járulékokkal részesednek a megtermelt jövedelemből, hanem döntéseikkel annak mértékét is meghatározhatják.

A menedzserek és a tulajdonosok közti meglehetősen bonyolult szálakkal átszőtt kapcsolatrendszer írja le a principal-agent elmélet, melynek részletes tárgyalása nem e kurzus témája. Egyelőre annyival elégedjünk meg, hogy a menedzser és a tulajdonos személye leggyakrabban elválik egymástól, így természetes, hogy érdekeiket követve súrlódások alakulhatnak ki közöttük.

- **Hitelezők**

A hitelezésnek számos formája ismeretes: történhet az banki hitelnyújtással, tulajdonosi kölcsönnel, kötvénykibocsátással, szállítói tartozások felhalmozásával. Tágabb értelemben idegen tőke nyújtásról fogunk a későbbiekben beszélni.

Önmagában már az is érdekes, hogy milyen érvek szólnak az idegen tőke nyújtás különböző formái ellen, illetve mellett. Kiemelt szerepe van a banki hitelnyújtásnak e formák közül. A tőke után fizetett kamatok költségként elszámolhatók, azaz adóalapot így adót is csökkentenek. Ezt fogjuk a későbbiekben a kamat adóelőnyének, vagy másképpen adópajzsának nevezni.

Ugyanakkor viszont a tőketörlesztés mindig a már adózott eredmény terhére történik, ún. kemény forrásból. Ezért a hitelező komoly kockázatot vállal, hiszen a jövedelemáramlási sorrend végén jelentkezik követelésének egy részével, a tőketörlesztéssel.

- **Állam**

Természetesen az állam is igényt tart a megtermelt jövedelem egy meghatározott részére. Általában az adóalap bizonyos arányában kifejezett vállalkozási adó formájában történik mindez, de tágabb értelemben minden vállalati szférát sújtó, adó módjára beszédhető állami, regionális, vagy helyi követelésről is beszélhetünk.

A későbbiekben nem kívánunk foglalkozni az adópolitikai kérdésekkel, ezért az adó szerepét leegyszerűsítve, mint szükséges rosszat kezeljük és a befizetendő adót egy kulcsba tömörítve, az adóalap százalékában kifejezve fogjuk megadni.

Minden tétel, ami az adózás előtt esedékes, puha tétel, költségként elszámolható. Minden az adózás után esedékes kifizetési kötelelem kemény pénzügyi tétel, hiszen az állami jövedelemáram-követelés után esedékes.

- **Tulajdonosok**

A jövedelemáram sorrendisége nagyon fontos kérdés, ugyanis a tulajdonos e sorrend végén szerepel, azaz a vállalat működésének és finanszírozásának minden kockázati elemét leginkább viseli.

A tulajdonos nem egyszerűen befektető, mert ellentétben a befektetővel a vállalat hosszú távú működőképességének folyamatos fenntartásában érdekelt. Jövedelmet tulajdonképpen három ágon húz a vállalat működéséből.

Osztalék ágon, amortizáció formájában és eredménytartalék formájában. Rövid távú érdekeit az osztalék szolgálja, ami állandóan „versenyez” a másik két ágon történő jövedelem árammal. Az amortizáció formájában történő jövedelem kivonás tulajdonképpen a beruházási tevékenység intenzitásával függ össze, hiszen az eszközök utánpótlását szolgálja. Költségként elszámolható tétel, de effektív pénzkirárlással nem jár. A beruházások során kiáramlott pénzeszközöket a jövőre osztja szét valamilyen szisztéma szerint. Értelemszerűen adópolitikai vonzata is van, hiszen a mindenkori számviteli és adótörvények határozzák meg az amortizáció mértékét.

A valós tulajdonosi döntés inkább ott van, amikor a tulajdonos a már adózott jövedelem (adózás utáni eredmény) felhasználásáról dönt. Arról, hogy annak mekkora hányadát fogja osztalékként kifizetni és mekkora hányadát helyezi tartalékba, későbbi beruházások önrészeinek fedezetére, vagy egyszerűen csak rossz időkre.

Lényeges, hogy erre a döntésre akkor nyílik lehetősége, ha már az összes szereplőt kifizette a vállalat a megtermelt jövedelemből. A tulajdonos éppen ezért minden szereplőnél nagyobb kockázatot vállal, hiszen a sor végén áll és semmi nem garantálja, hogy a jövedelemből jut még a sor végén állóknak is.

1.6.2. Pénzforgalmi versus költségszemplélet

Mint ahogy a jövedelem áramlásnál is jeleztük, adott esetben sokkal fontosabb lehet a pénz áramlása, mint a költségként történő elszámolás lehetősége. Ez utóbbi ugyanis mindig az aktuális számviteli és adótörvények által meghatározott.

Míg a pénzforgalom egyenlege, illetve pontosabban a pénz állomány változása minden szereplő számára fontosabb, hiszen a jövedelemáramlás lehetőségeit mutatja. Ha úgy tetszik a pénzforgalmi szemléletű felfogás a lehetőségeket, a költségszempléletű felfogás pedig a korlátokat szemlélteti jobban. Mindkettőre szükség van, főleg a kettős könyvelésű cégek esetében, hiszen a legfontosabb számviteli elveknek való megfelelés ezek nélkül nem biztosítható.

A későbbiekben azonban hozam alatt a pénzforgalmi szemléletű értelmezést fogjuk használni, mert ez tükrözi jobban a valós pénzmozgásokat. A jövedelemáramlások ilyen értelmezés mellett tudják leginkább követni a vállalati teljesítményeket.

Gondoljunk csak az amortizációra, mint általában legfontosabb tételre, amellyel szemléltethető a kétféle felfogás közti különbség. Az amortizáció költségként elszámolható, de valójában effektív pénzkiramlással nem járó tétel. Így adóalapot csökkent anélkül, hogy ténylegesen mozdulna a pénz, hiszen a valós pénzmozgásra akkor került sor, amikor a beruházás megvalósult, nem akkor, amikor elszámoljuk az amortizációt költségként.

1.6.3. Fisher szeparáció

Itt kell megemlítenünk azt is, amit a tulajdonosi szerepkör kapcsán már jeleztünk, hogy ti. a vállalat működése kockázatos, de legalább ennyire kockázatos a finanszírozása is. A tulajdonos mindkét kockázati szegmenst viseli, hiszen a menedzserek bevonásával (talán pontosabb, ha tulajdonosi felhatalmazást mondunk) működési és finanszírozási döntéseket is hoz.

Fisher szeparációnak azt nevezzük, amikor a vállalati beruházási döntések és a tulajdonosi preferenciák egymástól függetlenek tökéletes tőkepiacon. Ez azt jelenti, hogy e két területen hozott döntések elkülönülnek egymástól.

Projektek esetében ugyanúgy megtörténik ez az elkülönülés, mint vállalati szinten. A beruházási döntések első körben a működésre koncentrálnak és csak második körben kerül sorra a finanszírozás. Mindkettőre vonatkozóan optimalitási kritériumok határozhatók meg.

A beruházási döntésről korábban beszéltünk már, különböző helyzetekben különböző eljárások javallottak a rangsorolásra és értékelésre. Ezt követően, viszont arról kell döntést hozni, hogy a kiszemelt beruházást (tágabb értelemben vállalatot) milyen arányban célszerű saját és idegen tőkével finanszírozni.

A vállalati pénzügy nagy kérdése, hogy van-e optimális finanszírozási arány? Erre a kérdésre nem fogunk tudni válaszolni, legfeljebb csak annyit állíthatunk általánosságban véve, hogy optimális az a finanszírozási mix, amelyik a legnagyobb vállalati értéket eredményezi.

Ezek szerint a vállalat értékét nem csak a működésre vonatkozó döntések határozzák meg, hanem a finanszírozásra vonatkozóak is. A következőkben ebbe nyújtunk rövid betekintést.

1.7. A vállalat finanszírozása és értéke

A vállalat finanszírozására vonatkozó döntéseknek komoly hatása lehet a vállalat értékére, ezért feltételezzük, hogy lehet egy olyan finanszírozási összetétel, amelyik a legnagyobb vállalati értéket eredményezi. Kérdés csupán az, hogy hogyan, milyen eszközökkel érhető ez el?

A kérdés persze nagyon egyszerű, azonban a válasz koránt sem. Rövid betekintést nyújtunk a következőkben a finanszírozási döntések és a vállalatértékelés alapjaiba.

1.7.1. Saját tőke és költsége

Saját tőke költségnek nevezzük a tulajdonosok minimális jövedelmezőségi elvárását, amelyet értelemszerűen benchmarkok befolyásolnak. Ha a saját tőkét nem a vállalatba fektették volna, hanem valahová máshova, akkor ott milyen jövedelmezőséggel működött volna, ez itt a kérdés!

Ehhez persze a legszűkebb keresztmetszet az azonos kockázati besorolás. Vannak tőkepiaci modellek, amelyek igyekeznek a saját tőke költségét alternatív befektetések segítségével megbecsülni. Ilyen a Capital Asset Pricing Model (CAPM). A generális megoldásokkal szolgáló modellek általános problémája, hogy a vállalati specifikumokkal nem, vagy csak áttételesen tudnak foglalkozni.

A kockázatmentes rátához (persze ha lenne ilyen egyáltalán...) képest a tőkepiaci általános kockázat magasabb megtérülési igényt indukál. A kettő közti különbséget

szokás kockázati felárnak, vagy kockázati prémiumnak nevezni. De ezen felül indokolt lehet még a vállalati sajátos kockázati tényezők számba vétele is. Ezek, ha figyelembe vesszük a tulajdonosi szerepvállalás kockázatosságát, mindjárt láthatóvá válik, hogy a nagyobb működési és finanszírozási kockázat vállalásáért cserébe (a tulajdonos az utolsó helyen áll a jövedelemáramlásban!) a tulajdonos magasabb megtérülés igénnyel lép fel.

A kockázati prémium tehát két lépcsőben rakódik a kockázatmentes rátára, egyrészt a piaci, másrészt a speciális kockázati sajátosságokat kell „beárazni” segítségükkel. Nincsenek egzakt algoritmusok minderre, ezért az értékelő szakmai tapasztalatai meglehetősen fontosak lehetnek minden ilyen esetben. A saját tőkeköltségről azonban egyet biztosan tudunk. Mégpedig azt, hogy az sohasem lehet alacsonyabb, mint az idegen tőke költsége.

1.7.2. Idegen tőke és költsége

Az idegen tőke költsége az idegen tőke mennyiségétől és időbeli struktúrájától függ. Minél nagyobb mennyiségben és arányban használ egy vállalat idegen tőkét, annál nagyobb lesz az idegen tőke költsége, továbbá minél hosszabb lejáratú az adósság ceteris paribus, annál nagyobb lesz az idegen tőke költsége.

Ennek magyarázata roppant egyszerű: mindkét tényező a finanszírozási kockázatot növeli, így az idegen tőkenyújtó magasabb felár mellett hajlandó csak hitelezni. Ez a tőkepiaci törvényszerűség akadályozza meg azt, hogy a vállalatok egy bizonyos szint fölött eladósodjanak és ez a magyarázata annak is, hogy az idegen tőke költsége sohasem érheti el (de tartósan biztosan nem haladhatja meg) a saját tőke költségét. A hitelező ugyanis előbb van a rangsorban, mint a tulajdonos, azaz kisebb kockázatot vállal.

1.7.3. Kockázati pótlék, felár

Mint látható, végső soron az értékbecslés központi momentuma a kockázati felár meghatározása. A kockázati felár kalkulálása meglehetősen bizonytalan, hiszen általános algoritmusok nincsenek rá. Szakértői becslésekkel, tőkepiaci modellekkel szokás közelítő értékeket megadni, amelyek azonban gyakran erősen megkérdőjelezhetők, hiszen olyan feltételeken nyugszanak, amelyek a gyakorlattól meglehetősen távol állnak.

E probléma kiküszöbölésére gyakorta alkalmazzák az érzékenységi vizsgálatokat, amelyek arra keresik a választ, hogy a kockázati felár egységnyi változása milyen hatást gyakorol az értékre. Végso soron a megmérettetést a piac fogja elvégezni, amikor a termékek, legyen szó akár vállalatokról is, bearázódnak és az árfolyamból lehet vissza következtetni a kockázati felárra.

1.7.4. A vállalat értéke

Önmagában könyvtárnyi szakirodalma van ennek a témának is, ezért csak néhány alapvetésre koncentrálunk, azt is inkább csak következményként. Minden szereplő elemi érdeke az érték növelése, a vállalat értékének maximálása.

Ehhez hatékony finanszírozási összetételre és arra van szükség, hogy a pótlólagos beruházások mindig értéket gyarápítsanak, betartsuk a működésre és a finanszírozásra vonatkozó, értéknövelési célkitűzést követő döntési szabályokat.

Ebben az esetben a vállalat értéke, csakúgy, mint a beruházások és projektek értéke akkor fog növekedni, ha a vállalati hozamok növekednek, vagy/és az adekvát diszkontlábak csökkennek, hiszen a vállalat értékét tulajdonképpen ugyanúgy kell számítani, mint a beruházás értékét. Az érték akkor nő, ha vagy a számláló növekszik, vagy a nevező csökken, vagy mindkettő együttesen következik be.

Szükség van a vállalati hozamok előrejelzésére (számláló) és az ehhez a hozamsorhoz rendelhető minimális jövedelmezőségi elvárásra (nevező). A hozamsor pénzforgalmi szemléletű, a jövedelmezőségi elvárás pedig a saját tőke és az idegen tőke költségének súlyozott átlagolásaként adódik, ahol a súlyok a saját és az idegen tőke összege.

Ebből látszik, hogy a számlálót elsősorban a működési hatékonyság, a nevezőt pedig a finanszírozási döntések hatékonysága mozgatja, tehát mindkét sík hozzájárul a vállalat értékének alakulásához.

2. A vállalati pénzügyek módszertani alapjai: a pénz időértéke

A pénzügyi életben gyakran előfordul, hogy különböző időpont(ok)ban esedékes pénzeszközöket illetve pénzforrásokat kell összehasonlítani. Egy befektetési/beruházási döntés esetén egyszeri, nagy összegű pénzösszeget adunk ki a jelenben és az ebből származó bevételek a jövőben keletkeznek. Finanszírozási döntések vagy hitelfelvétel esetén pedig nagy összegű pénzbevételt kapunk a jelenben, és a jövőben lesznek esedékesek a pénzkidadások.

A pénzáram egy adott időtartam alatt befolyó pénzbevételek és kiáramló pénzkidadások sorozata. A jövőben keletkező pénzáramok értékelésénél figyelembe kell venni a pénzbevételek és pénzkidadások időbeli szerkezetét. A pénzügyi számítások során látni fogjuk, hogy a ma rendelkezésünkre álló 1 000 forint nem ugyanannyit ér, mintha valamikor a jövőben (1 év múlva, 5 év múlva) kapnánk ugyanakkora összeget.

A pénz időértéke alapvető fontosságú fogalom a pénzügyek világában. Azon a felvetésen alapul, hogy egységnyi pénz ma (a jelenben) többet ér, mint holnap (a jövő bármely időpontjában). A ma biztosan rendelkezésünkre álló pénzeszköz a következő okok miatt értékesebb a jövőben esedékes pénzösszegnél:

- a ma rendelkezésre álló pénz biztos, mert a zsebünkben van
- a ma rendelkezésre álló pénzösszeg már ma elfogyasztható
- a ma rendelkezésre álló pénzösszeg befektethető, és a befektetés eredményeként jövedelemre tehetünk szert (kamat, osztalék, árfolyamnyereség).

Ha a különböző időpontokban felmerülő pénzösszegek nem ugyanannyit érnek, akkor közvetlenül nem adhatjuk össze, nem vonhatjuk ki az összegeket egymásból. Ahhoz, hogy a különböző időpontban felmerülő pénzösszegek összehasonlíthatóvá/összegegyeztethetővé váljanak és ezáltal a befektetési vagy finanszírozási döntéseinket meghozhassuk, közös nevezőre, közös vetítési alapra kell hozni azokat. A különböző időpontokban felmerülő pénzösszegeket egyetlen közös időpontra kell számítanunk, azaz meg kell tudnunk mondani, hogy:

- a ma rendelkezésünkre álló pénz mennyit ér a jövőben vagy
- a jövőbeli pénz mennyit ér ma.

Abban az esetben, ha arra keressük a választ, hogy a ma rendelkezésünkre álló pénz mennyit ér a jövőben akkor **jövőérték (FV)** számítást kell alkalmaznunk.

A **jövőérték** számítás során a különböző időpontokban esedékes pénzüsségeket egy közös, jövőbeli időpontra számoljuk át. A FV megmutatja, hogy ha az adott futamidő alatt a ma rendelkezésünkre álló pénzt az elvárt hozammal fektetjük be, mennyi pénzünk lesz a futamidő végén. A hozamráta (későbbiekben gyakran leegyszerűsítve a hozam kifejezést is használni fogjuk) jele az r (return), mértékegysége százalék/év.

A jelenlegi érték számítása a jövőérték inverz művelete, amikor arra vagyunk kíváncsiak, hogy a jövőbeli hozam mennyit ér ma. A felkamatolás inverz művelete a diszkontálás.

Mindkét esetben a közös nevezőt az elvárt hozamot megtestesítő kalkulatív kamatláb fogja biztosítani.

Az elvárt hozam nagyságát befolyásoló tényezők:

- **kockázatmentes hozam** (elméletileg lehetséges csupán, azonosítjuk az adott befektetés lejáratának megfelelő állampapír hozamával),
- **befektetés likviditása** (milyen gyorsan lehet a befektetést készpénzre váltani)
- **befektetés kockázata** (a jövőbeli bizonytalanság).

A pénzügyi matematika bevezető fejezetei foglalkoznak az időbeli átváltás alapvető kérdéseivel. A kamatszámítások során e kurzus keretein belül egyszerűsítésként az alábbi feltételeket fogjuk alkalmazni:

- a kamatláb ismert és konstans,
- a kamatperiódus éves,
- a futamidő véges és években mért.

A rendelkezésünkre álló pénzüsségek jövő – és jelenlegi értékét kamatszámítással határozzuk meg.

2.1. Kamatszámítás

A kamatszámításnak alapvetően két típusát különböztetjük meg. Beszélhetünk:

- **Egyszerű kamatszámításról**, ebben az esetben a kamatot nem csatolják a tőkéhez, a kapott kamat nem kamatozik.
- **Kamatos kamatszámításról**, ebben az esetben a kamatszámításnál minden tőkésítési periódus végén (év) a kamatot a tőkéhez csatolják, a következő periódusban a kamattal növelt tőke kamatozik.

2.1.1. Egyszerű kamatszámítás

Tételezzük fel, hogy adott az éves kamatláb, a kezdőtőke és a futamidő. Kérdés, mekkora lesz a tőke jövőértéke (végértéke), abban az esetben, ha a kamatot minden kamatperiódus végén kivesszük?

Vizsgáljuk meg a tőke aktuális értékét minden kamatperiódus, azaz minden év végén:

1. periódus végén: $C_1 = C_0 + r * C_0 = C_0 (1+r)$

2. periódus végén: $C_2 = C_1 + r * C_0 = C_0 (1+r) + r * C_0 = C_0 (1+2*r)$

.

.

n. periódus végén: $C_n = C_{n-1} + r * C_0 = C_0 (1+n*r)$

Ebből az általánosítható jövőérték képlete, egyszerű kamatszámítás esetén:

$$C_n = FV = C_0 * r * n \quad (2.1.)$$

Ahol: FV= jövőérték

C_0 = a kezdeti befektetés értéke

r= kamatláb (elvárt hozam)

n= periódusok száma

A jövőérték (végérték) és a futamidő között tehát lineáris összefüggés van. A műveletet, melyet a fenti képlet ír le, felkamatolásnak hívjuk. A zárójelben lévő tag $(1+r)^n$ pedig az egyszerű kamatszámítás kamatfaktora.

2.1.2. Kamatos kamatszámítás

Ebben az esetben is induljunk ki első lépésben abból, hogy ismert a kezdőtőke értéke, a kamatláb, és a futamidő. Vizsgáljuk meg, periódusonként hogyan alakul a tőke jövőértéke (végértéke):

1. periódus végén: $C_1 = C_0 + r * C_0 = C_0 * (1+r)$

2. periódus végén: $C_2 = C_1 + r * C_1 = C_1 * (1+r) = C_0 * (1+r)(1+r) = C_0 * (1+r)^2$

.

.

n. periódus végén: $C_n = C_{n-1} + r * C_{n-1} = C_0 * (1+r)^n$

A törvényszerűséget felismerve megalkotható a kamatos kamatszámítás tőke végértékére vonatkozó jövőérték képlete:

$$C_n = FV = C_0 * (1 + r)^n \quad (2.2.)$$

Ahol: FV= jövőérték

C_0 = a kezdeti befektetés értéke

r= kamatláb (elvárt hozam)

n= periódusok száma

A két számítás alapján megfigyelhető, hogy a kamatos kamat elvét használva, azonos kezdeti tőke, időtartam és kamatláb esetén magasabb jövőértéket, kamatjövedelmet realizálunk abban az esetben ha $r > 0$.

Ennek viszont az az ára, hogy a tőkét le kell kötni, a teljes kamathozam csak a futamidő végén, egy összegben jelentkezik.

A rendelkezésre álló pénzáramok jövőértékére a következő tényezők hatnak:

- **kamatláb nagysága** (az r emelkedésével a FV emelkedik, az r csökkenésével pedig FV csökken)
- **futamidő nagysága** (az n emelkedésével a FV emelkedik, a futamidő csökkenésével pedig a FV csökken).
- **kamatfizetések, tőkésítések gyakorisága** (a kamattőkésítések megemelkedett száma valamint a kamatos kamat elve miatt az FV emelkedik).

A **jelenérték (PV)** számítás során arra a kérdésre keressük a választ, hogy egy jövőben esedékes pénzösszeg mennyit ér ma. Ebben az esetben a különböző időpontokban keletkező pénzösszegeket a mai időpontra számoljuk át (diszkontáljuk). A diszkontálás a pénzek „leértékelését” jelenti, diszkont az a pénzmenység, amivel kevesebbet fizetünk most, mint amit az időszak végén kapunk (levont kamat). A PV megmutatja, azt az értéket, amennyit ma kellene befektetni ahhoz, hogy a jövőértéke (FV) kamatos kamatozást feltételezve éppen a jövőben esedékes pénzösszeg legyen.

A jelenérték számítás segítségével közös vetítési alapra hozhatók a különböző időpontokban esedékes pénzáram sorozatok, így ezek jelenértékükön összehasonlíthatóak, összeadhatóak, kivonhatóak.

A jelenérték képlete a jövőérték 2.2. számú képletéből levezetve:

$$C_0 = \frac{C_n}{(1+r)^n} \quad (2.3.)$$

Ahol: PV= jelenérték

C_n = az n év (periódus) múlva esedékes pénzösszeg

r= kamatláb (elvárt hozam)

n= periódusok száma

A PV képletéből látható, hogy a pénzáramok jelenértékének meghatározásához szükséges ismernünk, hogy egy hasonló feltételű befektetési lehetőségnek (benchmark) mekkora a hozamrátája. A benchmarkok olyan beruházási lehetőségek, amik a lehető legnagyobb hasonlóságot mutatják az értékelni kívánt befektetéssel (azonos futamidő, azonos kockázati besorolás, azonos összegű tőkelekötés vagy jövőbeli hozam). A benchmark segít a befektetőknek abban, hogy a piacon lévő több, azonos befektetési lehetőség teljesítményét összemérhessék, így döntéseiket könnyebben meghozhassák. Az elvárt hozamrátát a tőke alternatív költségének vagy feláldozott hasznának is nevezik, hiszen ettől a hozamtól esünk, ha az adott befektetést választjuk.

A jövőbeli pénzáramok jelenértékére a következő tényezők hatnak:

- kamatláb nagysága (az r emelkedésével a PV csökken, az r csökkenésével pedig PV emelkedik)
- futamidő nagysága (az n emelkedésével a PV csökken, a futamidő csökkenésével pedig a PV emelkedik)
- és mindez fordítva működik a jövőérték (FV) és a kamatláb (r) viszonylatában.

5. táblázat: A kamatszámítás legfontosabb algoritmusai

	Egyszerű kamatszámítás	Kamatos kamatszámítás
C_n	$C_0(1+n \cdot r)$	$C_0 \cdot (1+r)^n$
C_0	$\frac{C_n}{(1+n \cdot r)}$	$\frac{C_n}{(1+r)^n}$

r	$\frac{1}{n} \left(\frac{C_n}{C_0} - 1 \right)$	$\sqrt[n]{\frac{C_n}{C_0}} - 1$
n	$\frac{1}{r} \left(\frac{C_n}{C_0} - 1 \right)$	$\frac{\ln \frac{C_n}{C_0}}{\ln(1+r)}$

A levezetések az alapképletekből eredeztethetők.

2.2. Járadékszámítás

A járadékok olyan, speciális befektetési lehetőségek, amelyek meghatározott időn keresztül (véges), szabályos időközönként (éves) konstans pénzáramlást, járadékot biztosítanak tulajdonosuknak.

Speciális pénzáramok kapcsán a következő feltételezéseket fogalmazzuk meg:

- a járadékköz nagysága egy év
- a következő járadéktag egy időszak (egy év) múlva esedékes
- konstans járadéktag,
- konstans kamatláb

A járadékoknak több típusa is létezik, melyek közül az alábbi kettővel foglalkozunk részletesen:

- **szokásos annuitás**

A szokásos annuitás esetén az egyenlő nagyságú pénzáramok a periódus (az egyszerűség kedvéért a periódus=1 év) végén merülnek fel.

- **esedékes annuitás**

Abban az esetben, ha az egyenlő nagyságú pénzáramok (járadéktagok) a periódus (az egyszerűség kedvéért a periódus=1 év) elején merülnek fel esedékes annuitásról beszélünk.

A gyakorlatban ilyen típusú befektetési alternatívák lehetnek (példálózó felsorolás, nem teljeskörű):

- a lejáratall rendelkező értékpapírok (5 éves fix kamatozású kötvény)
- a hosszú lejáratú hitelek törlesztő részletei (tőketörlesztés és a kamattörlesztés együttes összege nem változik a futamidő alatt)
- lízing

- biztosítás

A véges, változatlan összegű járadéktagok és a kamatláb változatlansága – azonos járadék és kamatperiódusok - mellett a szokásos annuitás aktuális értékének meghatározása:

1. periódus végén : $C_1 = C$

2. periódus végén : $C_2 = (1+r)C_1 + C_2$

3. periódus végén : $C_3 = (1+r)^2 C_1 + (1+r)C_2 + C_3 = C \left[1 + (1+r) + (1+r)^2 \right]$

⋮

n. periódus végén : $C_n = C \left[1 + q + q^2 + \dots + q^{n-1} \right]$

A szokásos annuitás jövőérték képlete (zárójelben mértani sor!):

$$FVA_{sz} = c * \frac{q^n - 1}{q - 1} = c * \frac{q^n - 1}{r} \quad (2.4.)$$

Ahol: FVA_{sz} = szokásos annuitás jövőértéke

c = járadéktag (az egyes periódusokban kapott azonos mértékű összeg)

$q = 1+r$, ahol r a kamatláb

n = periódusok száma

A szokásos annuitás értéke a kamatok kamatával gyarapszik, de ez csak a második periódustól kezdve jelentkezik, mert az első periódus végén esedékes az első járadéktag, ezért azután kamatot, csak a második periódusban számolhatunk el először.

Az előzőekben ismertetett eljárás annyiban módosul az esedékes annuitás esetén, hogy az első esedékesség itt az első periódus elejére datálódik, azaz minden egy periódussal előbbre tolódik.

Az esedékes annuitás esetében a periódusonkénti érték:

1. periódus végén: $C_1 = C_0 * (1+r)$

2. periódus végén: $C_2 = C_1 * (1+r) + C_0 * (1+r)^2$

3. periódus végén:

$$C_3 = C_2 * (1+r) + C_1 * (1+r)^2 + C_0 * (1+r)^3 = C \left[(1+r) + (1+r)^2 + (1+r)^3 \right]$$

⋮

n. periódus végén : $C_n = C \left[q + q^2 + q^3 + \dots + q^n \right]$

Az esedékes annuitás jövőérték képlete:

$$FVA_e = c * \frac{q(q^n - 1)}{q - 1} = c * \frac{q(q^n - 1)}{r} \quad (2.5.)$$

Ahol: FVA_e = esedékes annuitás jövőértéke

C = járadéktag (az egyes periódusokban kapott azonos mértékű összeg)

$q = 1 + r$

n = periódusok száma

Összefüggés:

Az annuitás jövőértékének kiszámítása során feltételezve egy pozitív kamatlábat (elvárt hozamot) az esedékes annuitás jövőértéke mindig magasabb lesz, mint a szokásos annuitás jövőértéke. Ennek oka, hogy az esedékes annuitás pénzáramait egy periódussal korábban kapjuk meg, ami azt jelenti, hogy egy periódussal tovább kamatozik.

Az összefüggés képlettel leírva = (2.4)* q = (2.5)

Természetesen a jelenlegi érték is lehet feladat, ebben az esetben a szokásos annuitás, az n perióduson át, a periódusok végén esedékes (1 év) egyenlő nagyságú pénzáramok (kifizetések vagy befizetések) sorozatának jelenértéke:

$$\begin{aligned} PVA_{sz} &= \frac{C}{q} + \frac{C}{q^2} + \dots + \frac{C}{q^n} \\ PVA_{sz} &= C * \left[\frac{1}{q} + \frac{1}{q^2} + \dots + \frac{1}{q^n} \right] \\ PVA_{sz} &= C * \frac{q^n - 1}{r * q^n} \end{aligned} \quad (2.6.)$$

Ahol: PVA_{sz} = szokásos annuitás jelenérték

C = járadéktag (az egyes periódusokban kapott azonos mértékű összeg)

r = kamatláb (elvárt hozam)

$q = 1 + r$

n = periódusok száma

Az esedékes annuitás, n perióduson át, a periódusok elején esedékes (1 év) egyenlő nagyságú pénzáramok (kifizetések vagy befizetések) sorozatának jelenértéke:

$$PVA_e = \frac{C}{q} + \frac{C}{q^2} + \dots + \frac{C}{q^{n-1}}$$

$$PVA_e = C * \left[\frac{1}{q} + \frac{1}{q^2} + \dots + \frac{1}{q^{n-1}} \right]$$

$$PVA_e = C * \frac{q*(q^n-1)}{r*q^n} \quad (2.7.)$$

Ahol: PVA_e = esedékes annuitás jelenérték

C = járadéktag (az egyes periódusokban kapott azonos mértékű összeg)

r = kamatláb (elvárt hozam)

$q = (1+r)$

n = periódusok száma

Összefüggés:

Az annuitás jelenértékének kiszámítása során feltételezve egy pozitív kamatlábat (elvárt hozamot) az esedékes annuitás jelenértéke mindig nagyobb lesz, mint a szokásos annuitás jelenértéke. Ennek oka, hogy az esedékes annuitás pénzáramait egy periódussal korábban kapjuk meg, ami azt jelenti, hogy egy periódussal kevesebb alatt diszkontáljuk a pénzáramokat.

Az összefüggés képlettel leírva = (6)* q = (7)

Az annuitás számítás során alkalmazandó képleteket a következő táblázat foglalja össze:

6. táblázat: Az annuitás számítás képletei

	Szokásos annuitás		Esedékes annuitás	
1, Jövőérték (FVA)	$C \frac{q^n - 1}{r}$		$C \frac{q(q^n - 1)}{r}$	
2, Jelenérték (PVA)	$C \frac{q^n - 1}{rq^n}$		$C \frac{q(q^n - 1)}{rq^n}$	
Ha adott:	Jelenérték (PVA)	Jövőérték (FVA)	Jelenérték (PVA)	Jövőérték (FVA)
3, Járadéktag (C)	$PVA \frac{rq^n}{q^n - 1}$	$FVA \frac{r}{q^n - 1}$	$PVA \frac{rq^n}{q(q^n - 1)}$	$FVA \frac{r}{q(q^n - 1)}$

4, Futamidő (n)	$\frac{\ln\left(\frac{C}{C-r \cdot PVA}\right)}{\ln q}$	$\frac{\ln\left(1 + \frac{rC_n}{C}\right)}{\ln q}$	$\frac{\ln\left(\frac{Cq}{Cq-rPVA}\right)}{\ln q}$	$\frac{\ln\left(1 + \frac{rFVA}{Cq}\right)}{\ln q}$
5, Kamatláb (r)	közelíté- ses módszer	közelíté- ses módszer	közelíté- ses módszer	közelíté- ses módszer

A levezetések a négy alap algoritmusból származtathatók. A kamatláb kiszámítására több iteratív technika ismeretes, amelyekkel a későbbiekben foglalkozunk.

Hasonlóképpen alkalmazhatók a táblázatban lévő képletek járadékszámítással kapcsolatos problémák megoldására, ha a járadéktagok és a kamatláb konstans, a futamidő véges és években mért.

Feloldva ebből a véges futamidő feltevését jutunk az ún. örökjáradék kategóriájához. Az **örökjáradék**, olyan pénzáram, amelynek révén a befektető határozatlan ideig azonos nagyságú fix jövedelemre számíthat. Az örökjáradék típusú pénzáramok esetében feltételezésünk szerint a járadéktag (C) egyenlő és az esedékességi időpontok száma végtelen (nincs lejárat).

Ilyen típusú befektetési alternatívák lehetnek a gyakorlatban (példálózó felsorolás, nem teljeskörű):

- **lejárat nélküli, örökjáradékos kötvény** (a kibocsátó kamatfizetési ígérete az idők végezetéig szól, viszont nincs kötelezettsége a névérték visszafizetésére)
- **elsőbbségi részvény**
- **életbiztosítás**
- **magán nyugdíjpénztári kifizetések.**

Az örökjáradék képlete (végtelen futamidejű mértani sorból származtatva):

$$PV = \frac{C}{1+r} + \frac{C}{(1+r)^2} + \frac{C}{(1+r)^3} + \dots + \frac{C}{(1+r)^t} + \dots$$

$$S_n = a_1 \times \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$\text{ahol } a_1 = \frac{C}{1+r} \text{ és } q = \frac{1}{1+r}$$

ezek alapján, visszahelyettesítve

$$PV = \frac{C}{1+r} \times \frac{\left(\frac{1}{1+r}\right)^n - 1}{\frac{1}{1+r} - 1}$$

összegezve az örökjáradék jelenértékének képlete:

$$PV = \frac{C}{r} \quad (2.8.)$$

Ahol: PV= jelenérték

c= járadéktag (az egyes periódusokban kapott azonos mértékű összeg)

r= kamatláb (elvárt hozam)

2.3. Törlesztési számítások

A pénzügyi matematika harmadik területe annak vizsgálata, hogy egy esetleges hitelfelvétel esetén hogyan alakulnak a periódusonként fizetendő kamatok és a tőketörlesztés, valamint ennek milyen hatása van a még fennálló adósság nagyságára.

Biztosan sokan szembesültek már azzal a helyzettel (banki hitelfelvétel, vagy gépjármű vásárlás kapcsán biztosan, esetleg előzetes hitelképesség vizsgálat alkalmával bármely ezzel foglalkozó portálon), hogy az ezzel foglalkozó ügyintéző néhány input paraméter megadása után közli a periódusonként fizetendő összeget.

A szükséges input paraméterek a következők:

- a felvett, felveendő hitel összege (jele általában K),
- a hitel kamatlába, (THM értéke), melyre nézve most a futamidő alatti változatlanóság feltételével élünk (jele i, vagy r),
- a kamat és (tőke)törlesztési periódus hossza, melyre nézve azt feltételezzük, hogy egy év,
- valamint a hitel futamideje, melyre a véges feltevést alkalmazzuk (jele n).

Ilyen feltevések mellett bármilyen törlesztési módozatban is történik a tőke törlesztése, az alábbi arany szabályokra kell ügyelni:

- A periódusonkénti tőketörlesztések együttes összege meg kell, hogy egyezzen a felvett hitellel.
- Egy adott periódus végén még fennálló tőketartozást úgy számolunk, hogy az azt megelőző periódusokban kifizetett tőkével csökkentjük a hitel összegét.

- Lejáratkor nem maradhat tőketartozás.
- Kamatfizetési kötelezettség mindig csak a fennálló tőketartozás után keletkezik.
- A periódusonkénti törlesztés (annuitás) összege mindig két részből tevődik össze: kamatfizetési kötelemből és tőketörlesztési kötelezettségből áll.

A gyakorlat két törlesztési módozatot ismer:

- rátatörlesztésről akkor beszélünk, ha a periódusonként fizetendő tőketörlesztés összege konstans,
- annuitásos módozatról akkor beszélünk, ha a kamat és a tőketörlesztés együttes periódusonkénti összege állandó.

Könnyen belátható, hogy a két módozat pénzügy matematikai szempontból azonos értékű és hogy az annuitásos módozat tulajdonképpen a járadékszámítás egy speciális esetének tekinthető, amikor ismert jelenlegi érték, kamatláb és futamidő mellett keressük a járadéktagot (értsd törlesztő részletet!).

Nézzük meg mindezt egy példán keresztül:

3. példa

Felveszünk 10eFt hitelt 5 évre, 8% kamat mellett. Hogy néz ki a törlesztési táblázat a teljes futamidő alatt?

Rátatörlesztés mellett:

Periódusok	Fizetendő tőketörlesztés	Fizetendő kamat összege	Törlesztés (Annuitás)	Fennálló tőketartozás
1	2 000,00 Ft	800,00 Ft	2 800,00 Ft	8 000,00 Ft
2	2 000,00 Ft	640,00 Ft	2 640,00 Ft	6 000,00 Ft
3	2 000,00 Ft	480,00 Ft	2 480,00 Ft	4 000,00 Ft
4	2 000,00 Ft	320,00 Ft	2 320,00 Ft	2 000,00 Ft
5	2 000,00 Ft	160,00 Ft	2 160,00 Ft	- Ft
Összesen:	10 000,00 Ft	2 400,00 Ft	12 400,00 Ft	

Első oszlop: periódusok

Második oszlop: fizetendő tőketörlesztés (periódusonként egyenlő)

Harmadik oszlop: fizetendő kamat összege (az azt megelőző évben még fennálló hiteltartozás után)

Negyedik oszlop: törlesztés (annuitás) mindig az azt megelőző két oszlopban szereplő értékek összege

Ötödik oszlop: a még fennálló tőketartozás az adott periódus végén (a tőketörlesztéssel csökken)

Annuitásos törlesztés mellett:

Periódusok	Fizetendő tőketörlesztés	Fizetendő kamat összege	Törlesztés (Annuitás)	Fennálló tőketartozás
1	1 704,56 Ft	800,00 Ft	2 504,56 Ft	8 295,44 Ft
2	1 840,93 Ft	663,63 Ft	2 504,56 Ft	6 454,51 Ft
3	1 988,20 Ft	516,36 Ft	2 504,56 Ft	4 466,30 Ft
4	2 147,26 Ft	357,30 Ft	2 504,56 Ft	2 319,04 Ft
5	2 319,04 Ft	185,52 Ft	2 504,56 Ft	0,00 Ft
Összesen:	10 000,00 Ft	2 522,82 Ft	12 522,82 Ft	

Vegyük észre, hogy a periódusonkénti annuitás az adott feltételekkel így számítható:

$$PVA \frac{rq^n}{q^n - 1} = 10000 * \frac{0,08 * 1,08^5}{1,08^5 - 1} = 2504,56$$

Ez a számsor lesz konstans, a többi ebből fejthető meg az arany szabályok segítségével.

A két éves periódushosszúságú törlesztés-sorozat pénzügy matematikai szempontból azonos értékű (annak ellenére, hogy az annuitásos verzió összességében magasabb kamatterheléssel jár!), mert e jövőbeli hozamok jelenlegi értékösszege 8% kamatláb mellett éppen a felvett hitel összege lesz.

3. Reálgazdasági beruházások és projektek értékelése

A reálgazdasági beruházások gazdaságosságának megalapozását szolgáló módszerek a pénzügyi matematika eljárásain alapulnak, azok eredményeit használják fel. Több összefüggést leegyszerűsítve pénzügy matematikai szempontból tulajdonképpen minden beruházás - gazdaságossági probléma egy speciális feltételek között végrehajtandó járadékszámítási feladat.

A járadéktagok itt a beruházási projektek hozamsorának elemei, melyekről annyi információval rendelkezünk, hogy:

- véges időtartamra előre láthatók, tehát bizonyossággal előre jelezhetők,
- a periódusonkénti hozamsor nem állandó elemekből áll, és nem is valamilyen felismerhető törvényszerűség szerint változik, hanem véletlenszerűen.

A pénzáramok előrejelzése, becslése során a megalapozott döntés érdekében a következő alapelveket kell figyelembe venni:

- **A beruházások értékelésénél csak az adózás utáni, ténylegesen befolyt illetve kifizetett pénzáramok számítanak.** (Azért célszerű adózás utáni bázison mérni, mivel az adó egyrésztől tényleges pénzkidrást jelent, másrésztől a beruházást magát is adózott pénzbtől valósítjuk meg).
- **A pénzáramokat növekményi alapon kell figyelembe venni.** (Minden olyan pénzáramlás tételt, amely a beruházás elfogadásával összefüggésben valamilyen változást hoz a vállalkozás cash-flowjában, számításba kell venni.)
- **A beruházás valamennyi közvetett hatását is figyelembe kell venni.** (A beruházás valamilyen közvetett hatást gyakorol a vállalkozás más egységeinél. Például egy termék bevezetése esetlegesen piacvesztést jelenthet a régebbi termék esetén.)
- **A rendelkezésre álló erőforrások használdozati költségét is figyelembe kell venni.** (A használdozati költség tulajdonképpen az a pénzösszeg, amit akkor kapna a cég, ha a beruházási javaslatot elutasítaná, és az erőforrást egy magasabb hozammal rendelkező alternatívába fektetné.)
- **A beruházás nettó forgótőke igényét is figyelembe kell venni.** (A legtöbb projekt pótlólagos forgótőke igényt is támaszt. Ezt az igényt figyelembe kell venni a

pénzáramlások előrejelzésénél. Másrésről, a projekt élettartamának végén ez a forgótőke általában felszabadul, és ekkor azt bevételként lehet kezelni.)

- **A már kifizetett kiadásokat nem kell számításba venni.** (A korábban felmerült költségekre a projekt elfogadása vagy elvetése semmilyen hatást nem gyakorol, így a megítélés szempontjából irrelevánsak.)
- **A finanszírozási költségeket figyelmen kívül kell hagyni.** (Azért kell ezen költségektől eltekinteni, mert a beruházások értékelése során azt szeretnénk megtudni, hogy mennyi pénzjövedelmet termel az adott eszköz.)
- **A számítások során az infláció mértékét figyelembe kell venni.**

A beruházásgazdaságossági eljárásokat két csoportba sorolhatjuk, beszélhetünk statikus illetve dinamikus számításokról. Mivel a statikus eljárások során az egyedi beruházások hozamsorának és költségeinek időbeli alakulására igen kevés figyelmet szentelnek, nem koncentrálnak továbbá a beruházó céljára sem, az egyedi beruházásokat önmagukban vizsgálják, nem helyezik el a vállalat egészének összefüggésrendszerébe valamint nem foglalkoznak a beruházásnak a vállalatra gyakorolt pótlólagos hatásaival sem, így hatókörükön kívül esik a beruházás finanszírozásának, valamint kapacitásbővítő szerepének elemzése így ezen mutatók számításától eltekintünk.

A statikus beruházásgazdaságossági számításokkal kapcsolatban felmerülő problémákon próbálnak meg túllépni a dinamikus számítási módszerek, amelyek az egyedi beruházási projektek abszolút értékelésének kritériumai mellett ugyanezen kritériumok felhasználásával az egyes alternatívák közti gazdaságossági sorrend megállapítására is alkalmasak. Ebben az esetben, az idő szerepét dinamikusan értelmezik, úgy, hogy mind a beruházási hozamokat, mind a kamatlábat arra használják fel, hogy vonatkoztatási időpontok kijelölése után az adott időponthoz tartozó értékeket egy időpontra vetítik, így összemérhetővé teszik az egyes alternatívákat. Kettő vagy több beruházási lehetőség, alternatíva abban az esetben összehasonlítható, amennyiben azonos futamidejűek (n), azonos tőkeleköltést igényelnek (C_0), azonos kockázati besorolásúak valamint az elvárt hozam (r) azonos. Abban az esetben, ha bármelyik feltétel sérül, akkor az összehasonlíthatóság csak valamilyen transzformáció segítségével valósítható meg. Ezen esetek áttekintésétől a félév során eltekintünk, a későbbi tanulmányaik során a pénzügy-matematika és tőke-költségvetés című tantárgy keretén belül fogunk részletesebben foglalkozni. A dinamikus beruházásgazdaságossági

(a pénz időértékére alapozott) számítások közé ebben a félévben a következő eljárások sorolhatók:

- **Nettó jelenérték számítása (NPV)**
- **Belső megtérülési ráta (IRR).**

A **nettó jelenérték módszer, Net Present Value (NPV)** a dinamikus beruházásgazdaságossági számítások egyik legismertebb módja és alkalmazott mutatószáma, mely a beruházási döntés meghozatalát egyértelműen segíti. Talán legegyszerűbben úgy fogalmazható meg, hogy a jelenérték az a beruházás költségeinek és jövőbeni hozamainak a különbsége, úgy, hogy figyelembe vesszük az időtényezőt is. Másképpen megfogalmazva a nettó jelenérték azt fejezi ki, hogy mennyi a beruházás tervezett időszaka alatt megtermelt nettó nyeresége hozama, a beruházás kezdeti időpontjára diszkontálva. Egy beruházási projekt nettó jelenértékét az élettartam alatt képződő pénzáramok diszkontált értéke összegének és a kezdeti beruházási kiadás különbségeként kapjuk meg.

A nettó jelenérték alapvetően a következőképpen számolható ki:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+r)^t} * C_t + (-C_0) = PV - C_0 \quad (3.1.)$$

ahol:

NPV (Net Present Value)= a nettó jövedelem jelenlegi értéke

C_t = az adott időszakban esedékes összes pénzbeáramlás és pénzkidadás különbsége

C_0 = az adott időszakban esedékes összes beruházási költség

t = az adott időszak száma

n = az időszakok száma

r = diszkontráta (kalkulatív kamatláb)

Amennyiben a számított NPV értékünk pozitív, úgy célszerű megvalósítani, hisz értéket fog növelni. Két pozitív NPV-jű beruházás közül e szemléletmódban pedig természetesen a magasabb nettó jelenértékkel rendelkezőt kell választani. Amennyiben az $NPV=0$, úgy a befektetésünk az adott időszak alatt éppen megtérül, közömbösek vagyunk a projekt kivitelezését illetően. Negatív NPV esetén a projektet nem célszerű megvalósítani.

A dinamikus elemzés egy másik mutatója a **belső megtérülési ráta, Internal Rate of Return (IRR)**. A belső kamatláb a beruházás belső jövedelmezősége, az a kamatláb, amely mellett jövőben keletkező nettó hozamok jelenlegi értéke éppen megegyezik a beruházási kiadások jelenlegi értékével. A belső kamatláb tehát azt mutatja meg, hogy milyen kamatlábbal kell diszkontálnunk a nettó hozamsort ahhoz, hogy annak jelenlegi értéke éppen megegyezzen a bekerülés költségével. Ebben a pontban a nettó jelenlegi érték zérus (NPV=0).

Másképpen megfogalmazva az IRR azt a kamatlábat jelenti, melynek értéke mellett a beruházásunk nettó jelenértéke éppen 0. Kiszámítása révén megállapíthatjuk, hogy a beruházási lehetőség megvalósítása esetén, a piaci kamatlábaknál, illetve az állampapírok hozadékaánál magasabb nyereség realizálható-e.

A belső kamatláb kiszámításához tehát a nettó jelenlegi értékszámítás képletéből kell kiindulni:

$$NPV = 0 = -C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+IRR)^t} * C_t \quad (3.2.)$$

A leggyakrabban alkalmazott közelítő formula a kiszámításához:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} * (r_2 - r_1) \quad (3.3.)$$

Ahol:

NPV₁ – pozitív nettó jelenérték, r_1 kamatláb mellett

NPV₂ – negatív nettó jelenérték, r_2 kamatláb mellett

r_1 – első próbakamatláb

r_2 – második próbakamatláb,

melyre igaz, hogy $r_2 \geq r_1$ ha $NPV(r_1) \geq 0$, és, $r_2 \leq r_1$ ha $NPV(r_1) \leq 0$

Ebben az esetben akkor döntünk a beruházás megvalósítása mellett, amennyiben a belső megtérülési rátánk az adott időintervallumra nagyobb hozadékat vetít előre, mint az egyéb opcióké ($IRR \geq r$). Abban az esetben ha $IRR = r$, a tényleges és az elvárt hozam megegyezik.

A megvalósításra javasolható projektek sorolásánál a legnagyobb várható hozamot (IRR-t) biztosító projekteket állítjuk előre, valamint elvetjük azokat a projekteket, ahol az $IRR < r$.

Az eddig ismertetett mutatókat és azok döntéstámogatási értékét a következő táblázat foglalja össze:

7. táblázat: Gazdasági mutatók döntési táblája

Mutató	Elfogadás	Elvetés
NPV	$NPV > 0$	$NPV < 0$
IRR	$IRR > r$	$IRR < r$

4. A kockázat fogalma, vállalati pénzügyi értelmezései

A kockázat rendkívül sokrétű kategória. Befektetési döntések során kockázatról akkor beszélünk, ha a jövőre vonatkozó információink hiányosak. Számszerűsítésére tett erőfeszítések ebben az esetben arra irányulnak, hogy egy adott jövőbeli állapot, forgatókönyv vagy esemény bekövetkezéséhez valószínűségi értékeket rendeljünk.

A bekövetkezési valószínűségek és az állapotfüggő eredménytagok szorzatösszegeként előáll a várható érték

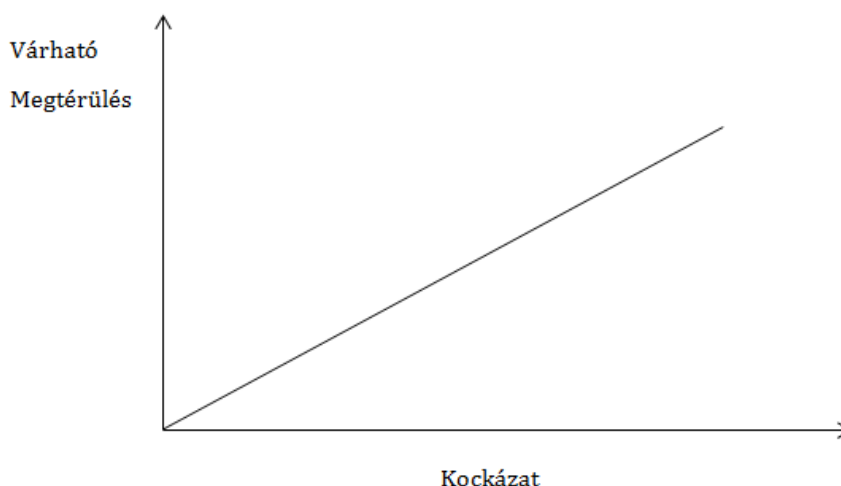
$$\sum_{i=1}^n p_i x_i, \quad (4.1.)$$

melytől vett eltérések valószínűségekkel súlyozott négyzetes összege a variancia

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \cdot p_i, \quad (4.2.)$$

(vagy ennek négyzetgyöke a szórás) az általánosan elfogadott kockázati mérőszám.

A befektetési döntéshozók kockázathoz való viszonyulása fogja eldönteni, hogy egy adott helyzetben a döntéshozó hogyan rangsorol. Vannak döntéshozók, akik kedvelik a kockázatot, mert adrenalint szabadít fel bennük, vannak viszont olyanok (minden vizsgálat szerint ők vannak többségben), akik kerülnek a kockázatot.



1. ábra: A várható megtérülés és a kockázat viszonya

A vállalati pénzügyek tárgyalásakor használatos a kockázat fogalma a vállalati működés és finanszírozás hatékonyságának mérésekor is. Ebben az esetben a Fisher szeparáció

két egymást követő döntésének megfelelően működési és finanszírozási kockázatról beszélünk. Ennek tárgyalására később kerül sor.

A kockázat kezelése és menedzselése tárgyában csak a legszükségesebb részeket fogjuk érinteni, hiszen minden lehetőségre önálló tananyag, gyakorlati adaptáció épül.

4.1. A kockázat fogalma és mérése a befektetési döntések esetében

A döntési helyzet a következő. Egyperiódusú, kockázati döntési szituációról van szó, melyben adottak a véges számban rendelkezésre álló jövőbeli állapotok, az ezekhez rendelt hozamok és a bekövetkezési valószínűségek (Kolmogorov tételek!).

Az eredménymátrix a következőképpen néz ki:

8. táblázat: Eredménymátrix (Kolmogorov tételek)

Alternatívák	Jövőbeli, véges számú állapotokhoz rendelt eredménytagok (állapotfüggő hozamok), ismert bekövetkezési valószínűségekkel				
	p(1)	p(2)	.	.	p(n)
A_1	X_{11}	X_{12}			X_{1n}
A_2	X_{21}	X_{22}			X_{2n}
.					
A_j	X_{j1}	X_{j2}			X_{jn}

Egyszerűsítsük le a dolgunkat és tételezzük fel, hogy az alternatívák azonos dimenziójúak, azaz az eredménytagok dimenziója minden alternatíva esetén legyen forintban értelmezett, vagy forintban denominált, százalékban mérhető hozamráta:

$$\frac{C_n - C_0}{C_0} = \frac{C_n}{C_0} - 1. \quad (4.3.)$$

Világosan látszik, hogy ez feltételezi a periódus végi árfolyam ismeretét.

- **A jövőbeli állapotok egyértelműen definiálhatók**

Olyan jövőbeli paraméter konstellációkat tudunk alkotni, amelyek minden alternatívára hatást gyakorolnak. Vagy fordítva: egyértelműen ki tudjuk válogatni a környezeti paraméterekből azokat, amelyek az értékre leginkább hatnak.

- **A jövőbeli állapotok véges számosságban állnak rendelkezésre**

A jövőre vonatkozó környezeti paraméter-konstellációkból ki tudjuk szűrni azokat, amelyek a vizsgálati időszakban (egy periódus, de nem definiált a hossza) nem lehetségesek.

- **Minden környezeti paramétert ismerünk, amelyek az állapotfüggő eredménytagok értékét befolyásolhatják**

Nem lehetséges olyan értéket meghatározó környezeti paraméter, amelyet nem ismerünk.

- **A lehetséges alternatívák számát kezelhető mennyiségű, véges számú alternatívára szűkítettük**

Át tudjuk tekinteni a lehetőségeink teljes tárházát, azaz minden alternatívát ismerünk minden piacon.

- **Az állapotokhoz hozzá tudtuk rendelni a bekövetkezési valószínűségeket**

A szubjektív hozzárendelés segítségével minden roston fennmaradt állapothoz egyértelműen hozzá tudjuk rendelni a Kolmogorov szabályok betartásával a valószínűségeket.

A feltételrendszer hevenyészett felsorolásából rögtön látszik, hogy az eredménymátrix összeállítása komoly szakmai feladat.

A könnyebb érthetőség és bemutathatóság okán tekintsük az alábbi eredménymátrixot, melyben három lehetséges jövőbeli állapot (és két lehetséges értékpapír hozamrátát mutatjuk be egy évre vonatkozóan.

A példabeli állapotok rendre a következők:

- Optimista állapot esetében a környezeti paraméterek meglehetősen kedvező konstellációja jellemző, azaz a hozamráták kedvezően alakulnak. A gazdaság átlag feletti növekedési pályán van.
- Realista állapot esetében az értéket meghatározó közeg viszonylag jól ismert, jól becsülhető, átlagos értéknövekedés jellemző.

- Pesszimista állapotban minden a befektetők ellen szól, azaz minden környezeti paraméter az értéknövekedés ütemének lassulásáról, vagy esetleg az érték csökkenéséről szól.

E három lehetőséget nem csak értékpapírok értékelésekor, hanem vállalati értébecslés során is előszeretettel alkalmazzuk.

Értelemszerű, hogy a realista forgatókönyvhöz rendelődik a legnagyobb bekövetkezési valószínűség, így az éves hozamrátákat tartalmazó eredménymátrix a valószínűségek hozzárendelése után mondjuk így néz ki:

9. táblázat: Eredménymátrix optimista, realista és pesszimista jövőbeli állapotokra

Hozamráta (%/év)	Optimista (p=0,2)	Realista (p=0,6)	Pesszimista (p=0,2)
A részvény	22	14	6
B részvény	12	10	9

A kérdések, melyekre kereshetjük a választ:

4.1.1. Melyik részvény kockázatosabb?

Ha és amennyiben elfogadjuk a kockázat mérőszámaként a varianciát, vagy annak négyzetgyökét a szórást, akkor definíció szerint az a részvény lesz kockázatosabb, amelynek nagyobb a varianciája.

Ehhez első lépésként arra van szükség, hogy kiszámoljuk a részvények hozamának várható értékét, majd ennek ismeretében a varianciákat.

„A” részvény

Hozamrátájának várható értéke: $E[A] = \mu_A = \sum_{i=1}^n p_i x_i = 0,2 \cdot 22 + 0,6 \cdot 14 + 0,2 \cdot 6 = 14,0$

Varianciája: $\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \cdot p_i = 0,2 \cdot (22 - 14)^2 + 0,6 \cdot (14 - 14)^2 + 0,2 \cdot (6 - 14)^2 = 25,6$

Szórása: $\sigma_A = 5,06$

„B” részvény

Hozamrátájának várható értéke: $E[B] = \mu_B = \sum_{i=1}^n p_i x_i = 0,2 \cdot 12 + 0,6 \cdot 10 + 0,2 \cdot 9 = 10,2$

Varianciája: $\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \cdot p_i = 0,2 \cdot (12 - 10,2)^2 + 0,6 \cdot (10 - 10,2)^2 + 0,2 \cdot (9 - 10,2)^2 = 0,96$

Szórása: $\sigma_B = 0,9798$

A válasz egyértelmű: **„A” részvény kockázatosabb, mint „B”, hiszen magasabb a varianciája, ami első ránézésre is látszik, hiszen a hozamrátájának lehetséges intervalluma lényegesen szélesebb.**

Ennek ellenére azt tapasztaljuk, hogy „A” részvényre is van kereslet. Ennek nyilván az lehet a magyarázata, hogy két lehetséges állapotban is (azaz összességében 80% esély mellett!) magasabb hozamrátát eredményez, mint „B” részvény.

Megfordítva: mindössze 20 % esély van arra, hogy „B” részvény nagyobb hozamrátát eredményez „A” részvélynél. A döntéshozók ezek szerint nem csak és kizárólag a kockázat mértékét mérlegelik döntéseikkor, hanem a kockázathoz történő viszonyulásukat is.

4.1.2. Van-e lehetőség arra, hogy a kockázatot csökkentsük?

A kockázati attitűdtől függetlenül minden befektetőt ez a kérdés is foglalkoztat. Csökkenthető-e a kockázat? Ha igen, hogyan?

Ugyanezen a piacon képezzünk egy portfóliót, amelyben mindegyik részvényből 1-1 szerepel. Ekkor tulajdonképpen létrehoztunk egy harmadik értékpapírt, ami az előző kettőből azonos arányban tevődik össze.

Főbb jellemzőit az alábbiakban foglalhatjuk össze:

Hozamráta (%/év)	Optimista (p=0,2)	Realista (p=0,6)	Pesszimista (p=0,2)
A+B portfólió	17	12	7,5

Portfólió hozamrátája: a benne lévő egyedi értékpapírok portfólió-súlyokkal képzett állapotfüggő hozamrátáinak átlaga. Konkrét példánkban fele-fele arányban szerepelnek a papírok a portfólióban, ezért egyszerű számtani átlagról van szó. Az optimista esetben például: $0,5 \cdot 22 + 0,5 \cdot 12 = (22 + 12) / 2 = 17$

Portfólió hozamrátájának várható értéke: $\sum_{i=1}^n p_i x_i = 0,2 \cdot 17 + 0,6 \cdot 12 + 0,2 \cdot 7,5 = 12,1$

Vegyük észre, hogy ugyanezt az eredményt kapjuk akkor is, ha az egyedi értékpapírok várható hozamait a portfóliósúlyokkal összegezzük, azaz $0,5 \cdot 14 + 0,5 \cdot 10,2$ -ként számoljuk. Ez nyilván nem véletlen, hanem törvényszerűség, amely visszavezethető a portfólió hozamrátájának kalkulációjára.

Ha nem tudnánk, hogy ez két papírból álló portfólió, hanem egy új értékpapírként kezelnénk, akkor varianciáját a következőképpen számolhatnánk:

$$0,2 \cdot (17 - 12,1)^2 + 0,6 \cdot (12 - 12,1)^2 + 0,2 \cdot (7,5 - 12,1)^2 = 9,04$$

Szórása pedig 3,01 lenne.

Vegyük észre, hogy a portfólió állapotfüggő hozamrátáját a benne lévő értékpapírok állapotfüggő hozamrátaiból súlyozott átlagként állítjuk elő (ld. példát, w a portfólió súlyokat jelenti):

$$r_{pi} = w_A \cdot r_{Ai} + w_B \cdot r_{Bi}$$

Ebből következik, hogy a portfólió hozamrátájának várható értéke a benne lévő egyedi értékpapírok hozamrátái várható értékeinek súlyozott átlaga lesz, azaz:

$$E[p] = w_A \cdot E[A] + w_B \cdot E[B]$$

A portfólió varianciájának képletében elvégezve a behelyettesítéseket

$$(r_{pi} = x_i, \text{ és } E[p] = \mu),$$

felbontva a zárójelet és a lehetséges leegyszerűsítéseket elvégezve a következő eredményre jutunk:

$$VAR(p) = \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \cdot p_i = w_A^2 Var(A) + w_B^2 Var(B) + 2 \cdot w_A \cdot w_B \cdot COV(A, B)$$

E képlettel számolva a portfólió varianciája a következő lesz:

$$0,5^2 \cdot 25,6 + 0,5^2 \cdot 0,96 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 4,8 = 9,04$$

Nem csodálkozunk azon, hogy az eredmény megegyezik a korábbiakban kiszámítottal, viszont meg kell ismerkednünk a kovariancia fogalmával.

Az látszik, hogy a fele-fele arányban képzett portfólió „A”-nál kevésbé kockázatosabb (értsd kisebb varianciájú), de „B”-nél kockázatosabb. Ez az összetételű portfólió az

esetek 80%-ában nagyobb hozamot eredményez, mint a „B” értékpapír, ugyanakkor csak a pesszimista állapotban hoz nagyobbat, mint „A” értékpapír.

Tekintettel arra, hogy az 50-50% arányt véletlenszerűen javasoltuk, joggal merül fel a kérdés, hogy létezik e olyan összetétel, amely mellett a portfólió varianciája alacsonyabb a benne lévő egyedi értékpapírok varianciáinál.

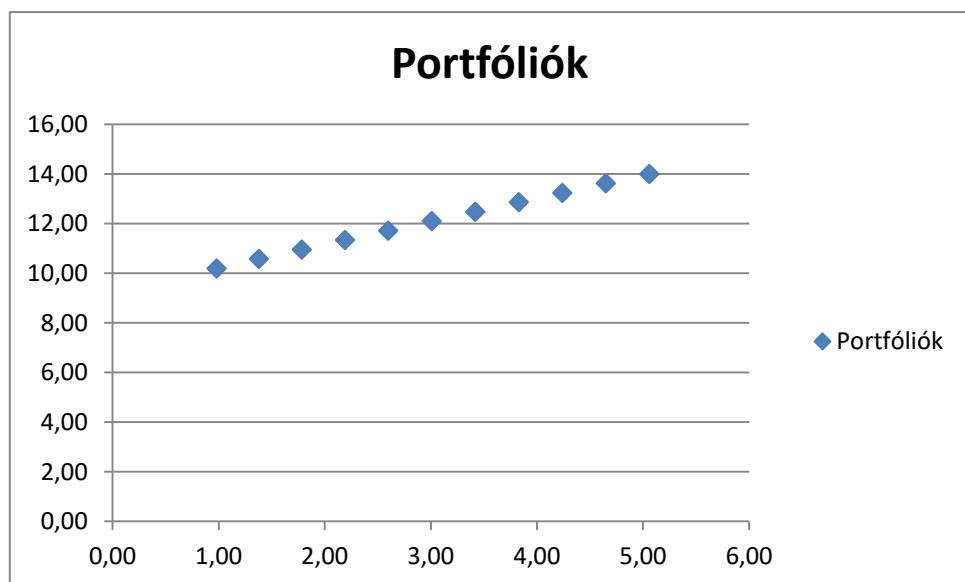
E kérdés megválaszolásához arra van szükség, hogy a kételemű portfólióra vonatkozóan elvégezzük az általánosításokat és megvizsgáljuk, hogy a portfólió varianciája hogyan függ annak összetételétől. Változtassuk meg a portfólió összetételét 10%-os lépésközzönként.

A kétféle számításmód szerint egyforma eredményeket kapunk, amennyiben a kovariancia értéke 4,8:

Részvények		Állapotok (valószínűségek)			E	Var	Szórás
A	B	0,2	0,6	0,2			
1,0	0,0	22,00	14,00	6,00	14,00	25,60	5,06
0,9	0,1				13,62	21,61	4,65
0,8	0,2				13,24	17,96	4,24
0,7	0,3				12,86	14,65	3,83
0,6	0,4				12,48	11,67	3,42
0,5	0,5				12,10	9,04	3,01
0,4	0,6				11,72	6,75	2,60
0,3	0,7				11,34	4,79	2,19
0,2	0,8				10,96	3,17	1,78
0,1	0,9				10,58	1,90	1,38
0,0	1,0	12,00	10,00	9,00	10,20	0,96	0,98

Részvények		Állapotok (valószínűségek)			E	Var	Szórás
A	B	0,2	0,6	0,2			
1,0	0,0	22,00	14,00	6,00	14,00	25,60	5,06
0,9	0,1	21,00	13,60	6,30	13,62	21,61	4,65

0,8	0,2	20,00	13,20	6,60	13,24	17,96	4,24
0,7	0,3	19,00	12,80	6,90	12,86	14,65	3,83
0,6	0,4	18,00	12,40	7,20	12,48	11,67	3,42
0,5	0,5	17,00	12,00	7,50	12,10	9,04	3,01
0,4	0,6	16,00	11,60	7,80	11,72	6,75	2,60
0,3	0,7	15,00	11,20	8,10	11,34	4,79	2,19
0,2	0,8	14,00	10,80	8,40	10,96	3,17	1,78
0,1	0,9	13,00	10,40	8,70	10,58	1,90	1,38
0,0	0,1	12,00	10,00	9,00	10,20	0,96	0,98



Az ábrából látszik a tőkepiaci törvényszerűség, amely szerint a növekvő kockázathoz (vízszintes tengelyen a szórás) növekvő elvárt megtérülés tartozik (függőleges tengelyen a várható érték).

Az eredményekből leolvasható továbbá, hogy bármely portfóliósúly esetén a képzett portfólió kockázata mindig nagyobb lesz, mint a „B” értékpapíré és mindig kisebb lesz, mint az „A” értékpapíré. Ebben a konkrét példában tehát nem érdemes portfóliót vásárolni, ha a cél a kockázat csökkentése, mert az legkisebb akkor lesz, ha csak és kizárólag „B” értékpapírt vásárolunk.

A példa azt sugallja, mintha a portfólió varianciája mindig az egyedi értékpapírok varianciái közé esne. De ha ez mindig így lenne, akkor mi értelme lenne portfóliókat létrehozni? Azt kell tehát megvizsgálni, hogy általánosítható-e ez a szabály, illetve hogy

milyen körülmények között lehetséges, hogy a portfólió valamilyen összetétel (w_A, w_B) mellett mégis képes legyen kisebb varianciát létrehozni, mint bármelyik benne lévő egyedi értékpapír?

A $VAR(p)$ képletéből látható, hogy a portfólió varianciáját a benne lévő értékpapírok varianciáinak érték-intervallumából akkor és csak akkor lehet kimozdítani, ha a kovariancia negatív előjelű, hiszen az összeg első két tagja arra alkalmas csupán, hogy a két variancia között tartsa a portfólió varianciáját.

Ebben a formulában csak a kovariancia lehet negatív előjelű, ami lehetőséget biztosíthat arra, hogy a portfólió kockázata kisebb legyen. Ahhoz, hogy egy portfólió varianciája (értsd kockázata) kisebb legyen, mint a benne lévő értékpapírok egyedi variancia értékei közül a kisebb, kételemű portfólió esetében arra van szükség, hogy a két papír hozamrátái negatív kovarianciát mutassanak.

Ezt fogjuk a későbbiekben diverzifikációs szabálynak nevezni. Egyelőre azonban nem foglalkozunk kettőnél több elemű portfólióra történő kiterjesztésével.

A kovariancia két változó együttes elemzésénél gyakran használt mutatószám. **Azt mutatja meg, hogy a két változó értékei milyen irányban változnak**, azonos, vagy ellentétes irányban?

A pozitív előjel arra utal, hogy amennyiben az egyik változó értéke átlag feletti, úgy nagy valószínűséggel ugyanez várható a másik változótól is. Ha átlag alatti az egyik, akkor átlag alatt várható a másik is.

Természetesen mindez fordítva is igaz, azaz ha a kovariancia negatív, az arra utal, hogy a két változó ellentétes irányban változik.

A kovariancia kiszámításának módja:

$$COV(A, B) = \sum_{i=1}^n p_i (r_{A,i} - E[A]) * (r_{B,i} - E[B]) \quad (4.4.)$$

A kovariancia mértéke azonban nem sokat mond a kapcsolat erősségéről és az okságról, ezért csak az előjele fontos.

A kapcsolat erősségét és irányát egyaránt jól szemlélteti azonban a korrelációs koefficiens, a kovariancia normált értéke. A két statisztikai mutatószám között az alábbi összefüggés van:

$$COV(AB) = \rho(AB) * \sigma_A * \sigma_B \Rightarrow \rho(AB) = \frac{COV(AB)}{\sigma_A * \sigma_B} \quad (4.5.)$$

Ebből látszik, hogy kockázatot csökkenteni portfólióképzéssel ezért csak akkor lehetséges, ha a portfólióba vont értékpapírok negatív korrelációt mutatnak egymással. A korrelációs koefficiens értéktartománya $[-1, +1]$, ezért a kapcsolat erősségét is mutatja, nem csak irányát.

A konkrét példában azt látjuk, hogy a kovariancia pozitív előjelű, így bármilyen összetételű portfólió sem fogja a befektetés kockázatát a kisebb varianciájú egyedi értékpapír kockázati szintje alá tolni:

$$\text{COV}(A,B)=0,2*(22-14)*(12-10,2)+0,6*(14-14)*(10-10,2)+0,2*(6-14)*(9-10,2) = 4,8$$

Ráadásul behelyettesítés után azt is látjuk, hogy a pozitív irányú kapcsolat erőssége is meglehetősen nagy, hiszen a korrelációs koefficiens értéke:

$$\rho(AB) = \frac{4,8}{5,06*0,9798} = 0,96817$$

Ilyen körülmények között nem is várhatjuk, hogy a portfólió kockázata kisebb legyen a legkisebb varianciájú értékpapír („B”) kockázatánál.

4.1.3. Van-e a kockázatnak minimuma?

Első meggondolásra, erre a kérdésre azt válaszolhatjuk, hogy a kockázatnak ott van a minimuma, ahol a variancia zérus. Ehhez a ponthoz azonban csak elméleti szempontból tudunk megtérülési értéket rendelni, ugyanis kockázatmentes, értsd zérus varianciájú befektetés nem létezik.

Mégis gyakran találkozunk a kifejezéssel, ami „kockázatmentes hozamrátáról” szól. Ez két dolgot jelent egyszerre:

- egyrészt, hogy a zérus kockázatú befektetés mégis csak létező kategória,
- másrészt, hogy a zérus kockázathoz nem zérus összegű hozamráta tartozik.

A gyakorlatban kockázatmentes befektetésnek tekintik általában a hosszú távú államkötvényeket és ezekhez rendelt hozamrátaként tekintenek az ezekkel a befektetésekkel elérhető hozamráta. Tágabb értelemben a befektetők figyelik az ún. rating cégeket és a tripla A minősítésű papírokat gyakorlati szempontból kockázatmentesnek tekintik.

A befektetők a vízszintes tengelyen mozogva keresnek saját kockázattvállalási hajlandóságuknak megfelelő befektetési lehetőségeket és ezzel együtt tudomásul veszik, hogy csökkenő kockázathoz csökkenő elvárható hozam tartozik.

Két elemű portfólió esetében azonban viszonylag könnyű kiszámolni a portfólió összetételt, amely a legkisebb kockázatot eredményezi, amennyiben a kovariancia negatív előjelű. Ekkor ugyanis a portfólió varianciáját az összetétel függvényeként tekinthetjük, így a problémát egy függvény szélsőérték hely keresési problémává alakíthatjuk:

Behelyettesítve $w_B = 1 - w_A$ -t az első derivált értéke zérus kell, hogy legyen. Elvégezve a deriválást, a zárójeleket felbontva kiemelünk, és egy oldalra rendezünk. Eredményül a következő algoritmust kapjuk:

$$w_A = \frac{\text{VAR}(B) - \text{COV}(AB)}{\text{VAR}(A) + \text{VAR}(B) - 2 * \text{COV}(AB)} \quad (4.6.)$$

Ez az az összetétel, ami biztosítja egy kételemű portfólió minimális kockázatát, amennyiben a kovariancia negatív előjelű.

4.1.4. A döntéshozó kockázathoz való viszonyulása befolyásolja-e a döntést?

Végül, de nem utolsó sorban talán erre a kérdésre a legegyszerűbb válaszolni. Egyértelműen igen, hiszen a kockázati attitűd fogja meghatározni, hogy a vízszintes tengelyen milyen intervallumban mozog a döntéshozó.

Ebből pedig levezethető, hogy a függőleges tengelyen milyen megtérülés-intervallumot képes elérni. Jól működő tőkepiacon ugyanis a kockázat és a megtérülés „párban jár”. Minden kockázati attitűdhez hozzárendelhető megtérülési követelmény. Ez természetesen fordítva is helytálló, azaz minden megtérülési követelményhez kockázati attitűd rendelhető.

De hogyan? Ezt fogjuk közelebbről megvizsgálni.

4.2. A kockázati attitűd

A döntéshozó kockázattal szembeni magatartását, kockázati attitűdjét vizsgálva induljunk ki egy hétköznapi példából, az ötös lottó példájából. Arra keressük a választ, hogy mennyire kockázatos befektetés a lottó és vajon tekinthető-e fair játéknak? Ehhez első körben arra van szükség, hogy definiáljuk, mit is értünk fair játék alatt.

Fair játék (tágabb értelemben befektetés) az a játék, amelynek értéke éppen akkora, mint a játékban való részvétel díja. Minden befektetésre értelmezve akkor beszélhetünk fair árról, ha az éppen annyiba kerül, mint a kockázatos alternatíva várható értéke.

Hozamrátákból most térjünk vissza az abszolút számok világába. Fair játék az, amelynek bekerülési költsége (ára, árfolyama) éppen annyi, mint a jövőbeli hozamokból előállított jelenlegi értéke. A szubjektív értékítélet és az objektív ár megegyezik egymással.

Visszatérve a lottó példákra azért vagyunk előnyös helyzetben, mert a jövőbeli állapotok és az azokhoz rendelt valószínűségek egyaránt minden döntéshozó számára ismertek, így a lottószelvény jelenlegi (várható) értéke bármely időpontra előállítható.

Ráadásul azt is tudjuk, hogy mennyibe kerül egy szelvény, így ismert a jelenlegi ára is.

Joggal merül fel a kérdés ezek után, hogy a két mennyiség vajon megegyezik e egymással, azaz, hogy fair játék e lottó?

4.2.1. Fair játék e lottó?

Ennek eldöntéséhez meg kell becsülnünk a lottószelvény értékét és azt össze kell vetnünk az árával. Ha ránézünk a Szerencsejáték RT. honlapjára minden fontos, aktuális információval rendelkezünk, amire az értékbecsléshez szükségünk lehet.

Az ötös lottó esetében azt láthatjuk, hogy a szelvény 225Ft-ba kerül és a következő nyerési esélyeket kínálja:

- Az öt találat esélye: 1 : 43 949 268
- A négy találat esélye: 1 : 103 410
- A hármas esélye: 1 : 1 231
- A kettes esélye: 1 : 44

Az adott héten az aktuális nyereményösszegek legyenek a következők:

- Ötös: 1 500 000 eFt
- Négyes: 300 eFt
- Hármas: 25 eFt
- Kettes: 1 eFt

Amennyiben a nyerési esélyeket az állapotokhoz rendelt bekövetkezési valószínűségeknek tekintjük és beiktatunk egy további állapotot, jelesül a „nem nyert” állapotot, azaz ehhez az állapothoz is hozzá tudjuk rendelni a zérus hozamot és a Kolmogorov tételek alapján a valószínűséget is, akkor egy kockázati szituációra

modellezett döntési helyzettel van dolgunk, amelynek az eredménymátrix-a a következőképpen néz ki:

Állapot	5 találat	4 találat	3 találat	2 találat	Nem nyert
Valószínűség	$2,27535 \cdot 10^{-8}$	$9,67 \cdot 10^{-6}$	$8,12 \cdot 10^{-4}$	0,02273	0,9765
Hozam (eFt)	1 500 000	300	25	1	0

Az esetek alig több, mint 2%-ában keletkezik tehát nyerő pozíció. E játék várható értéke a valószínűségekkel súlyozottan összegzett nyeremény 80Ft, amit jelentős mértékben meghalad a szelvény ára, 225Ft.

A lottó ezek szerint nem fair játék, mert sokkal többbe kerül a játékban való részvétel, mint amennyit az valójában ér. Az érték az ár alatt van. Vagy másképpen, az ár az érték felett, azaz többet kell fizetnünk, mint amennyit a játék szerintünk ér.

Gondoljunk csak egy analógiára: ha szerintünk egy autó egymillió forintot ér (ne firtassuk, honnan származik ez a becslés), de a piacon 2,5 mFt-ért árulják, vajon megvesszük e? Természetesen nem! Az analógia nagyjából arányos, ennek ellenére azt tapasztaljuk, hogy a lottót szeretik és nagyon sokan játsszák, azaz hajlandók megvenni a szelvényt még ha az jelentős mértékben túlárzott is.

Jogos a kérdés, vajon miért teszik ezt?

Ennek megválaszolásához vessünk egy szempillantást az eredménymátrixra és alakítsuk át az abszolút nyeremény összegeket hozamráttákká. 225 Ft-os befektetéssel megvesszük annak lehetőségét, hogy 1,5 mrd Ft-ot nyerjünk. Ki sem számolom ennek a befektetésnek a hozamrátáját, mert kezelhetetlenül magas. Még a 2-s nyereményhez rendelt hozamráta is több mint 4-szeres megtérülést, azaz több mint 400%-ot ígér.

Ugyan nem tartalmaz az eredménymátrix más alternatív befektetési lehetőségeket, így nem tudjuk összehasonlítani mással, de ez nem véletlen, hiszen nincs is más ezzel összemérhető, összehasonlítható befektetési lehetőség a piacon, amelyik gyakorlatilag időszükséglet nélkül ilyen nyereményígéréssel bírna, viszonylag kis tőkeigény mellett.

Kiszámítva a lottójáték kockázatát is azt látjuk, hogy rendkívül magas varianciájú befektetési alternatíváról van szó (51197eFt). Viszonylag alacsony várható értékhez viszonylag magas kockázat tartozik, ami ellentmond a tőkepiaci törvényszerűségeknek.

A lottójáték nem tudna megélni a tőkepiacon, ha nem lenne mögötte az állami monopólium, hiszen tulajdonképpen burkolt adóztatásról van szó.

Számunkra azonban nem is ez a tulajdonsága kiemelésre méltó, hanem az, hogy rettenetesen magas varianciája ellenére milyen sokan játsszák. A lottójátékosok ugyanis az aránytalanul magas nyereményígéret fejében (még akkor is, ha az ehhez rendelt valószínűség felfoghatatlanul kicsi!) vállalják a nagy kockázatot.

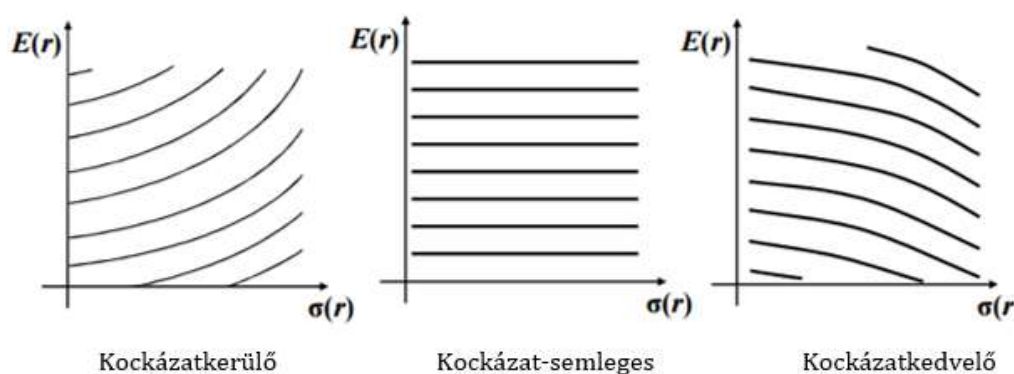
Ezen döntéshozók kockázattal szembeni magatartása barátságos, szeretik, vállalják a kockázatot. Tehát akkor is részt vesznek egy játékban (tágabb értelemben olyan tőkepiaci befektetéseket is eszközölnek), ha annak kínált hozamaiból kalkulált várható értéke alacsonyabb, mint a játékban történő részvétel ára (tágabb értelemben, mint a tőkepiaci befektetési alternatíva árfolyama!).

4.2.2. A kockázati attitűd megközelítései

Kockázatbarát döntéshozó az, amelyik nem fair játékokba is belemegy, tudván, hogy azok várható értékét meghaladja az ár. Ez a magatartás irracionálisnak tűnhet, de mégsem az, hiszen tudatos mérlegelés is állhat a háttérben, azaz a döntéshozó nem az átlag (várható érték) felé hajlik, hanem többre becsüli az átlagtól vett eltéréseket, a varianciát. Többre becsüli a kockázatot, mint a várható értéket.

Különösen a tőzsdék világában kecsegtethet az átlagos magatartástól vett eltéréseket előnyben részesítő stratégia átlagot meghaladóan komoly eredményekkel.

A későbbiekben azokat a döntéshozókat, akik valamilyen oknál fogva megelégednek az ár alatti várható értékkel, kockázatbarát döntéshozóknak nevezzük. Ennek analógiájára azon döntéshozókat, akik csak akkor vesznek részt egy játékban, ha annak várható értéke magasabb, mint a bekerülési költsége, kockázat elutasító döntéshozóknak fogjuk nevezni.



2. ábra: Döntéshozói preferencia térképek

Értelemszerűen kockázatsemleges (vagy közömbös) az a döntéshozó, aki konzekvensen csak és kizárólag fair játésmákban vesz részt, olyan befektetéseket hajt végre, amelyek várható értéke éppen akkora, mint az árfolyama.

Ebben az esetben ugyanis egyenértékű csere történik. Az ár jelképezi a jelenben rendelkezésre álló biztos összeget (bizonyossági egyenértékes, biztonsági ekvivalens, jele: CE), illetve az általa képviselt jelenlegi hasznosságot ($U(CE)$), amelyet elcserélünk egy jövőbeni bizonytalan, kockázatos tételre. Nyilván azért tesszük ezt, mert a bizonytalan kockázatos tétel által kínált hasznosságot $E[U(R)]$ ugyanolyan értékűnek gondoljuk, mint a feláldozott hasznosságot.

Ebben az értelemben a biztonsági ekvivalens hasznossága (az árban rejlő hasznosságélmény) éppen akkora, mint az alternatíva várható (jelenlegi) értékének hasznossága:

$$U(CE) = E[U(R)] \quad (4.7.)$$

Gossen törvényeit ismerve (alapvető mikroökonómiai ismereteket feltételezünk!) ez akkor lehetséges, ha a döntéshozó hasznossági függvénye lineáris, azaz konstans határhaszon esetén. Ez a fair játék hasznossági következménye, így a semleges kockázati attitűd a hasznossági függvény oldaláról is megközelíthető. A kockázatközömbös döntéshozó lineáris hasznossági függvénnel rendelkezik, mert döntései folyamán a konstans határhaszon elvét vallja.

Ha a csere nem egyenértékű, akkor a hasznossági függvény a konkáv függvény osztályba tartozik akkor, ha a csökkenő határhaszon elvét tesszük magunkévá. Konvex, ha a növekvő határhaszon elvét valljuk.

Kockázatkerülő az a döntéshozó, aki konkáv hasznossági függvénnel rendelkezik, hiszen magasabb értéket akar elcserélni alacsonyabb árral, tehát a biztonsági egyenértékes hasznosságát alacsonyabbra becsüli, mint a kockázatos alternatíva várható értékének hasznosságát.

Kockázatbarát döntéshozó pedig konvex hasznossági függvénnel rendelkezik, az előzőek mintájára.

Ezért általánosíthatunk és a definíciókat meg is fordíthatjuk: kockázatkerülő döntéshozó konkáv hasznossággal rendelkezik és a konkáv hasznossági függvénnel rendelkező döntéshozó kockázatkerülő, mert a csökkenő határhaszon elvét vallja.

Ugyanezek a definíciók értelemszerűen kimondhatók semleges és kockázatbarát döntéshozókra is.

A probléma most már csak az, hogy a döntéshozók nem mindig ismerik hasznossági függvényüket, vagy/és nem mindig hoznak konzekvens döntéseket. Ez utóbbi racionalitás kritérium, tehát a nem konzekvens döntéshozókkal nem tudunk mit kezdeni, hiszen az ő döntéseik kiszámíthatatlanok.

A hasznossági függvény ismeretére vonatkozó feltevessel azonban érdemes kissé részletesebben is foglalkozni.

4.2.3. A hasznossági függvény ismeretére vonatkozó feltevés

Természetesen általában nem azzal a jó érzéssel szoktunk ágyba feküdni esténként, hogy pontosan ismerjük a hasznossági függvényünket. Viszonylag kevés befektető büszkélkedhet ezzel a tudással. Ugyanakkor bizonyos döntési helyzetekben nem árt, ha tudjuk, hogy van-e valamiféle mintázat a döntéseinkben, fellelhetők-e szabályszerűségek?

Ez azt jelenti, hogy arra mindenképpen kíváncsiak lehetünk, hogy a hasznossági függvényünk milyen függvény osztályba sorolható. Ennek megismerése közelebb vihet bennünket ahhoz, hogy a kockázattal szembeni magatartásunkról is információt kaphassunk.

Nem is nagyon ördögös a módszer, hiszen csak néhány kérdésre kell válaszolnunk őszintén és kibontakozik előttünk saját hasznossági függvényünk, aminek formájából és a kérdésekre adott válaszainkból következtethetünk kockázati magatartásunkra.

A játék lényege, hogy különböző, de jól megkonstruált, egymásból fakadó befektetési alternatívák határára kérdezzük rá. Ön legfeljebb mennyit lenne hajlandó fizetni a játékban történő részvételért? A biztonsági ekvivalenst kérdezzük, erről is kapta a technika a nevét.

Feltételeink a következők:

- Minden esetben két kimenetelű lottókkal dolgozunk, amelyekhez 50-50% esélyt ($p = 0,5$) rendelünk.
- A lottók egymás után a kérdésekre adott válaszokból épülnek aképpen, hogy a biztonsági ekvivalensekkel osztjuk az intervallumokat és definiáljuk a következő lottókat.

- Egy adott értékintervallumon dolgozunk, mondjuk legyen ez a 0-1 mFt intervallum, melynek szélső értékeihez rendre a 0 és 1 hasznossági értékeket rendeljük.
- A kérdésekre adott válaszok a hasznossági függvény pontjait definiálják ebben az intervallumban.

A feltételrendszerből következik, hogy:

$$U(CE) = E[U(R)] = p = 0,5$$

Hiszen:

$$\begin{aligned} U(x_{MIN}) &= 0 \\ U(x_{MAX}) &= 1 \end{aligned} \quad , \quad \text{továbbá} \quad p = 0,5, \text{ így}$$

$$E[U(R)] = p * U(x_{MAX}) + (1 - p) * U(x_{MIN}) = p = 0,5$$

A keresett hasznossági függvény két pontját már ismerjük, ezért berajzolhatjuk...

Induljon a játék:

1. Kérdés

Legfeljebb mennyit hajlandó fizetni az alábbi lottóért? $\{0,1000000 : 0,5, 0,5\}$ Érthetőbben: kínálok Önnek egy játékot, amelyben érme feldobása útján dől el, mennyi lehet a nyeremény. Ha írás, akkor az Ön nyereménye 0 forint, ha fej, akkor Ön 1 mFt-ot nyert. Mekkora az az összeg, amelyet hajlandó fizetni azért, hogy ebben a játékban részt vegyen?

Világosan látszik, hogy a játék (várható) értéke 500eFt. A válasz lehet ez alatti, e feletti vagy ezzel megegyező. Az első esetben kockázatkerülő döntéshozóval van dolgunk, a második esetben kockázatbaráttal, a harmadik esetben semleges döntéshozóval.

Bármelyik is legyen a válasz, azzal definiáltuk a hasznossági függvény következő pontját, hiszen ehhez az összeghez (biztonsági ekvivalens) rendelte a döntéshozó a 0,5 hasznossági értéket. Rajzolhatjuk az ábrába...

Legyen a válasz mondjuk 450eFt.

2. Kérdés

Legfeljebb mennyit hajlandó fizetni a következő játékokért?

$$\{0,450000 : 0,5, 0,5\}, \{450000, 1000000 : 0,5, 0,5\}$$

Konzekvens döntéshozó mindkét lottóért a várható érték alatt hajlandó csak fizetni. Az első várható értéke 225eFt, a másodiké 725eFt. A választott biztonsági ekvivalensekhez rendelt hasznosságértékek pedig rendre értelemszerűen 0,25 és 0,75.

3. Kérdés

És minden további kérdés az előzőek mintájára történik, így egyre több hasznosságérték kerül az ábrába, Kirajzolódik a hasznossági függvény alakja.

Legtöbbször azt tapasztaljuk, hogy a függvény konkáv, azaz a döntéshozó kockázatkerülő típusú. A függvény meredeksége fogja meghatározni a kockázatkerülés intenzitását.

Ez a technika alkalmazható az intervallumon kívül is. Ebben az esetben a kockázati attitűd változását vehetjük szemügyre. Számos kutatás látszik igazolni, hogy a döntéshozók nagy része kockázatkerülő és a kockázati attitűd leginkább az alábbi tényezőktől függ:

- a döntéshozó kora, neme, családi állapota, iskolázottsága, vagyoni és jövedelmi helyzete,
- a tőkelekötés mértéke,
- a befektetés futamideje, kockázati besorolása.

Természetesen ezen tényezők nem mindig teljesen függetlenek egymástól, ezért a hatások elkülöníthetősége gyakran megkérdőjeleződik. Ami azonban bizonyosnak látszik, hogy leginkább a jövedelmi és vagyoni helyzet gyakorol hatást a kockázatvállalási hajlandóságra.

5. A befektetési döntések alapjai

A befektetési döntéshozó személyiségét rendkívül leegyszerűsíti a mainstream közgazdaságtan. Abból indul ki, hogy minden döntéshozó racionális (a racionális magatartásra vonatkozó axiómarendszert minden körülmények között betartja), egyértelműen kitűzhető és kitűzött célok vezérlik, amelyeket minden körülmények között el akar érni és amelyek saját jólétének, tágabb értelemben hasznossági potenciáljának növelésére irányulnak, anélkül, hogy más döntéshozó céljaira és törekvéseire figyelemmel lenne. Ez a döntéshozó tehát az egyéni hasznosság maximálására tör, minden megmozdulásában racionális és egoista.

A döntéseiből ezért minden más szempontot kizár. Azaz hogy nem foglalkozik döntései másokra történő kihatásával, következményeivel, nem ismeri a morál, az erkölcs, a család, a vallás és a fenntarthatóság kategóriáit, mint ahogy nem befolyásolja döntéseit az sem, hogy azok következményeként milyen társadalmi feszültségek keletkeznek és azokat hogyan kell és lehet kezelni.

Nagyon leegyszerűsítve az ilyen döntéshozót csak és kizárólag a minél rövidebb idő alatt, minél nagyobb hozamráta elérése motiválja, lehetőség szerint minél kisebb kockázat mellett. Csakhogy a hozammaximálás, kockázatminimalizálás és időtartam-minimalizálási célkitűzések együttes kivitelezése problematikus, ezért a befektetők kénytelenek kompromisszumokat kötni.

A kötendő kompromisszumok több síkon is nyomon követhetők:

- A célrendszer egyes elemeinek összehangolásán keresztül, valamint
- a cél eléréséhez köthető módszerek megválasztásán keresztül.

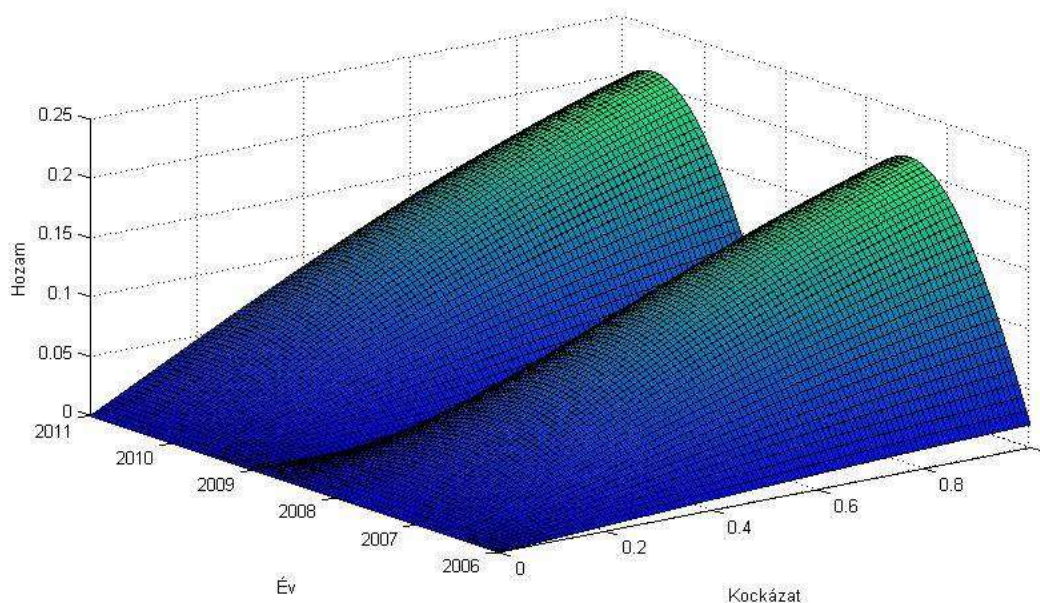
E kompromisszumkeresés útjait fogjuk a következőkben áttekinteni.

5.1. A célrendszer egyes elemeinek összehangolása, célhierarchia kialakítása

Ha most a hatékony befektetések görbéjére tekintünk, azonnal látszik, hogy a hármas célkitűzés önellentmondásos, hiszen a tőkepiac működési törvényeinek ellentmond, hogy csekély kockázattal rövid idő alatt nagy hozamráta legyen elérhető. Erre csak nem tőkepiaci eszközök lehetnek alkalmasak, mint például az ún. piramis játékok. Ezek azonban nem képezik e kurzus tárgyát.

Képzeljük el most, hogy a kockázat-megtérülés dimenzióját egy harmadik dimenzióval, az idővel egészítjük ki. Ebben az esetben a kockázat és megtérülés kapcsolatát leíró tőkepiaci törvényszerűség mit sem változik, azaz az idő semleges hatást gyakorol erre a kapcsolatrendszerre, csak kiegészíti még egy dimenzióval a gondolkodást.

A harmadik dimenzió bevonásával a hatékony befektetések görbéje egy határfelületté válik, melynek legfontosabb jellemzői a következők:



3. ábra: Hatékony befektetések határfelülete

- **A kompromisszumkeresés (ami tükröződik a háromdimenziós alakzat formájában is) előfeltétele, hogy a befektető a lehető legjobban informált legyen döntését meghatározó körülményekről.**

A pótlólagos, releváns információ megszerzése természetesen csak tökéletes tőkepiacon ingyenes, a valóságban nem. Ezért természetes, hogy pótlólagos információt csak egy bizonyos pontig érdemes beszerezni (de addig mindenképpen el kell menni!). Addig, amíg a pótlólagos információ megszerzéséből származó haszonból a pótlólagos információ beszerzési költsége éppen megtérül. Az információ ugyanis e tekintetben éppen olyan árucikk, mint bármi más, azaz rá is igaz a közgazdaságtanban már megszokott határ szemlélet (határbevétel egyenlő határköltség). Ezen túl azonban az információnak a befektetési döntések előkészítése során van még egy igen fontos szerepe, hogy ti. kikövezi az utat, ami a bizonytalanságból a kockázati döntési helyzetbe vezet. Lehet befektetési döntéseket hozni zérus informáltság mellett is, akkor a döntés

meglehetősen bizonytalan. Ha azonban elkezdünk információkat gyűjteni a döntéselőkészítés időszakában, akkor folyamatosan eljuthatunk a bizonytalanság állapotából ahhoz, hogy definiálni tudjuk a lehetséges jövőbeli állapotokat és hozzárendelünk ezen állapotokhoz valószínűségeket, azaz eljutunk a kockázati döntési helyzetbe. Elméletileg még az is előfordulhat, hogy még több információt gyűjtve végül a bizonyosság kegyelmi helyzetébe kerülhetünk. Befektetési döntések esetében általában olyan információhalmazra van ehhez szükség, melynek pótlólagos adagjai egy idő után jelentős mértékben megdrágulnak, így lehetetlenné, vagy szükségtelessé, vagy gazdaságtalanná teszik további döntéseket megalapozó pótlólagos információk beszerzését. A döntéshozók ezért leggyakrabban a bizonytalanságból a kockázat felé igyekeznek és nem a bizonyosság felé, mert ez utóbbi gyakorlatilag úgyis elérhetetlen számukra.

Ezt a folyamatot szemlélteti Raiffa híres példája:

Két urnában 1000-1000 db golyó van. Az egyikben 700 kék és 300 piros, a másikban fordítva. Páronként húzva (értsd minden húzás alkalmával mindkét urnából egy-egy golyót húzunk) hányadik húzás után mondhatjuk meg 100% biztonsággal, melyik a többségi kék urna?

Megoldás

Akkor, ha az egyik urnából több mint 300 egyszínű golyót húztunk, de legkésőbb a 601. húzásnál, ekkor ugyanis egyik színből már legalább 301 golyónak kell lenni.

- **Az időtartam növelésével minden befektetés kockázata automatikusan növekszik.**

Ez természetes, hiszen ahogy haladunk előre az időben, úgy válnak egyre bizonytalanabbá jövőbeli hozamokra vonatkozó előrejelzéseink is. E tekintetben komoly analógiákra lelhetünk a meteorológiai előrejelzések és a tőkepiaci előrejelzések között. Néhány napra előre a meteorológusok viszonylag jó előrejelzéseket adnak. De az idő előre haladtával az előrejelzések hibahatára nő, így azok kockázata is növekszik. Ez ugyanígy van a tőkepiac meteorológusainál, a befektetőknél is, legyenek ők bármilyen tapasztaltak, vagy komoly módszertani apparátussal felszereltek. Az idő (tartam) a kockázat egyik dimenziója. A befektetők ezért igyekeznek időtartamokra specializálódni és minden lehetséges információt bevonni a döntés előkészítés

szakaszában. Vannak olyan befektetők, akik rövid távon érdekeltek, akár naponta többször is változtatják tőkepiaci pozícióikat, de két hétnél semmiképpen nem terveznek hosszabbra. A középtávon érdekelt befektetők időhorizontja is ritkán nyúlik egy év fölé. Végül, de nem utolsó sorban a hosszú távú befektetők is tevékenykednek a piacokon, akik gyakran valós tulajdonosi motívumokkal rendelkeznek. Mindhárom típus célrendszere eltérő lehet, így a célok közti kompromisszum is más eszközrendszert hoz létre. A rövid és közép távon érdekelt befektetők tőkepiacra vonatkozó technikai információkat részesítenek előnyben döntéseikkor, a hosszú távon érdekelt szakmai befektetők és tulajdonosok azonban inkább a fundamentális információkban hisznek. Ez utóbbiak úgy gondolják, hogy a tőkepiac mérési funkciója jól működik, ezért a reálgazdasági teljesítmények, a fundamentumok, illetve az ezekről szóló információk előbb-utóbb megjelennek a tőkepiaci árfolyamokban is. A technikai elemzésben hívók viszont azt gondolják, hogy a tőkepiacokat rövid távon inkább pillanatnyi, gyakran nem is elsősorban reálgazdasági gyökerű információk mozgatják, ezért ezekre koncentrálnak, igyekeznek mintázatokot, törvényszerűségeket találni az árfolyamok alakulásában.

- **A kockázat növekedésével párhuzamosan emelkednek a megtérülésre vonatkozó elvárások is, azaz a tőkepiac alapvető törvényszerűségei minden összehasonlítható időtartam vonatkozásában érvényesek.**

Rövid távon éppen úgy, mint közép, vagy hosszú távon. A különbség mindössze csak annyi, hogy egy időtartamra visszavezethető kockázati szegmens beépülése miatt a kockázati pótlék, prémium emelkedni fog. Természetesen erre nézve sem tudunk egzakt algoritmusokkal szolgálni, amelyek tényszerűen leírnák, hogy ceteris paribus egy részvény vásárlása mennyivel tekinthető kockázatosabbnak, ha annak tartási periódusa mondjuk 10 év, azzal szemben, ha csak három nap. Mégis „beárázódik” ez a különbség a piacokon többlet kockázati prémium formájában az elvárásokba. Vegyük észre azt is, hogy a növekvő kockázat minden egyéb tényező változatlansága esetén leértékeli a befektetéseket. Ez nyilván arra vezethető vissza, hogy a jelenlegi érték becsléséhez alkalmazott formulában (a diszkontálás) a diszkontláb a nevezőben van. A nevező növelése, (kockázati prémium formájában) ezért a tört értékét csökkenti. Felfedeztünk egy törvényszerűséget: a kockázat növekedése a kockázati prémium beépülésén keresztül a befektetések értékét csökkenti. Ha most feltételezzük továbbá, hogy a piac

információhatékonyasága jó, akkor ezek a várakozások előbb vagy utóbb beépülnek az árfolyamokba is. Az általános törvényszerűség ezért a következőképpen fogalmazható meg. A kockázat növekedése (bármilyen szegmensében következik is ez be) a megtérülési igény növekedésével jár, ami a kamatlábak növekedésének formájában ölt testet a tőkepiacokon. A növekvő kamatlábak a befektetések jelenlegi értékét csökkentik, ami viszont az árak csökkenésének formájában ölt testet a tőkepiacokon. Tehát végső soron a kamatláb és az árfolyam ellenkező irányban mozog. Ez a törvényszerűség minden irányban megfigyelhető, a kamatlábak csökkenése és növekedése esetén is. Egyébként ez a törvényszerűség a monetáris politika alapja is, hiszen a szétterjedő mechanizmusokon keresztül a pénzügyi világból a reálgazdaság világába is átkerül.

Gondoljuk végig, hogy amennyiben a jegybank csökkenti az irányadó kamatlábat, az a kereskedelmi bankok számára többlet finanszírozási lehetőségként jelenik meg, hiszen a bankközi piacon olcsóbbá válik a pénz, a hitel, azaz a kereskedelmi bankok is alacsonyabb kamatra tudnak hitelezni. Terméküket olcsóbban tudják a piacra dobni, ezért erősödik a hitelek iránti kereslet, élénkül a gazdaság. Másik oldalról viszont a hitelek kamatának csökkenése előbb vagy utóbb a betéti kamatlábak csökkentését is magával fogja hozni, azaz a betétesek egyre erősebben próbálnak alternatív piacokat találni befektetéseik számára. Mi más lehetne ez, mint a tőzsde, ahol ezért az árfolyamok emelkedni kezdenek. Itt ér véget egy ciklus, amelyet számtalan fog követni majd.

- Nem elfelejtve eredeti témánkat, mindebből az következik, hogy a háromdimenziós felület emelkedő (ld. ábra) és ezzel együtt a befektetők kénytelenek céljaikat priorizálni. **A célhierarchia kialakításakor a befektetők tudomásul veszik, hogy a tőkepiacokon nincs „free lunch”, azaz minden döntésnek vannak következményei.**

Ha rövid távra specializálódnak és kisebb kockázatú befektetéseket választanak, mert erősen kockázat elutasító típusúak, akkor meg kell hogy elégedjenek kisebb hozamráttákkal. Míg ha hosszabb távú befektetéseikben gondolkodnak és ráadásul még nagy kockázatúak is ezek, akkor joggal várhatnak el nagyobb hozamráttákat. Ugyanígy elképzelhető az is, hogy a célhierarchia élén nem az időtáv szerepel, hanem a kockázati besorolás. Ebben az esetben a befektetés időtartama másodlagos döntési tényező és a befektető elsősorban az alternatívák kockázati besorolására koncentrál. Ebben az

esetben sem lehetséges (bármely időtartam esetén sem!), hogy a befektető által elért hozamráta tartósan meghaladja a piaci átlagot. Az ennek ellenkezőjét állító befektetési stratégiákat mindig alaposan vizsgáljuk meg, mert legalábbis gyanúsak, vagy nem legálisak lehetnek.

Ennek alátámasztására álljon itt egy kis példa, amely az ún. indexkövető befektetési stratégiát mutatja be a hazai piacon a BUX segítségével. A BUX a hazai értékpapírpiacon a legjelentősebb értékpapírokból összeállított portfólió, melynek mérését 1990-ben kezdték meg és 1000 értékről indult. Az indexkövető stratégia nagyon egyszerű szabályon alapul: mindig kövessük az index összetételét, azaz portfóliónkban mindig olyan arányban legyenek értékpapírok, mint az indexben. Ezzel nagy hibát nyilván nem véthetünk, hiszen az indexből számított hozamráta éppen az adott piacra jellemző, átlagos hozamráta lesz. Részletekbe menően nem kell foglalkoznunk a BUX kiszámításával és összetételével. Elég, ha elfogadjuk a fő szabályt és akkor módosítunk olyan arányban portfóliónk összetételén, amikor ezt a BUX is teszi.

A BUX jellemző értéke 2000-ben már 7850 volt, majd 2014-ben 18500. Ez az első tíz évben évente átlagosan 22,9%-os hozamrátát jelentett, ami a 2000-2014 közti időszakban 6,3%-ra csökkent évente átlagosan. A teljes időtartamra vetítve (1990-2014) ez 12,9%-os éves hozamnak felel meg.

Ha valaki 2000-ben vásárolt volna MOL-t (átlagos árfolyam (4811Ft) és 2014-ig tartotta volna meg (átlagos árfolyam 12474Ft), akkor 7%/év hozamot ért volna el, ami kicsit nagyobb, mint a BUX-ból erre az időszakra számított hozamráta, de jelentősen kisebb, mint a teljes időszakra a BUX-ból számított hozamráta. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy ha valaki 1990-ben elfoglalt egy BUX pozíciót és azt 24 esztendeig tartotta, tisztességes hozamra tehetett szert anélkül, hogy különösebb hozzáértésre vagy szakértelemre lett volna szüksége.

Vegyük figyelembe azt is, hogy a vizsgált időszakban a fenti értékgyarapodásból mennyit vitt el az infláció. 1990-2000 között évente átlagosan 20,12%-ot, 2001-2014 között pedig 4,82%-ot. Így persze már mindjárt értelmet nyernek számaink. Ennek ismeretében már tisztább képet alkothatunk a befektetések hozamairól. Láthatjuk azt is, hogy a reál hozamok pozitívak, de nem túl nagy mértékben

Természetesen mindeddig csak olyan döntéshozókkal foglalkoztunk, akik betartják a racionális magatartás axiómáit és a homo economicus-szal szemben támasztott minden

egyéb követelményt is. Egy gondolkísérlet erejéig azonban említést kell tennünk arról, hogy ilyen döntéshozó a valóságban nincs is.

5.2. A kompromisszumos cél eléréséhez szükséges módszer megválasztása bizonytalanság esetén

Az induló állapot a bizonytalanság, amelyben a döntéshozó csak a legszükségesebb információkkal rendelkezik, azaz kiválasztotta az egymást kizáró, de megvalósítható alternatívákat, definiálta a lehetséges jövőbeli állapotokat és meghatározta az alternatívák állapotokhoz rendelt valószínűségeit, azaz előállította a bizonytalanság melletti döntéshozatalra jellemző eredménymátrixot (szemináriumon végig játszani egy taxis vállalkozó példáján):

10. táblázat: Eredménymátrix kompromisszumos cél és bizonytalanság esetén

Alternatívák	Jövőbeli, véges számú állapotokhoz rendelt eredménytagok (állapotfüggő hozamok)				
	1.	2.	.	.	n.
A_1	X_{11}	X_{12}			X_{1n}
A_2	X_{21}	X_{22}			X_{2n}
.					
A_j	X_{j1}	X_{j2}			X_{jn}

A rangsorolás a feladat, annak ellenére, hogy a döntéshozó nem sok erőfeszítést tett célhierarchiájának kialakítása irányába sem. Ilyen körülmények között a bizonytalanság melletti döntések általános (értsd a döntéshozó szubjektumát csak részben figyelembe venni tudó) szabályait egy példán keresztül mutatjuk be a következőkben.

A fenti eredménymátrix három alternatíva és három jövőbeli állapotra nézve nézzen ki így:

A	15	60	10
B	100	-10	10
C	20	25	30

Nincsenek állapotokhoz rendelt valószínűségek, tehát bizonytalansági szituációt modellez az eredménymátrix. Az azonban látszik, hogy ha az alternatívák egymást kizáróak, akkor leginkább kockázatos a „B” és legkevésbé kockázatos a „C” alternatíva. Ilyen megállapítások hallgatólagosan feltételezik, hogy az állapotok bekövetkezési valószínűségei feltételezzük, hogy azonosak. Csakhogy ez a feltétel nem hangzott el. Érdeemes elgondolkodni azon, hogy milyen valószínűségeloszlások változtathatják meg az induló benyomásainkat (szeminárium).

5.2.1. A Wald szabály

A Wald szabály abból indul ki, hogy a döntéseinket befolyásoló tényezők mindegyike tulajdonképpen két tényezőcsoportba sorolható. Az egyik minden olyan körülményt tartalmaz, ami a döntéshozó személyén kívül áll (objektív körülmények), amelyeket a döntéshozó nem tud befolyásolni. A másikba értelemszerűen minden olyan tényező bekerül, amelyet a döntéshozó befolyásolni tud (szubjektív körülmények).

Még általánosabban fogalmazva, döntéseinket a környezet (objektív) és az Én (szubjektum) határozza meg. Ebben a két összegzőbe minden döntéssel kapcsolatos változó besorolható. Tovább egyszerűsítve a döntési teret, azt láthatjuk, hogy e két tényezőcsoportnak összesen 4 lehetséges kombinációja alakulhat ki, ha mindkettőhöz igen-nem típusú változókat rendelünk.

A környezet (objektív) változókombináció összességében két hatást gyakorolhat a döntéseinkre: kedvező (igen), vagy kedvezőtlen (nem) hatást. Hasonlóképpen az Én is összességében kétféleképpen viszonyulhat a döntési helyzethez: pozitívan (igen), vagy negatívan (nem). Nyilván mindkét viszonyulás valamiféleképpen pszichológiai tényezőkre vezethető vissza, de ezekkel részletesen most nem foglalkozunk.

Ezen viszonyulásoknak összesen négy kombinációja lehet, amelyekből levezethetők a lehetséges döntési stratégiák:

11. táblázat: Döntési stratégiák

Környezet (objektív)	Én (szubjektív)	Döntési stratégia
IGEN	IGEN	MAXIMAX
NEM	NEM	MINIMIN
IGEN	NEM	MAXIMIN
NEM	IGEN	MINIMAX

MAXIMAX: Optimista döntéshozó, mind a környezeti elemek, mind a szubjektív döntést meghatározó tényezők vonatkozásában. Minden nagyon jól fog alakulni és Én is jó vagyok.

MINIMIN: Pesszimista döntéshozó. A környezeti elemek sem fogják segíteni a döntéseimet és Én sem rendelkezem megfelelő önbizalommal.

MAXIMIN: Kevert stratégia, melyben a döntéshozó bízik a környezetben, de bizonytalan saját személyét illetően.

MINIMAX: Kevert stratégia, melyben a döntéshozó kellő önbizalommal fut neki a döntésnek, annak ellenére, hogy a környezeti paraméterek nem támogatják a döntést.

A konkrét példában látható, hogy az eltérő stratégiák eltérő sorrendeket eredményezhetnek, azaz a stratégiák személyre szabottak. A szabály lehet általános, de a stratégia biztosan személyre szabott, egyedi:

	MAX.			MIN.	
A	15	60	10	60	10
B	100	-10	10	100	-10
C	20	25	30	30	20

Sorrendek:

MAXIMAX: B, A, C

MINIMIN: B, A, C

MAXIMIN: C, A, B

MINIMAX: C, A, B

A Wald szabály legfontosabb üzenete, hogy az egyén legalább annyira fontos egy döntés meghozatalakor, mint a döntést befolyásoló környezeti paraméterek. Ezek együttesen alakítják ki az alternatívák sorrendjét.

5.2.2. A Savage-Niehans szabály

A szabály a sorrendet az ún. opportunity cost mátrix segítségével és a MAXIMIN szabály alapján határozza meg. Lényege, hogy első lépésben az állapotfüggő hozamok lehetséges

maximális értékeihez képesti veszteségeket állítja elő (opportunity cost mátrix). Majd erre az átalakított eredménymátrixra alkalmazza a MAXIMIN stratégiát.

A sorrendezés tehát két lépcsőben történik.

Első lépés az opportunity cost mátrix felállítása. Konkrét példánkban az eredménymátrix első állapotban legmagasabb értékét a „B” alternatíva esetében mutat (100), második állapotban az „A” alternatíva esetén (60), harmadik állapotban a „C” alternatíva esetén (30) mutat.

Potenciális veszteség (eltérés a maximális nyereségtől)				MAX
A	$100-15=85$	$60-60=0$	$30-10=20$	85
B	$100-100=0$	$60-(-10)=70$	$30-10=20$	70
C	$100-20=80$	$60-25=35$	$30-30=0$	80

Második lépésben a sormaximumok minimuma alapján felállítjuk a sorrendet: B, C, A. Vegyük észre, hogy egyetlen korábbi szabálynak sem felel meg ez a sorrendiség, ami tovább erősíti a szabályok egyediségére vonatkozó megállapításunkat.

5.2.3. A Hurwicz szabály

Ez a szabály az állapotfüggő hozamok maximumához és minimumához kvázi valószínűségként egy ún. optimizmus paraméter értéket ($(0 - 1)$ értéktartományban) rendel és a sorbarendezés szabályaként a várható értéket határozza meg.

Az optimizmus paraméterben a döntéshozó összesűríti a környezeti paraméterek és a szubjektív érzések döntésre gyakorolt hatását egy paraméter értékben. A paraméter értéke a $0 - 1$ tartományba esik. Minél közelebb van az 1-hez, annál optimistább a hozzáállás, minél közelebb van a 0-hoz, annál pesszimistábban ítéli meg a döntéshozó a jövőt.

Az optimizmus paraméter értékét az állapotfüggő eredménytagok maximális értékeihez rendeljük. Mivel ebben a stratégiában csak a szélsőséges értékek határozzák meg a döntést, és az állapotok számát a maximális és a minimális értéket kínálóra szűkítjük, ezért az optimizmus paraméter (p) értékét a maximális, az $(1-p)$ értékét a minimális eredménytaghoz rendeljük.

A hozzárendelés, mint látjuk a Kolmogorov tételek alapján történik, így az optimizmus paraméter tulajdonképpen úgy is felfogható, mint az a valószínűség, amit a döntéshozó a legjobb eredménytaghoz rendel, ezért állíthatjuk, hogy úgy funkcionál, mint a valószínűség.

Most már csak két kérdés maradt nyitott:

- **Hogyan határozódik meg az optimizmus paraméter?**

Mint ahogy a nevében is benne foglaltatik, ez egy szubjektív paraméter, ami összefoglalja az ÉN és a környezet együttes hatásait. Nem is annyira konkrét értéke, mint sokkal inkább elfogadási tartománya lehet izgalmas a döntéshozó számára.

A konkrét példa megoldása kapcsán fogjuk részletezni, mi az eljárás menete.

- **Mit kezdünk vele, azaz mi a sorbarendezés alapja?**

A sorbarendezés szabálya ezek után viszonylag egyszerű. Számítsuk ki az egyes alternatívák maximális és a minimális eredménytagjainak optimizmus paraméterrel súlyozott várható értékét és ezt tekintsük a sorrendezés alapjának.

A konkrét példán keresztül:

1. Lépés: a lehetséges jövőbeli állapotok leszűkítése két állapotra, a legmagasabb és a legalacsonyabb értéket hozóra:

	MAX.			MIN.	
A	15	60	10	60	10
B	100	-10	10	100	-10
C	20	25	30	30	20

2. Lépés: az optimizmus paraméter maximális értékhez történő hozzárendelése

A maximális és a minimális értékek egyértelműen egy-egy szélsőséges állapotot írnak le minden alternatíva esetében. A döntéshozónak arra kell válaszolnia, hogy ezen szélsőséges állapotokhoz milyen bekövetkezési valószínűségeket tud rendelni, azaz az optimizmus paraméter értéke a lehetséges maximumok által definiálthoz rendelt szubjektív valószínűség lesz.

Legyen ez most a példa kedvéért 0,4, azaz a döntéshozó mérsékelt optimista. nagyobb esélyt lát a minimális értéket hozó állapot bekövetkezésére, mint a maximális értéket hozóéra.

3. Lépés: sorrendezés a várható érték alapján

$$E[A] = 0,4 \cdot 60 + (1 - 0,4) \cdot 10 = 30$$

$$E[B] = 0,4 \cdot 100 + (1 - 0,4) \cdot (-10) = 34$$

$$E[C] = 0,4 \cdot 30 + (1 - 0,4) \cdot 20 = 24$$

A sorrend: B, A, C.

Vegyük észre, hogy az optimizmus paraméter értéke erősen befolyásolja a várható értéket és a rangsort is, azaz a döntéshozó pillanatnyi érzései nagy mértékben meghatározzák a döntéseket.

5.2.4. A Laplace szabály

E szabály rendkívül egyszerű. Azt mondja ki, hogy mivel nem tudunk az állapotokhoz bekövetkezési valószínűségeket hozzárendelni, ezért a valószínűségekre nézve éljünk azzal a leegyszerűsítő feltétellel, hogy a Kolmogorov tételeket betartva minden állapothoz egyenlő valószínűséget rendelünk.

Ezen leegyszerűsítő feltételnek az lesz a következménye, hogy az alternatívák várható hozama egyszerű számtani átlagként számítható. A szabály pedig ezek mértéke szerint végzi a rangsorolást.

A konkrét példában az átlagos hozamok:

$$A \Rightarrow 28,67$$

$$B \Rightarrow 33,33$$

$$C \Rightarrow 25,00$$

A sorrend: B, A, C.

5.3. A kompromisszumos cél eléréséhez szükséges módszer megválasztása kockázati döntési helyzetben

A bizonytalanság fokát csökkentő és a kockázati szituációt előállítani szándékozó pótlólagos információk beszerzése és értékelése után megszületik a döntéselőkészítési folyamat végterméke az eredménymátrix (kockázati szituációra modellezett):

12. táblázat: Kockázati szituációra modellezett eredménymátrix

Alternatívák	Jövőbeli, véges számú állapotokhoz rendelt eredménytagok (állapotfüggő hozamok), ismert bekövetkezési valószínűségekkel				
	p(1)	p(2)	.	.	p(n)
A_1	X_{11}	X_{12}			X_{1n}
A_2	X_{21}	X_{22}			X_{2n}
.					
A_j	X_{j1}	X_{j2}			X_{jn}

Kockázati szituációban ennek legfontosabb tulajdonságai a következők:

- a mátrix egyperiódusú,
- az alternatívák egymást kölcsönös kizáró jellegűek és véges számúak,
- a mátrix az összes lehetséges állapotot és alternatívát tartalmazza, amelyek bekövetkezhetnek, illetve reálisan megvalósulhatnak,
- a bekövetkezési valószínűségek hozzárendelése Kolmogorov törvényeivel történt,
- minden alternatívát annak hozamsora és bekövetkezési valószínűsége egyértelműen jellemez,
- minden mátrix egyedi, csak az adott döntési helyzetre vonatkozik.

Konkrét példánkat folytatva annyi változás következett be az eredménymátrixban, hogy az most már tartalmazza az állapotokhoz rendelt bekövetkezési valószínűségeket is:

	0,3	0,4	0,3
A	15	60	10
B	100	-10	10
C	20	25	30

Ebből számíthatók az alapstatisztikák:

	Várható érték	Szórás	Relatív szórás
A	31,5	23,35	0,74
B	29,0	47,21	1,63
C	25,0	3,87	0,15

A hozam várható értéke az állapotfüggő valószínűségekkel súlyozott összeg. A szórás pedig azt az intervallumot mutatja, amin belül nagy valószínűséggel várható a hozam, azaz például a „C” alternatíva esetén a hozam leginkább a 25 egységnyi várható érték $\pm 3,87$ környezetében alakulhat.

A relatív szórás az egységnyi várható értékre jutó szórást jelenti, azaz azt mutatja meg, hogy az egyes alternatívák egységnyi hozamot milyen kockázattal tudnak előállítani. Értelmes ennek a reciprokát is vizsgálni, amikor az egységnyi kockázattal elérhető hozam képezi a rangsorolás alapját (ld. ábra).

Az értelmezés pedig lehetőséget ad a következő döntési szabályok megfogalmazására:

- **A várható érték maximálás szabálya**

A rangsorban mindig a nagyobb várható értékű alternatíva kerül előbbre, mert a cél az érték maximálása.

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i \rightarrow MAX.$$

A konkrét példában a rangsor: A, B, C.

A várható érték maximálásán alapuló szabály éppen túlzott leegyszerűsítése okán legalább három alapvető szempontból joggal kritizálható: egyrészt egyáltalán nem veszi figyelembe a kockázat mértékét és a döntéshozó kockázati attitűdjét a döntési folyamatban, másrészt alkalmatlan a rangsorolásra minden olyan alternatíva esetében, amely azonos, vagy végtelen nagyságú várható értékkel rendelkezik.

Ezek a kritikák teljes joggal érik a várható érték maximálási szabályt, ugyanakkor meg kell, hogy jegyezzük, hogy a szabály etalonként működtethető, hiszen bármely más szabály az itteni felismeréseken alapul.

A kritika azon elemére koncentrálva, miszerint nem veszi figyelembe sem a kockázatot, sem az ahhoz történő döntéshozói viszonyulást, világosan látszik, hogy e szabály felhasználásával éppen azon döntéshozók képesek alternatív befektetési lehetőségeket rangsorolni, akiket nem érdekel a kockázat és ezért nem is viszonyulnak hozzá sehogy sem.

Ezeket a döntéshozókat fogjuk a későbbiekben kockázat semleges vagy közömbös döntéshozóknak nevezni. Tudjuk persze, hogy ilyen döntéshozó nem létezik a valóságban, de ez az elvonatkoztatás fontos kiinduló pontja lesz a kockázati magatartás felé vezető útnak.

Ennek első mérőföldköve mindenképpen a kockázat mérése kell hogy legyen és ezzel már át is értünk a másik döntése szabályhoz.

- **A várható érték-variancia (szórás) szabály**

A várható érték-variancia szabály a tőkepiaci működési rend logikáját követve a dominancia elvét mondja ki mindkét oldalról:

- Az az alternatíva kerül a másik elé, amely egységnyi várható értéket kisebb kockázattal képes előállítani, vagy ennek inverzeként
- az az alternatíva kerül a másik elé, amely azonos kockázat mellett nagyobb várható értéket kínál.

A két megfogalmazás azonos értékű, hiszen köztük reciprok viszony áll fenn, ezért mindkét rangsorolási ismerv elfogadott:

$$\frac{\sigma}{\mu} \rightarrow MIN., \text{ vagy } \frac{\mu}{\sigma} \rightarrow MAX.$$

A konkrét példában a relatív szórás szerinti rangsor: C, A, B.

E szabály annyival nyúlik túl a várható érték maximálás szabályán, hogy a döntéshozó racionalitását feltételezve már képes arra is, hogy a rangsoroláshoz felhasználja a kockázat mérőszámát, tehát a döntéseket a kockázat figyelembe vételével hozhatják a befektetők.

Ugyanakkor látható az is, hogy e szabály is csak korlátozottan használható, hiszen még mindig nem veszi figyelembe a döntéshozó kockázati attitűdjét, valamint nem használható akkor sem, ha eltérő dimenziójú alternatívákat akarunk sorba rendezni.

Egy lépéssel vezet közelebb a megoldáshoz, ha bevezetjük a preferencia függvény fogalmát, amely egy kétváltozós függvény. A két változó a várható érték és a szórás: $\Phi(\mu, \sigma)$. A preferencia függvény arról árulkodik, hogy melyik döntési paramétert veszi hangsúlyosabban figyelembe a döntéshozó, hiszen a függvényben súlyozza a két változót.

Ha a preferencia függvényben a várható érték erősebb súllyal szerepel, mint a szórás (ez utóbbi akár negatív előjellel is!), az mindenképpen arra utal, hogy a döntéshozó a kockázatot nem kedveli. Ugyanakkor viszont azt is jeleznünk kell, hogy az egyéni preferencia függvények megszerkesztése gyakran okoz problémát, ezért inkább elméleti megközelítésként tekintünk rá a jövőben.

- **A hasznosság várható értékének maximálásán nyugvó szabály**

Mindkét problémát egyszerre képes megoldani a hasznossági, vagy kicsit kiterjesztett értelemben haszonkockázati függvény. A korábbiakban már láttuk, hogy a hasznossági függvény a bizonyossági egyenértékesre történő rákérdezés módszerével specifikálható. Dimenziója hasznosságegység, tehát képes arra, hogy eltérő dimenziójú alternatívákat is összehasonlíthatóvá tegyünk, ugyanis a hasznosságegység a közös nevező, melyre minden érték konvertálható. Azaz bármilyen dimenzióban is jelentkezik az érték, az mindenképpen transzformálható hasznossággá.

Minden körülmények között elvégezhető az $x \rightarrow u(x)$ transzformáció, amennyiben a döntéshozó ismeri hasznossági függvényét.

A döntési szabály e feltétel mellett már könnyen megfogalmazható: előbbre kerül a rangsorban az az alternatíva, amelynek hasznosságából kalkulált várható értéke nagyobb:

$$E[u(x)] \Rightarrow MAX.$$

Konkrét példában vizsgáljuk meg egy $u(x) = \lg x$ hasznossági függvénnyel rendelkező döntéshozó (vegyük észre, hogy a döntéshozó kockázatkerülő!) hogyan mérlegelne?

Első lépésben hajtsuk végre az $x \rightarrow u(x)$ transzformációt, azaz az eredménymátrixból készítsünk hasznossági mátrixot egy olyan döntéshozó esetén, aki a döntést megelőzően 100 egységnyi vagyonnal, tehát 2 egységnyi hasznossági potenciállal rendelkezik:

$u(x)$	0,3	0,4	0,3
A	2,0607	2,2041	2,0414
B	2,3010	1,9542	2,0414
C	2,0792	2,0969	2,1139

A hasznossági mátrix egyben arra is utal, hogy az induló biztos vagyon és a pótlólagosan hozzá kerülő kockázatos alternatíva egyaránt befolyásolja a sorrendet. A hasznosság várható értékei rendre:

$$E[u(A)] = 2,11215$$

$$E[u(B)] = 2,0844$$

$$E[u(C)] = 2,09669$$

A sorrend pedig: A, C, B.

Vegyük észre, hogy a hasznosság várható értéke nem a várható érték hasznossága!(szemináriumon)

Az ezek után már triviálisnak látszik, hogy ez a módszer képes megoldani az eltérő dimenziók összehasonlíthatósági problémáját és a kockázati attitűd problémáját egyaránt (ld. előző előadás).

Így már csak egy nyitott kérdés van hátra: mi a helyzet akkor, ha a döntéshozó valamilyen oknál fogva nem ismeri a hasznossági függvényét? Tételezzük fel róla, hogy a racionális magatartás axiómáit viszont betartja.

Ebben az esetben képes arra, hogy a páronkénti összehasonlíthatóság követelményének szem előtt tartásával az eredménytagokat rangsorolni tudja, azokat preferenciái szerint sorrendbe tudja állítani.

A példában ez a következő sorrendet eredményezi:

$$X_{B1} = 100 \succ X_{A2} = 60 \succ X_{C3} = 30 \succ X_{C2} = 25 \succ X_{C1} = 20 \succ X_{A1} = 15 \succ X_{A3} = X_{B3} = 10 \succ X_{B2} = -10$$

A folytonossági feltétel alapján a legjobb és a legrosszabb eredménytagok segítségével minden köztes eredménytag felírható a legjobb és a legrosszabb eredmény valamiféle kombinációjaként, ahol a portfólió súlyokat rendre $X \rightarrow w$ hozzárendeléssel képezzük.

Így a következő egyenletek keletkeznek:

$$100 = 100 * w_{B1} + (-10) * (1 - w_{B1})$$

$$60 = 100 * w_{A2} + (-10) * (1 - w_{A2})$$

$$30 = 100 * w_{C3} + (-10) * (1 - w_{C3})$$

$$25 = 100 * w_{C2} + (-10) * (1 - w_{C2})$$

$$20 = 100 * w_{C1} + (-10) * (1 - w_{C1})$$

$$15 = 100 * w_{A1} + (-10) * (1 - w_{A1})$$

$$10 = 100 * w_{A3} + (-10) * (1 - w_{A3})$$

$$10 = 100 * w_{B3} + (-10) * (1 - w_{B3})$$

$$-10 = 100 * w_{B2} + (-10) * (1 - w_{B2})$$

A hozzárendelt portfóliósúlyok ebből már számolhatók. Ezek rendre:

$$w_{A1} = \frac{25}{110}, w_{A2} = \frac{70}{110}, w_{A3} = \frac{20}{110}$$

$$w_{B1} = \frac{110}{110}, w_{B2} = \frac{0}{110}, w_{B3} = \frac{20}{110}$$

$$w_{C1} = \frac{30}{110}, w_{C2} = \frac{35}{110}, w_{C3} = \frac{40}{110}$$

A helyettesíthetőségi axióma szerint a portfóliósúlyok és az eredeti állapotfüggő valószínűségek súlyozott összegeit rendelhetjük a legjobb és a legrosszabb értékekhez, így most már nem csak az egyes eredménytagok, de a teljes alternatívák és felírhatók a legjobb és a legrosszabb eredménytagok kombinációjaként:

	100	(-10)
A	$0,3 \cdot 25/110 + 0,4 \cdot 70/110 + 0,3 \cdot 20/110$	$0,3 \cdot (1-25/110) + 0,4 \cdot (1-70/110) + 0,3 \cdot (1-20/110)$
B	$0,3 \cdot 110/110 + 0,4 \cdot 0/110 + 0,3 \cdot 20/110$	$0,3 \cdot (1-110/110) + 0,4 \cdot (1-0/110) + 0,3 \cdot (1-20/110)$
C	$0,3 \cdot 30/110 + 0,4 \cdot 35/110 + 0,3 \cdot 40/110$	$0,3 \cdot (1-30/110) + 0,4 \cdot (1-35/110) + 0,3 \cdot (1-40/110)$

Kiszámítva és a most már közvetlenül összehasonlíthatóvá tett alternatívákra alkalmazva a monotonitási axiómát a következő rangsor állítható fel:

	100	(-10)
A	0,3773	0,6227
B	0,3545	0,6455
C	0,3182	0,6818

Rangsor: A, B, C.

6. A kötvényértékelés

6.1. A kötvény fogalma

A kötvény névre szóló, hitelviszonyt megtestesítő értékpapír, amely lejárat nélküli vagy - jogszabály által megszabott keretek között - lejáratral rendelkezik. A kötvényben a kibocsátó (az adós) arra kötelezi magát, hogy az ott megjelölt pénzösszegnek az előre meghatározott kamatát vagy egyéb jutalékait, valamint az általa vállalt esetleges egyéb szolgáltatásokat (kamat), továbbá a pénzösszeget a kötvény mindenkor tulajdonosának, illetve jogosultjának (a hitelezőnek) a megjelölt időben és módon megfizeti és teljesíti.

Kötvény kibocsátására jogosult az állam, beleértve a külföldi államot is, a Magyar Nemzeti Bank, az önkormányzat, nemzetközi szervezet és minden olyan külföldi szervezet, amely saját joga alapján kötvény kibocsátására jogosult, jogi személyiséggel rendelkező gazdálkodó szervezet, illetve a jogi személyiséggel rendelkező külföldi gazdálkodó szervezet fióktelepe, külön törvényben erre feljogosított szervezet.

6.2. A kötvény karakterisztikái

A kötvényértékelés előtt meg kell értenünk ennek az értékpapírnak a fontosabb tulajdonságait.

- **Eszközökkel és a jövedelemmel szembeni követelés.**

Fizetése képtelenség esetén a kötvényesek mint hitelezők követelése az eszközök és a jövedelmek felett megelőzi az elsőbbségi és törzsrésztvényesekét. Az adósságszolgálat (kamatfizetés és tőketörlesztés) nem teljesítése esetén a kötvényesek a kötvény kibocsátóját csődbe kényszeríthetik. A bukási kockázat a kötvény értékét és hozamát nagyban befolyásolja.

- **Névérték**

A névérték (par value) a kötvény azon értéke, amit a kötvényesek lejáratkor visszakapnak. A kötvény értékét gyakran a névérték százalékában adják meg.

- **Nominális kamatláb**

A nominális kamatláb (vagy másnéven kamatszelvevény ráta, kuponráta) azt jelzi, hogy a kötvény névértékének hány százalékát fogja a kötvénykibocsátó éves szinten kamat

formájában kifizetni. Ez általában fix kamatozást feltételez, de léteznek olyan hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok, amelyek nem fizetnek kamatot a futamidő alatt, csupán a lejáratkor a tőkét kapja vissza a befektető (pl. diszkontkincstárjegy). A kamatfizetés gyakorisága lehet például éves vagy féléves, ami hatással lesz a kötvény értékére.

- **Lejárat**

A lejárat azt az időtartamot mutatja, aminek a végén a kötvénykibocsátó a kötvényes számára a tőkét visszafizeti.

- **Visszahívási opció**

Ha egy vállalat kötvényt bocsát ki és később az uralkodó kamatlábak csökkennek, akkor a vállalat úgy is dönthet, hogy a lejáráthoz képest hamarabb kifizeti a kötvényeseket abból a célból, hogy alacsonyabb kamatok mentén tudjon új kötvényeket kibocsátani. Ahhoz, hogy egy vállalat ezt megtehesse, visszahívási opcióval kell rendelkeznie, egyébként nem teheti ezt meg. Általában van egy olyan időszak, amíg a vállalat nem élhet ezzel a jogával.

- **Kötvényminősítés**

Hitelminősítő cégek, melyek közül a legnagyobb hírnévre a Standard and Poor's, a Moody's és a Fitch tett, rendszeresen közzéteszik a vállalati és államkötvényekkel kapcsolatos minősítéseiket. A hitelminősítés a kötvényekkel kapcsolatos lehetséges kockázatokat tükrözi vissza. A vállalati kötvények minősítésére előnyösen hat,

- ha a cég erőteljesebben hagyatkozik részvényfinanszírozásra, ami lejáráthoz nem kötött forrás, így a nemfizetési kockázat mérséklődik,
- ha nyereséges a működése, mert egyrészt a működési profit jelzi, hogy mekkora összegből lehet kamatot fizetni, másrészt a hitelminősítő rendszerek gyakran alkalmazzák a nettó profitrátát,
- ha múltbeli eredmények változékonysága (volatilitása) alacsony, azaz a kockázatossága mérsékelt,
- ha nagy a vállalatméret, az más stabilabb profitabilitást sugall, és
- ha kevés az alárendelt kölcsöntőke, mert így alacsonyabb a bukási kockázat.

A minősítők megkülönböztetnek befektetésre ajánlott (investment grade) és befektetésre nem ajánlott kategóriákat. Utóbbiba tartoznak az ún. bővli kötvények, amiket magas hozamú kötvényeknek (high yield bonds) is neveznek. Ezek csődben még nem lévő, de magas kockázatú vállalatok hitelviszonyt megtestesítő értékpapírai.

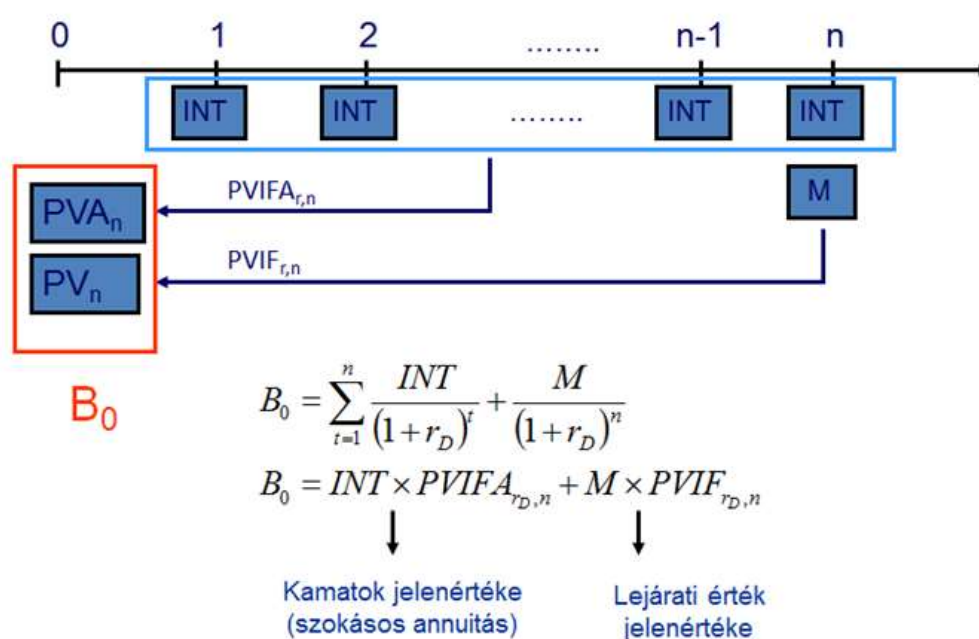
6.3. A kötvényértékelés

Egy eszköz vagy értékpapír benső értékét a várható jövőbeli pénzáramainak jelenértéke határozza meg, amire több tényező hat:

- a várható pénzáramok összege és időzítése,
- a cash flow-k kockázatossága, és
- a befektetők által az adott befektetéstől megkövetelt megtérülés.

Az első két tényező az adott eszközre, értékpapírra jellemző, míg a harmadik a tőkepiacokon árazódik be, ami a források alternatív költségét (opportunity cost) is figyelembe veszi.

A benső érték koncepciónak megfelelően, a kötvény által generált jövőbeli pénzáramoknak az évente (félévente) fizetett kamatok, illetve lejáratkor a visszafizetett tőke feleltethető meg. Ezek kockázatossága a kockázati prémiumon keresztül a diszkontálásnál használt elvárt hozamba épül bele. A kötvény értéke (bond value, B_0) tehát a lejáratig fizetett kamatok és a lejáratkor fizetett tőke (azaz a névérték) jelenértéke. A kötvényértékelés alapösszefüggéseit az alábbi ábra foglalja össze:



4. ábra: A kötvényértékelés folyamata

Másképp fogalmazva, a kötvény jelenlegi értéke (bond value, B_0) egyenlő a kötvénnyel kapcsolatos jövőbeli pénzáramok jelenértékével, ami a lejáratig (n) futó kamatok (interest, INT) mint szokásos annuitás jelenértékének (PVA_n) és a lejárat érték (maturity value, M) jelenértékének összege. A diszkonttényezőkbe a kötvényesek

hozamelvárását (r_D) építjük be, amire hat a kockázatmentes kamatláb, az értékpapír kockázati besorolása és lejáratát egyaránt (részletesebben lásd a 6.3.1. pont alatt).

Tegyük fel, hogy a kötvényesek hozamelvárása (r_D) 5%, a 3% névleges kamatozású, 5 éves futamidejű, 10 000 Ft névértékű kötvényen. Határozzuk meg a kötvény értékét!

A kötvény után fizetett éves kamatot a nominális kamat és a névérték szorzataként kapjuk meg: $0,03 \cdot 10\,000 \text{ Ft} = 300 \text{ Ft}$.

A kötvény jelenlegi értéke az alábbi módon írható fel:

$$B_0 = \frac{300}{1+0,05} + \frac{300}{(1+0,05)^2} + \frac{300}{(1+0,05)^3} + \frac{300}{(1+0,05)^4} + \frac{300+10000}{(1+0,05)^5} = 9134$$

Ugyanezt a kötvényértéket kapjuk a $PVIFA_{r,n}$ és $PVIF_{r,n}$ segítségével:

$$B_0 = 300 \times \left(\frac{1}{0,05} - \frac{1}{0,05(1+0,05)^5} \right) + 10000 \frac{1}{(1+0,05)^5} = 9134$$

A következő lépésben értsük meg a kötvényesek hozamelvárása és a kötvényérték közötti összefüggéseket. Tegyük fel, hogy az előző példát folytatva, a kötvényesek mint befektetők 5%-ról 6%-ra emelik a hozamelvárásokat az értékpapírral szemben a kibocsátáskor. Nézzük meg, hogyan befolyásolja ez a kötvényértéket.

$$B_0 = 300 \times \left(\frac{1}{0,06} - \frac{1}{0,06(1+0,06)^5} \right) + 10000 \frac{1}{(1+0,06)^5} = 8736$$

A kötvényérték még inkább a névérték (10 000 Ft) alá süllyed, mert a hozamelvárás mint megkövetelt megtérülés a nominális kamatnál magasabb. Ilyenkor diszkonttal bocsátják ki a kötvényt, vagy emelik a névleges kamatlábat.

Mi történik a kötvényértékkel, ha a kötvénnyel szembeni hozamelvárás a piacon 2%-ra csökken kibocsátáskor?

$$B_0 = 300 \times \left(\frac{1}{0,02} - \frac{1}{0,02(1+0,02)^5} \right) + 10000 \frac{1}{(1+0,02)^5} = 10471$$

A kötvényérték a névérték (10 000 Ft) fölé nő, mert a hozamelvárás, mint megkövetelt megtérülés a nominális kamatnál alacsonyabb. Ilyenkor prémiummal bocsátják ki a

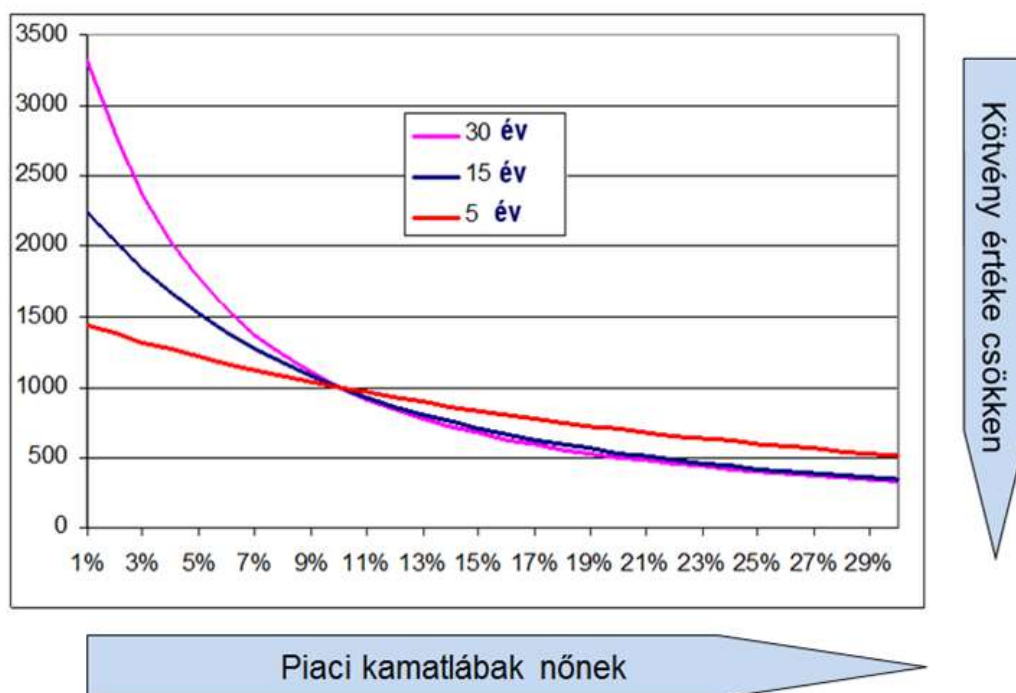
kötvényt. Ha a hozamelvárás és a nominális kamatláb azonos, akkor paritáson folyik a kibocsátás, mert ugyanazzal a kamatlábbal diszkontáljuk, mint amilyen kamatot fizet a névérték után.

A fentiekből látszik, hogy a kötvény értéke rendkívül érzékeny a befektetők hozamelvárásaira, azaz a kötvénnyel szemben kialakított, a tőkepiacokon beárazott kamatlábra. Ennek szemléltetéséhez induljunk ki abból az állapotból, amikor a hozamelvárás és a nominális kamatláb azonos, tehát 3%, vagyis a kötvényértéke és névértéke azonos, vagyis 10 000 Ft. Ha a kötvényesek kamatvárakozása, mint megkövetelt megtérülés 3%-ról 4%-ra emelkedik a tőkepiacokon a már kibocsátott kötvényekkel szemben, hogyan változik a kötvény értéke, ha a lejáratig visszalévő időtartam 5, 10 vagy 15 év?

$$B_0 = 300 \times \left(\frac{1}{0,04} - \frac{1}{0,04(1+0,04)^5} \right) + 10000 \frac{1}{(1+0,04)^5} = 9555$$

$$B_0 = 300 \times \left(\frac{1}{0,04} - \frac{1}{0,04(1+0,04)^{10}} \right) + 10000 \frac{1}{(1+0,04)^{10}} = 9189$$

$$B_0 = 300 \times \left(\frac{1}{0,04} - \frac{1}{0,04(1+0,04)^{15}} \right) + 10000 \frac{1}{(1+0,04)^{15}} = 8888$$



5. ábra: A kötvényérték kamatérzékenysége

A hozamelvárás mint kamatláb emelkedése miatt csökkent a kötvény értéke. A kamatlábak emelkedésére a legrövidebb lejáratú kötvények értéke mérséklődik a legkevésbé. A kamatláb kockázatot érzékelteti, hogy az 5 év, lejáratig visszalévő, időtartammal rendelkező kötvény a paritáshoz képest 4,45%-os árfolyamesést produkált, míg a 15 éves 11,12%-ot csökkent. A kamatláb kockázat tehát a kötvényértéket befolyásolja, amit az alábbi ábra is érzékeltet.

6.3.1. A kötvényhozam

A kötvény aktuális hozamának (belső kamatlábjának, effektív kamatának), azaz az ún. lejáratig terjedő hozamnak (yield to maturity, YTM) a meghatározásához szükséges a lejáratig terjedő időtartam, az aktuális kötvényérték, a névérték és a névleges kamatláb. Tegyük fel, hogy egy kötvénynél a lejáratig terjedő időtartam 5 év, a névérték 10 000 Ft és a névleges kamat 4%, a jelenlegi kötvényérték 9 200 Ft. Az évenként megfizetett kamat mértéke $10\,000 \text{ Ft} \times 0,04 = 400 \text{ Ft}$. A kötvény lejáratkor 5 év múlva a kötvényes számára a kamat mellett a tőkét (a névértéket) is visszafizetik, így ebben az évben értelemszerűen a pénzáram az éves kamat és a kifizetett tőke összege: $400 \text{ Ft} + 10\,000 \text{ Ft} = 10\,400 \text{ Ft}$.

A kötvényhozam kiszámítását a tőke költségvetés során tanult belső megtérülési ráta (IRR) módszertanával lehet kikalkulálni. Az alábbi képletben az IRR nem más, mint a lejáratig terjedő hozam (YTM).

$$9200 = 400 \times \left(\frac{1}{IRR} - \frac{1}{IRR \times (1 + IRR)^5} \right) + 10000 \times \frac{1}{(1 + IRR)^5}$$

Ezzel a módszertannal ekvivalens, ha az excel belső megtérülési ráta (BMR) funkciójával számítjuk ki a kötvény hozamát, ami 5,89%:

T.ELOSZLÁS		=BMR(A2:F2)					
	A	B	C	D	E	F	
1	0	1	2	3	4	5	
2	-9 200	400	400	400	400	10 400	
3							
4	=BMR(A2:F2)						
5							

A fenti lejáratig terjedő hozam az alábbi közelítő formulával is kalkulálható:

$$YTM = \frac{INT + \frac{M - B_0}{n}}{\frac{M + B_0}{2}}$$

$$YTM = \frac{400 + \frac{10000 - 9200}{5}}{\frac{10000 + 9200}{2}} = 5,83\%$$

Az excelrel kalkulált érték sokkal pontosabb, az 5,89% és az 5,83% közötti különbség amiatt van, mert az utóbbi formula átlagoláson alapuló közelítés.

Az IRR-hez hasonlóan a döntési szabály úgy alakul, hogy ha a kalkulált belső kamatláb nagyobb, mint a kötvény piaci kamatlába, akkor vonzó a kötvény a befektetők számára.

A kötvénnyel szemben érvényesített piaci hozamelvárásoknak sajátos belső szerkezete van. A kamatláb az alábbi tényezőkre bontható tovább:

$$r = r_{f(\text{reál})} + IP + DRP + LP + MRP$$

$$r = r_f + DRP + LP + MRP$$

ahol az

r	= nominális piaci kamatláb
$r_{f(\text{reál})}$	= reál kockázatmentes kamatláb
r_f	= nominális kockázatmentes kamatláb
IP	= inflációs prémium
DRP	= bukási kockázati prémium
LP	= likviditási prémium
MRP	= lejárat kockázati prémium

A jegybanki kamatemelés például a kockázatmentes kamatláb emelkedése révén növeli a különféle pénzügyi instrumentumokkal szemben, így a kötvényekkel szemben is a megkövetelt megtérülést. Az inflációs nyomás beárazódik az inflációs prémiumba. A hitelminősítők által rontott kockázati besorolás a bukási kockázati prémiumban tükröződik. A tőkepiacon adott kötvény iránt mutatott kereslet megcsappanása során emelkedhet a likviditási prémium. A hosszabb lejáratú kötvények jobban ki vannak téve a kamatláb kockázatnak, ami a lejárat kockázati prémiumban is megtestesül.

6.3.2. A kötvényekkel kapcsolatos kockázatok

A kötvényeseknek értékpapírjuk tartása során több kockázattal is tisztában kell lenniük, ami befolyásolja a kötvényértékét. Ezek a következők:

- **a nemfizetés kockázata** (default risk), ami annak a lehetősége, hogy a kibocsátó nem képes a kamatokat és a tőkét a feltételeknek megfelelően visszafizetni,
- **a kamatláb kockázat** (interest rate risk), ami a kötvényérték változékonyságát jelenti, amit a fentiekben részleteztünk,
- **az újrabefektetési kockázat** (reinvestment risk) annak a kockázata, hogy a pénzáramokat (a kamatokat és a tőkét) a mainál alacsonyabb kamatkörnyezetben kell majd újból befektetni a lejárat után.

7. Részvényértékelés

Mielőtt rátérnénk a részvényértékelés módszertanára, át kell tekinteni a részvény fogalmát is és tisztázni kell a kötvényesek és részvényesek mint forrásjuttatók közötti különbségeket.

7.1. A részvény fogalma

Tagsági jogokat megtestesítő értékpapír minden olyan értékpapír, amelyben a kibocsátó meghatározott pénzösszeg, illetve pénzben meghatározott nem pénzbeli vagyoni érték tulajdonba vételét elismerve arra kötelezi magát, hogy az értékpapír birtokosának meghatározott szavazati, vagyoni és egyéb jogokat biztosít. A részvénytársaság kivételével tagsági jogokról nem lehet értékpapírt kibocsátani.

A részvény a kibocsátó részvénytársaságban gyakorolható tagsági jogokat megtestesítő, névre szóló, névértékkel rendelkező, forgalomképes értékpapír. A zártkörűen működő részvénytársaság részvényei nyomdai úton vagy dematerializált formában állíthatók elő; a nyomdai úton előállított részvény dematerializált részvénné, a dematerializált részvény nyomdai úton előállított részvénné alakítható át. Nyilvánosan működő részvénytársaság részvényei dematerializált formában állíthatók elő. A részvények forgalomba hozatala zártkörűen vagy nyilvánosan történhet. Zártkörűen működő részvénytársaság részvényei nyilvánosan nem hozhatók forgalomba.

A részvénytársaság által kibocsátható részvényfajták a következők:

- törzsrészvény;
- elsőbbségi részvény;
- dolgozói részvény;
- kamatozó részvény;
- visszaváltható részvény.

7.1.1. Törzsrészvény

A részvénytársaság által kibocsátott törzsrészvények össznévértékének mindenkor meg kell haladnia a részvénytársaság alaptőkéjének a felét. A törzsrészvényesek alábbi jogokkal rendelkeznek:

- **Osztalékjog**

A vagyoni jogokból fakadóan a részvényes jogosult a vállalat éves tiszta és kiosztható nettó eredményének meghatározott hányadára, az osztalékra. A részvénytársaságnak a felosztható és a közgyűlés által felosztani rendelt eredményéből a részvényest részvénye névértékével arányos osztalék illeti meg. Osztalékra az a részvényes jogosult, aki az osztalékfizetésről döntő közgyűlés időpontjában a részvénykönyvben szerepel.

- **Szavazati jog**

A tagsági jogok alapján részt vehet a részvénytársaság éves közgyűlésén és ott szavazati, beleszólási jogot gyakorolhat, joga van a közgyűlési határozatok megtámadására és ellenőrzésére.

- **Elővételi jog**

A tagsági joghoz kapcsolódóan a vagyoni jog fontos eleme az elővételi jog, amely lehetővé teszi, hogy az alaptőke emelésekor a részvényes megtarthassa tulajdoni hányadát (hígulás elkerülése).

- **Likvidációs hányad**

Ugyanígy joga van a részvényesnek a társaság végelszámolással vagy felszámolással történő megszüntetésekor a hitelezők kielégítése után fennmaradó tőke részvénytulajdonával arányos hányadára (likvidációs hányad).

- **Mellékjogok**

A részvényest mellékjogok is megilletik. Joga van arra, hogy tulajdonjogát a részvénykönyvben feltüntessék, a jóhiszeműen felvett osztalékot megtarthatja, és a befizetés összegének felemelése ellen tiltakozhat.

7.1.2. Elsőbbségi részvény

Az alapszabály az elsőbbségi részvényfajtán belül

- osztalékelsőbbséget (osztalékelsőbbségi részvény);
- a részvénytársaság jogutód nélkül történő megszűnése esetén a felosztásra kerülő vagyonból történő részesedés elsőbbségét (likvidációs elsőbbséget biztosító részvény);
- a szavazati joggal összefüggő elsőbbséget (szavazatelsőbbségi részvény);

- vezető tisztségviselő vagy felügyelőbizottsági tag kijelölésére vonatkozó elsőbbséget (vezető tisztségviselő, felügyelőbizottsági tag kijelölésére vonatkozó elsőbbségi részvény);
- elővásárlási jogot (elővásárlási jogot biztosító részvény); valamint
- a fenti pontok szerinti elsőbbségi jogosultságok közül egyidejűleg többet is biztosító részvényosztályokat határozhat meg.

Ha a zártkörűen működő részvénytársaság nyilvánosan működő részvénytársasággá kíván alakulni, a vezető tisztségviselő vagy felügyelőbizottsági tag kijelölésére vonatkozó, illetve az elővásárlási jogot biztosító elsőbbségi részvényeit, valamint az olyan elsőbbségi részvényeit, amelyek osztalékelsőbbségre, illetve likvidációs hányadhoz fűződő elsőbbségre vonatkozó jogosultságon kívül együttesen egyéb elsőbbségi jogokat testesítenek meg, a tőzsdei bevezetést megelőzően át kell alakítani a nyilvánosan működő részvénytársaságok által is kibocsátható elsőbbségi részvénné vagy törzsrészvénné. Ezek lesznek a nyilvánosan működő részvénytársaság elsőbbségi részvényei.

7.1.3. Dolgozói részvény

Dolgozói részvény a részvénytársaságnál teljes, illetve részmunkaidőben foglalkoztatott munkavállalók számára - ingyenesen vagy a részvény névértékénél alacsonyabb, kedvezményes áron - bocsátható ki. Ha az alapszabály a dolgozói részvényhez osztalékelsőbbségi jogot kapcsol, e jog az osztalékelsőbbséget biztosító részvényosztályba tartozó részvényekkel rendelkező részvényeseket követően gyakorolható. A dolgozói részvényt a részvénytársaság alaptőkéjének felemelésével egyidejűleg, legfeljebb a felemelt alaptőke tizenöt százalékáig lehet forgalomba hozni.

7.1.4. Kamatozó részvény

Az alapszabály az alaptőke tíz százalékát meg nem haladó mértékben rendelkezhet előre meghatározott mértékű kamatra jogosító részvény kibocsátásáról. A kamatozó részvény tulajdonosát a részvényhez fűződő egyéb jogokon felül a részvény névértéke után a tárgyévi adózott eredményből, illetve a szabad eredménytartalékkal kiegészített tárgyévi adózott eredményből az alapszabályban meghatározott módon számított

kamat illeti meg. Nem fizethető a részvényesnek kamat, ha ennek következtében a részvénytársaság saját tőkéje nem érne el a részvénytársaság alaptőkéjét.

7.1.5. Visszaváltható részvény

Az alapszabály az alaptőke húsz százalékát meg nem haladó mértékben rendelkezhet olyan részvény kibocsátásáról, amely alapján a részvényre vonatkozóan a részvénytársaságot vételi jog; a részvényest eladási jog; vagy a részvénytársaságot vételi jog és a részvényest eladási jog illeti meg.

A részvénytársaság a részvényesekről - ideértve az ideiglenes részvények tulajdonosait is - részvénykönyvet vezet, amelyben nyilvántartja a részvényes - közös tulajdonban álló részvény esetén a közös képviselő - nevét, lakóhelyét vagy székhelyét, részvény-sorozatonként a részvényes részvényeinek vagy ideiglenes részvényeinek darabszámát, tulajdoni részesedésének mértékét. A részvényes a részvénytársasággal szemben részvényesi jogait akkor gyakorolhatja, ha őt a részvénykönyvbe bejegyezték. A részvénykönyvbe történő bejegyzés elmaradása a részvényesnek a részvény feletti tulajdonjogát nem érinti.

7.1.6. A részvényes köteleessége

A részvényes köteles az általa átvett, illetve jegyzett részvények névértékének, illetve kibocsátási értékének megfelelő pénzbeli és nem pénzbeli vagyoni hozzájárulást a részvénytársaság rendelkezésére bocsátani. A részvényes e kötelezettségek alól - az alaptőke leszállítás esetét kivéve - érvényesen nem mentesíthető.

7.2. A kötvényesek és részvényesek pozícióinak összehasonlítása

Az előző fejezetben részletezett kötvényértékelés után érdemes áttekinteni, hogy mik a legfontosabb különbségek a kötvényfinanszírozás és részvénytőke-finanszírozás (equity, E) között.

- A kötvényfinanszírozás (hitel) idegen tőkének számít, a részvényfinanszírozás saját tőkének.
- A kötvényfinanszírozásnál a szerzett forrás után kamatot kell fizetni, a részvényfinanszírozásnál pedig osztalékot, ugyanakkor vannak részvényárfolyam-emelkedési várakozások is.

- Mindkét forráskomponens után tőke költséget kell fizetni a tőkejuttatóknak: a kötvényfinanszírozás után a kölcsöntőke költségét, a részvényfinanszírozás után a tulajdonosi megtérülést kell figyelembe venni.
- A kötvényfinanszírozás lejáratlalt terhelt forrás, ahol a nemfizetési kockázatot is mérlegelni kell, a részvényfinanszírozás permanens forrás, ami az értékelési modellekben gyakran végtelen, nem definiált időhorizontot jelent.
- Adózás szempontjából a kamatfizetés adózás előtti, az osztalékfizetés adózás utáni tétel. A kamat adózás előtti levonhatóságát a kamat adóvédelmének, adópajzsának nevezzük.
- A kamatkifizetés elsőbbséget élvez az osztalék-kifizetéssel szemben.
- Kockázati szempontból a befektetők számára mind a kötvény, mind a részvény csupán ígervény.
- A vállalat likvidálása esetén a kielégítési rangsorban a kötvényesek hamarabb kapják meg a követeléseiket, mint a részvényesek, ezért a kötvényesek kisebb kockázatot vállalnak. A részvényeseknek reziduális követelése van a kötvényesek pozícióit követően, emiatt ők sokkal nagyobb kockázatot vállalnak, amit a kockázati prémiumok is visszatükröznek.

7.3. Részvényértékelés

A részvényértékelés a részvényekkel kapcsolatos jövőbeli pénzáramok jelenértékére alapul. A részvényesek osztalékot kapnak, illetve rövidebb tartási periódus során a részvényeladásból származó cash flow veendő még figyelembe, utóbbi jelenértéke azonban végtelen időhorizonton eltűnik.

7.3.1. A részvényesi megtérülés

A részvényesi megtérülés (r_E) két komponensre bontható. Az egyik az osztalékhozam, ami az éves osztalék (dividend, DIV) és a vételi árfolyam hányadosa, a másik az árfolyamnyereség, ami az eladási és a vételi árfolyam különbségére visszavezethető megtérülés. A részvényesi megtérülést egy periódusra a következőképpen írhatjuk fel:

$$r_E = \frac{DIV_1}{P_0} + \frac{P_1 - P_0}{P_0} \quad (7.1.)$$

ahol az

DIV_1 = osztalék a következő periódusban

r_E = a részvényesi megtérülés

P_0 = a vételi árfolyam

P_1 = az eladási árfolyam

Az olyan cégek részvényesei, amelyek nem fizetnek osztalékot a tulajdonosoknak, az árfolyamnyereség komponenst preferálják. Életciklus szerint a növekedési fázisban lévő cégek számára a nettó eredmény osztalékként való ki nem fizetése belső finanszírozási forrásokat teremt az expanzióhoz, amelynek hosszabb távú kifutása árfolyam-emelkedésben testesülhet meg.

Tegyük fel, hogy egy részvénytulajdonos 2014. január 2-án vásárolt egy IBM részvényt 185 dollárért², február 6-án 0,95 dollár, május 7-én, augusztus 6-én és november 6-án minden alkalommal 1,1 dollár osztalékot kapott és november 28-án eladta a részvényét 162 dollárért. Mekkora volt a tartási periódusra vonatkozó megtérülése? A negyedéves osztalékok összege 4,25 ($=0,95 + 3 \times 1,1$) dollár (a kamatos kamat hatásától most tekintsünk el, mert rövid az időtartam és kicsi a hozam). A részvényes által realizált megtérülése a tartási periódusra:

$$r_{\text{realizált}} = \frac{4,25}{185} + \frac{162 - 185}{185} = 2,3\% + (-12,4\%) = -10,1\%$$

Az időszak alatt tehát a részvényes 2,3% osztalékhozamot realizált, közben 12,4% árfolyamvesztést szenvedett el, összesen tehát 10,1%-ot veszített ezen a pozíción. A kalkuláció figyelmen kívül hagyja a tranzakciós költségeket, egyéb díjakat és adókat.

Több periódusra vonatkozóan az éves megtérülés kalkulálható számtani és mértani átlagok segítségével is, ezekkel a kérdésekkel mesterképzési kurzusokon foglalkozunk részletesen.

Szót kell ejteni az ún. **megkövetelt részvényesi megtérülésről**, ami a részvényes számára a források használdozati költsége, a vállalat számára pedig forrásköltség, ha részvénytőkéit kíván szerezni a tőkepiacokon. A megkövetelt részvényesi megtérülés a kockázatmentes kamatláb és a részvényre jellemző kockázati prémium összege. Ennek a kockázati prémiumnak a tőkepiaci árazás modelljével való megközelítését későbbi

² Az adatok a finance.yahoo.com-ról származnak az IBM-re vonatkozóan.

kurzusokra hagyjuk. A megkövetelt részvényesi megtérülés a részvényértékelés diszkontálásánál kap szerepet.

Folytassuk az IBM példát. A 30 éves lejáratú államkötvényre³ alapozottan a kockázatmentes kamatláb az USA-ban 2,91%, az IBM kockázati prémiuma 4,23%⁴.

Mekkora az IBM részvényesek megkövetelt megtérülése?

$$r_E = 2,91\% + 4,23\% = 7,14\%$$

A realizált és a megkövetelt megtérülés nem feltétlen esik egybe, mint ahogy a fenti példák is illusztrálják.

7.3.2. Diszkontált osztalék modellek

A részvényértékelés alapszertana a diszkontált osztalék modellekből (discounted dividend model - DDM) indul ki. Az egyperiódusos modell szerint a részvény jelenlegi árfolyama (P_0) a következőképpen alakul, ha a befektetőnek a periódus végén fizetik ki az osztalékot (DIV_1), amikor a részvényét P_1 árfolyamon el is adja:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1+r_E} + \frac{P_1}{1+r_E} \quad (7.2.)$$

A fenti (7.2.)-es képletet az (7.1.)-es képletből vezethetjük le.

Az n periódusig (határozott ideig, azaz véges ideig) tartott részvény értéke a többperiódusos modell szerint:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{DIV_t}{(1+r_E)^t} + \frac{P_n}{(1+r_E)^n} \quad (7.3.)$$

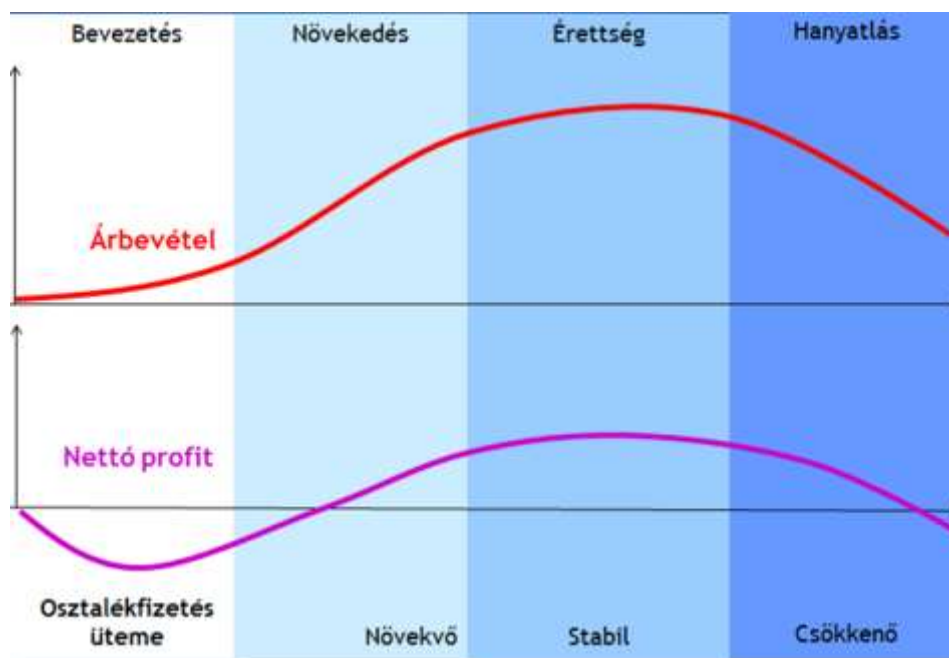
A részvénytőke permanens, azaz lejáratlalt nem rendelkező forrás, ami az értékelési módszertanban is visszaköszön. Végtelen időhorizontot feltételezve a részvény értéke – zérus osztaléknövekedési ütem feltételezése mellett - az örökjáradék-moddell közelíthető, ami egyébként határérték feladat, mint ahogy azt a járadékszámításnál láttuk.

³ A finance.yahoo.com honlapon is megtalálható a 30 éves lejáratú amerikai állampapír hozama, aminek a szimbóluma: ^TYX. Az amerikai állampapírokat általában kockázatmentes értékpapíroknak tekintik.

⁴ Egy vállalat kockázati prémium egyik eleme a piaci kockázati prémium, ami Damodaran honlapján a következő linken található meg: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls>. A piaci kockázati prémium és az adott cég kockázati prémiuma közötti kapcsolatot későbbi kurzusokon tárjuk fel.

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1+r_E)^t} = \frac{DIV}{r_E} \quad (7.4.)$$

A következő lépésben vezessük be az osztalék különféle növekedési ütemeit az értékelési modellbe. Kapcsoljuk ezt a vállalat életciklus modelljeihez (7.1. ábra).



6. ábra: Életciklus modell, az árbevétel, a nettó profit és az osztalékfizetés

Az osztalékfizetés bevezetése általában az árbevétel növekedésének azon fázisában indul, amikor a nettó profit stabilizálódik és a vállalat hosszabb távon képes elköteleződni a részvényesek osztalékélvárásai iránt. Ilyenkor az osztaléknövekedési ütem felgyorsulhat. Az érettség fázisában megjelenhet az évről évre stabilan növekvő osztalék-kifizetési ütem. A hanyatlás időszakában a nettó profitabilitás függvényében csökkenhet az osztalék-kifizetési képesség. Pénzügyi ellehetetlenülés esetén vállalatok átmenetileg szüneteltethetik az osztalék juttatását a részvényesek számára. A fenti modell alapján megérthető, hogy az osztalékkifizetés különféle fázisokon mehet át, amit a részvényértékelési modelleknek is vissza kell tükrözniük.

Végtelen időhorizontot feltételezve a részvény értéke - konstans osztaléknövekedési ráta (g) feltételezése mellett - a növekvő örökjáradék-moddellel írható le, amit Gordon-Shapiro modellnek nevezünk:

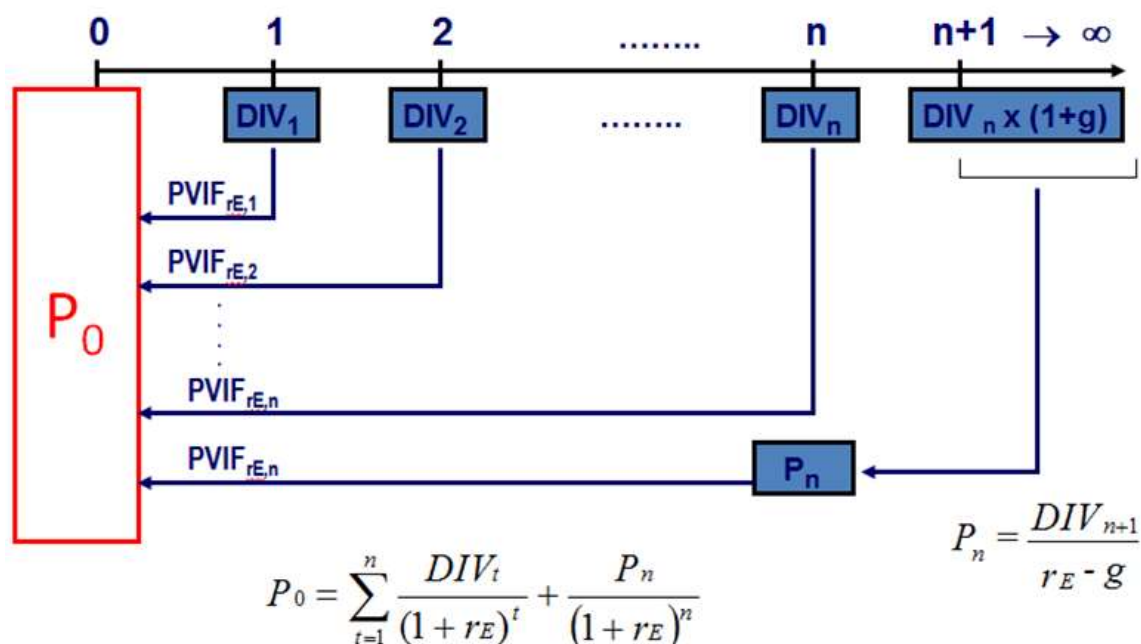
$$P_0 = \frac{DIV_0(1+g)}{r_E - g} = \frac{DIV_1}{r_E - g} \quad (7.5.)$$

Cégekre gyakran jellemző egy gyors növekedési fázis, amit egy stabil növekedés vált fel. A gyors növekedéssel kapcsolatos kompetitív előny fenntarthatóságának időszakát képezi le az előrejelzési periódus, amit a stabil növekedésre való átállás után már egy végtelenbe húzó időhorizont vált fel. A változó növekedés modelljének lényege, hogy azon cégek értékeléséhez használható, melyek több évig magasabb növekedést érnek el, majd átválnak egy konstans – végtelenbe húzó – növekedési ütemre.

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \left[\frac{DIV_0 \cdot (1+g_1)^t}{(1+r_{Ec})^t} \right] + \left(\frac{1}{(1+r_{Ec})^n} * \frac{DIV_{n+1}}{(r_{Ec}-g_2)} \right) \quad (7.6.)$$

Ebben az esetben a részvényérték egytől n periódusig terjedő időszak évről évre növekvő, jövőbeli osztalékáramainak jelenértékének (előrejelzési periódus pénzáramainak jelenértéke), valamint az azt követő, végtelenségig konstans növekedést mutató osztalékok jelenértéke (végérték jelenértéke). Utóbbit két lépésben diszkontáljuk vissza a nulladik periódusig:

- a Gordon-Shapiro modell segítségével kiszámoljuk az n-ik periódusra eső részvényértéket (P_n), azaz a végértéket, majd
- ezt a P_n -t diszkontáljuk tovább a jelenbe, ez lesz a végérték jelenértéke.



7. ábra: A változó növekedési modell

7.3.3. Diszkontált osztalék modellek kritikája

Számos problémát vet fel az osztalék alapú részvényértékelés.

- A diszkontált osztalék modellek egyik korlátja, hogy osztalékot nem fizető vállalatok értékelésére alkalmatlanok.
- A Gordon-Shapiro modell nem tudja kezelni azt a helyzetet, ha a konstans növekedési ráta magasabb a megkövetelt megtérülésnél, illetve azt sem, ha a kettő közötti különbség nagyon kicsi.
- A részvényesek nem csak osztalék formában jutnak hozzá pénzáramhoz a vállalatból, hanem részvény-visszavásárlás útján is, amit azonban figyelmen kívül hagynak a diszkontált osztalékmodellek. Ha a tulajdonosokat megillető szabad pénzáram⁵ eltér a fizetett osztaléktól, a kapott DDM alapú értékelés nem megbízható.
- Az értékelő szubjektív becslései úgyszintén beépülnek az értékelési folyamatba, aminek torzító hatása van.
- A tőkepiacokon uralkodó befektetői optimizmus/pesszimizmus is torzít a tényezők megállapítása során.
- A tőkepiacokon uralkodó kiszámíthatatlanság világában egyre kevésbé képesek a fenti egyszerű modellek a részvény fundamentális értékét visszatükrözni.

⁵ A vállalati szabad pénzáram a finanszírozókat illeti meg, melyből a hitelezők felé fizetheti a vállalat az adósságszolgálatot, illetve a tulajdonosok felé az osztalékot, illetve ebből vásárolhatók vissza részvények.

8. Jövedelemáramok

8.1. A vállalkozás pénzügyi döntési területei: befektetési, finanszírozási és osztalékdöntések

Tegyük fel, hogy Ön egy bútorgyártó vállalkozás létrehozását határozza el. A világos üzleti stratégia, a vállalkozás létrehozásával elérni kívánt célok megfogalmazása, és megalkotása után következhet az előállított termékkel megcélzott piac(ok) azonosítása, a versenytársak elemzése, majd a vállalkozási forma kiválasztása. Az üzleti stratégia kivitelezése, a vállalkozás beindításához szükséges döntések meghozatala alapos üzleti megfontolásokat, és számos kérdés megválaszolását követeli meg. Milyen nyersanyagokra, berendezésekre, járművekre; hány alkalmazottra és egyéb eszközre van szükség a termelés megkezdéséhez? Milyen összegre van szükség a fenti eszközök beszerzéséhez, a vállalkozás beindításához? Rendelkezésre áll-e a kellő mennyiségű saját tőke? Más források után kell néznie a vállalatnak? Amennyiben sikerült a fenti kérdések megválaszolása, akkor beindíthatja vállalkozását: be kell szereznie a szükséges nyersanyagokat; fel kell vennie a gyártás megkezdéséhez, az előállított termékek értékesítéséhez szükséges alkalmazottakat.

A vállalati pénzügyek nyelvén a fentiekkel Ön nem tesz mást, mint készlet-, tárgyi eszköz-, ingatlan-, valamint humán tőke-beruházást hajt végre. E beruházások végrehajtásához, a működés megkezdéséhez a vállalkozásnak pénzügyi forrásokat kell szereznie, hogy az eszközök beszerzési értékét kiegyenlítsse. (Az eszközökbe fektetett pénzösszegnek meg kell egyeznie a finanszírozáshoz igénybe vett pénznagysággal.) Amikor megkezdődik az előállított termékek értékesítése, a vállalkozás elkezd pénzt generálni, vagyis létrejön az értékteremtés alapja. A vállalkozás célja: értékteremtés az Ön, tehát a vállalkozás tulajdonosa számára. Egy jól működő vállalkozásban minden funkció, minden részleg e vállalati cél eléréséhez szükséges maximális hozzájárulás érdekében kell, hogy végezze tevékenységét. A vállalkozások pénzügye, a tágan értelmezett pénzügy ama területét jelenti, amely a vállalatok pénzügyi döntéshozatalát, s e döntések eszközeit és elemzési módszereit foglalja magában. A vállalkozások pénzügyi vezetése, illetve a vállalkozás pénzügy szempontú menedzselése elsősorban a befektetési és finanszírozási döntésekkel, illetve a két döntési terület közötti interakciókkal foglalkozik. E két, viszonylag tág területre úgy tekinthetünk, mint a

pénzügyi menedzsment elméletének és gyakorlatának középpontjára. Beszélhetünk hosszú és rövid távú döntésekről és elemzési eljárásokról. A vállalati pénzügyi döntések elsődleges célja a vállalati érték növelése, biztosítva, hogy a tőkearányos megtérülés meghaladja a tőkeköltséget, pótlólagos pénzügyi kockázat vállalása nélkül.

A befektetési vagy beruházási döntés, melyre sok helyütt tőke-költségvetési döntésként utalnak a vállalkozás eszközbeszerzéséről hozott döntéseket fedi le. A vállalat e döntések eredményeként beszerzett eszközeinek a többsége a fogyasztói kereslet kielégítése érdekében előállított termék, illetve nyújtott szolgáltatás során felhasznált, alkalmazott, működtetett reál eszközöket testesít meg. A reáleszközöket csoportosíthatjuk tárgyasultságuk szerint materiális (ingatlan, gépek, berendezések, járművek stb.) és immateriális (know-how, márkanev, szabadalmi jog stb.) javakra; míg lejárata, illetve használati idő szerint befektetett és forgóeszközökre.

A tartósan lekötött reáleszközökbe történő befektetés vizsgálata kiemelt területe a befektetési döntéseknek, ezeket nevezzük beruházási döntéseknek. Befektetett vagy hosszú lejáratú eszközöknek tekintjük azon eszközöket, amelyek több (termelési) perióduson keresztül szolgálják a vállalat működését, tevékenységét (immateriális javak, tárgyi eszközök, befektetett pénzügyi eszközök); míg a forgóeszközök a rövid lejáratú eszközök (készletek, követelések, értékpapírok, pénzeszközök). A befektetés tehát vonatkozhat ezen reáleszközökre, illetve a vállalkozások dönthetnek pénzeszközeik rövid vagy hosszú lejáratú értékpapírokba, letétbe helyezése mellett, mely befektetéseket összefoglalóan pénzügyi eszközöknek, az ez irányú befektetéseket pedig pénzügyi befektetésekként fogjuk nevezni. A két befektetési terület eltérő vizsgálati módszereket igényel, közös jellemzőjük, hogy mindkét befektetésnél arra kell a vállalkozásnak törekednie - a vállalati érték maximalizálásnak megfelelően -, hogy az eszközök beszerzésére, üzembe-helyezésére fordított kiadásokat meghaladják az eszközök által generált pénzügyi jövedelmek.

13. táblázat: A vállalati pénzügyek döntési területei

Időtáv/pénzügyi döntési terület		Befektetési döntések	Finanszírozási döntések	→ Osztalékpolitikai döntések
Hosszú távú (stratégiai) döntések	A vállalkozás tevékenységét hosszú távon (> 1év) szolgáló eszközök (Befektetett eszközök) → Tőkeköltségvetési döntések	Tőkestruktúra döntések (Hosszú lejáratú kötelezettség és saját tőke)		
Rövid távú (going on) döntések	A vállalkozás tevékenységét rövid távon (< 1év) szolgáló eszközök (Forgóeszközök)	Rövid lejáratú kötelezettség		
	→ Forgótőke-menedzsment			

A vállalkozások folyamatosan szembesülnek a befektetések kapcsán az alábbi kérdésekkel/problémákkal: Milyen összeget fektessenek be? Milyen eszközökbe irányuljon a befektetés (materiális, immateriális, reál, pénzügyi)? Ha a vállalat a jelenlegi és tervezett működés fenntartása érdekében új befektetést/beruházást határoz el, akkor döntést kell hozni arra vonatkozóan is, hogy milyen pénzügyi forrásból finanszírozza azt. Ezeket a döntéseket nevezzük **finanszírozási döntéseknek**. A finanszírozási döntések a működés folyamatos finanszírozását és egyedi, egyszeri pénzügyi döntések meghozatalát jelentik. Hasonlóan ahhoz, hogy a vállalkozás birtokolhat pénzügyi eszközöket (például befektethet más vállalkozások értékpapírjaiba, kölcsönözhet a hitelintézet számára stb.), áruba bocsáthat saját reáleszközeire vonatkozó követeléseket részvénykibocsátással, kölcsönadással stb. A részvényhez vagy kötvényhez hasonló, kibocsátott pénzügyi eszköz - a tulajdonosa számára - jogot teremt az értékpapírt kibocsátó vállalat profitja, osztaléka vagy esedékes kamatfizetése iránt. A pénzügyi eszközöknek pontosan e tulajdonsága teszi egymástól elválaszthatatlan, és szorosan együtt kezelendő pénzügyi döntési területté a befektetési és finanszírozási döntéseket. Szorosan együtt kezelendő, ugyanakkor a vállalat hosszú távú célkitűzése, vagyis értékének maximalizálása miatt egymástól függetlenül szolgáló területté válik. Irving

Fisher volt az, aki kimondta, hogy a vállalat befektetési döntése független tulajdonosának, tulajdonosainak fogyasztási preferenciáitól, a befektetési döntés független a finanszírozási döntéstől, a projektek, befektetések értéke független a választott finanszírozási struktúrától, vagyis, hogy az adott befektetést részvénytőkéből, kölcsöntőkéből, vagy saját pénzeszközeiből finanszírozza a vállalat. A finanszírozási döntések ezen kívül arra is választ keresnek, hogy milyen finanszírozási forrásösszetétel kedvező a vállalat számára. A vállalkozás vezetésének, a tőkeműködtetőknek azonosítaniuk kell az „optimális” tőkeszerkezetet, és a vállalati érték maximalizálására alkalmas tőkeszerkezetet (tőkestruktúra döntések). Eredeti értelemben a finanszírozás forrásán a kölcsöntőke (hitelezői tőke) és részvénytőke (saját tőke) valamilyen kombinációját értjük. Egy befektetés kölcsöntőkével történő finanszírozása kamatköltséggel járó tartozást, adósságot hív életre, melyeknek pénzáram hatásai a kamat, a törlesztés: állandó költség. Ezek a befektetési projekt sikerességétől függetlenül felmerülnek. A részvénytőke-finanszírozás kevésbé költséges, ugyanakkor kockázatosabb finanszírozási forrás, mely a tulajdon osztódásához és a részvényegységre jutó profit hígulásához vezet. A részvénytőke költsége általában magasabb a kölcsöntőke költségénél, így a részvénytőke-finanszírozás a projekttől elvárt hozam emelkedését eredményezheti.

A tőkeműködtetők, a menedzserek el kell, hogy határozzák: forrásaikat befektetik-e további projektekbe, újra befektetik-e meglevő tevékenységükbe, vagy visszajuttatják-e szabad forrásaikat osztalékként a részvénytulajdonosokhoz. Az osztalék fizetését annak alapján döntenek el, hogy a vállalatnak van-e fel nem használt profitja, s hogy milyenek a közvetlen jövő üzleti kilátásai. Amennyiben nincsenek pozitív nettó jelenértékű lehetőségek, ahol tehát a beszerezett eszközök által a működés, használat során generált várható pénzüjvedelmek jelenértéke meghaladja az eszközök beszerzésére, üzembe-helyezésére fordított kiadásokat, akkor a menedzserek vissza kell, hogy juttassák ezt a többletet a befektetőknek, vagyis a tulajdonosoknak; ez a szabad pénzáram azt a pénzt jelöli, amely visszamarad az összes üzleti kiadás fedezése után.

A menedzserek javaslatot tesznek a tulajdonosoknak a forrás-visszajuttatás formájáról, hogy pénzben fizetnek osztalékot, vagy részvényeket visszavásárolnak. Különböző megfontolások érvényesülhetnek: ha a részvényeseknek adót kell fizetni az osztalék után, akkor a vállalat választhatja a profit visszatartását, vagy a részvény-visszavásárlás

lebonyolítását, mindkét esetben növelve a kintlevő részvények értékét; néhány vállalat részvények juttatásával „fizet” osztalékot, készpénzes osztalékjuttatás helyett.

A fent bemutatott befektetési és finanszírozási döntéseket elsősorban a vállalat működését hosszú távon meghatározó, *stratégiai kérdésnek* tekintjük. Ezzel szemben megkülönböztetjük a vállalkozások pénzügyi tevékenységének rövid távú, a forgótőkéhez és a rövid lejáratú finanszírozáshoz kapcsolódó döntéseit, vagyis a forgótőke-menedzsmentet. E forgótőke-gazdálkodás magában foglalja a vállalat rövid lejáratú eszközei és ugyanilyen kötelezettségei közötti kapcsolat menedzselését. Míg a befektetési és finanszírozási döntések elsődleges célja a vállalati és ezen keresztül a tulajdonosi érték növelése, a forgótőke gazdálkodás célja, hogy biztosítható legyen a vállalati működés folytatása, s hogy legyen elegendő pénzeszköz-állomány az esedékes rövid lejáratú adósságok fedezésére, valamint a várható működési költségekre.

8.2. A vállalati pénzáramok eredete, felhasználása és tervezése

A vállalkozások pénzügyeinek középpontjában a pénzáramok generálása és azok menedzselése áll. A pénz a vállalat „életadó vére”, „életerejé”, mely átfolyik a vállalkozás minden létfontosságú területén. Egy vállalkozás (működési) pénzáram-generáló képessége a vállalkozás túlélésének és növekedési lehetőségeinek kritikus tényezője. Abban az esetben, ha zavar áll be a pénzáramok „normális” be- és kiáramlásában, vérrög keletkezik a rendszerben, mely károsítja a vállalkozás szervezetét, és amennyiben nem megfelelően kezelik e problémát, a vállalkozás fennállása kerülhet veszélybe; hiszen pénz nélkül nem lehet a szállítóknak és a munkavállalóknak fizetni, nem lehet a kölcsöntartozásokat törleszteni, vagyis pénz nélkül a vállalkozások nem működhetnek.

8.3. Vállalati pénzáramok

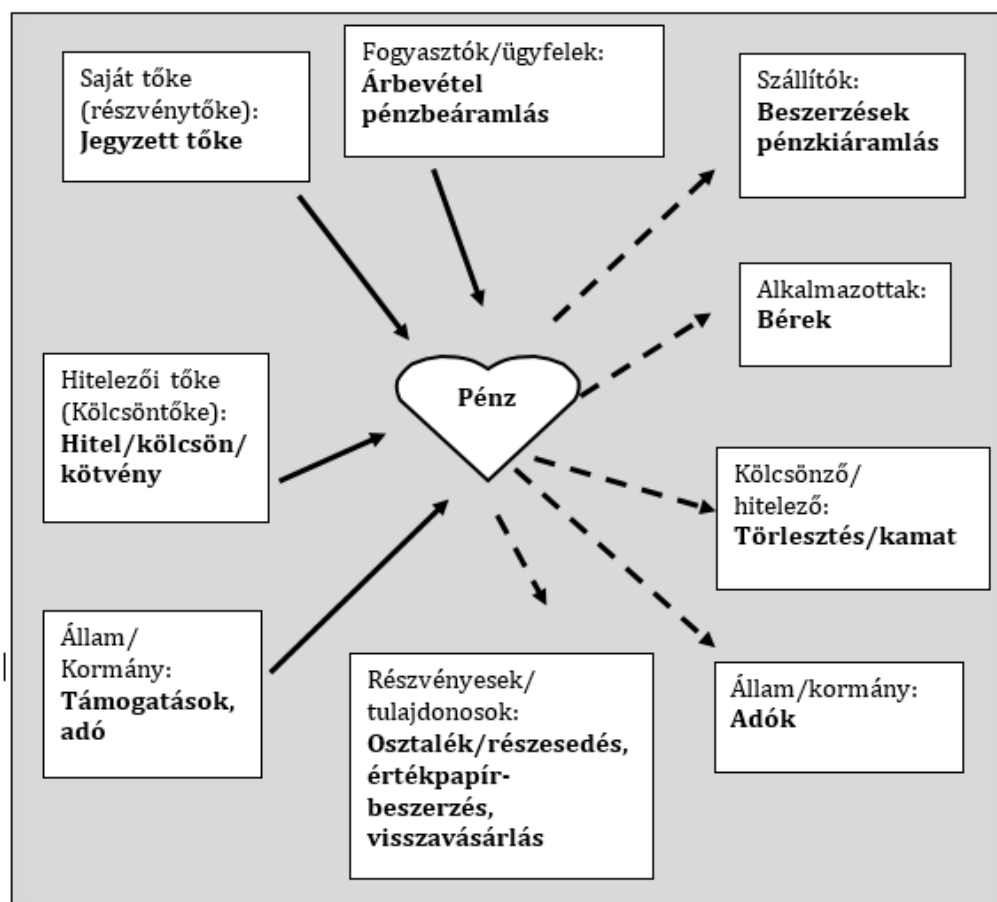
A számvitelt az egész világon arra használják, hogy segítségével rögzítsék, rendszerezék és egységes formában nyilvánosságra hozzák a szervezetek különböző típusait érintő összevont pénzügyi tranzakciókat. A Magyarországon jelenleg érvényben lévő szabályozás (többször módosított 2000. évi C. törvény) az ezen információkat tartalmazó végtermékre, a beszámolóra helyezi a hangsúlyt, és annak elkészítésében alapvető fontossággal bírnak a törvényben meghatározott számviteli alapelvek és a könyvvizetéssel szembeni követelmények, kötelezettségek. A beszámoló alapvetően a

külső informálást szolgálja, de magának a vállalkozásnak is szüksége van a pontos információkra tevékenységei tervezéséhez, a stratégiai és operatív döntések meghozatalához. A vállalati beszámoló fő részei általában a mérleg, az eredménykimutatás és a kiegészítő melléklet. A mérleg egy adott időpontban rögzíti a vállalat vagyoni helyzetét. A mérleg forrás oldala megmutatja, hogy honnan származik a vállalkozás tőkéje (tulajdonosok, hitelezők) és feltárja annak szerkezetét. A mérleg eszköz oldala azt tükrözi, hogy mire fordította a cég a rendelkezésére bocsátott forrásokat. A mérleg forrás és eszköz oldala értelemszerűen azonos nagyságú. Az eredménykimutatás egy adott időszak (egy gazdálkodási év) gazdálkodási folyamatait, annak eredményét mutatja be, azt hogy mekkora eredményt, milyen ráfordításokkal, költségekkel ért el a vállalat (ezek aktuális sémáját lásd a mellékletben).

Amikor a számviteli eredmény-kimutatást tanulmányozzuk, akkor a hangsúly a vállalati profiton van, a finanszírozásban azonban a nettó pénzáramlás a fontos. A vállalat nettó profitja fontos mutató, a pénzáram azonban még fontosabb, mivel az osztalék fizetése pénzben kell, hogy történjék, s ugyancsak pénzre van szükség a működés folytatását biztosító eszközök megvásárlásához. Egy eszköz (vagy az egész vállalat) értékét az általa generált jövőbeli pénzáramok határozzák meg, így a részvényárak maximalizálásához a befektetők rendelkezésére álló, hosszú távon nem a nettó profit, hanem a nettó pénzáram maximalizálására van szükség; vagyis a pénzügyi menedzsmentnek a pénzáramlásra is jelentős figyelmet kell fordítania.

Mielőtt belemennénk a pénzáramok vizsgálatába, tisztázzunk néhány alapfogalmat ezekkel kapcsolatosan. Mi a különbség kiadás, költség és ráfordítás között? **Kiadás** minden esetben a tényleges pénzkidadás, a vállalkozás pénzkészletének pénzeszközeinek csökkenését jelenti, semmi kapcsolata nincs a költséggel, nem lesz belőle költség, ráfordítás. A **költség** a termék előállítás és/vagy szolgáltatás megvalósítása érdekében felmerülő erőforrás - anyagok, gépek, munkaerő - felhasználások pénzben kifejezett értéke. A **költség** gyakran együtt jár a kiadással, de meg is előzheti, sőt követheti azt. Például utólag, a tényleges felhasználást követően fizetjük ki az energia-felhasználás értékét, vagy például, előre kifizetjük az újság-előfizetési díjat, vagy a bérlet ingatlan bérleti díját. Fontos összefüggés: Nem minden kiadás költség, de minden költség előbb vagy utóbb kiadás is lesz. **Ráfordítás**nak tekintjük az időszakban kibocsátott, értékesített anyagi és nem anyagi javak bekerülési értékeit. Az eredmény terhére

történő elszámolást jelent. Nem a termeléshez kapcsolódó fogalom. A ráfordítás tágabb fogalom, mint a költség. A költség lehet egyidejű ráfordítás, de a ráfordítás nem mindig jelenik meg költségként. A vállalat nettó cash flow-ja (pénzárama) különbözik a számviteli nettó (adózott) profittól, mert az eredménykimutatásban feltüntetett bevételek és kiadások nem mindegyike jár pénzmozgással. Az eredménykimutatás az árbevételt és a ráfordításokat attól függetlenül tartalmazza, hogy azok tényleges pénzmozgással jártak-e vagy sem. A bevételek csak akkor állnak rendelkezésre, amikor ténylegesen megkaptuk azokat (pénz beáramlás-inflow) és a költségek akkor válnak igazi pénz kiáramlásokká (outflow), amikor ténylegesen kifizetésre kerültek. A vállalkozás vezetői/tulajdonosai számára fontos, hogy értesüljenek a vállalaton belüli pénzáramlásokról és főleg arról, hogy tevékenységeikből milyen nagyságú pénzáram képződik. Számviteli beszámolási rendszerünk információtartalmának jelentős gazdagítását jelenti tehát a pénzáram-kimutatás (cash flow-kimutatás), mely szintén a(z éves) beszámoló részét képezi.



8. ábra: A vállalkozások pénzáramlása

Rövid távon a pénz be- és kiáramlásoknak kiegyensúlyozottnak kell lenniük olyannyira, hogy a rendelkezésre álló pénzmennyiség eleget tegyen a hitelezők igényeinek. Hosszú távon, a megbízható fizetőképességi pozíció döntő jelentőségű bármely vállalkozás túlélése szempontjából. Egy profitorientált cég célja pénzügyi helyzetének maximálásaként is megfogalmazható. Ez a pénzáramlások hatékony menedzselésének, vagy más szóval, a tevékenységhez kapcsolódó pénz be- és kiáramlások közötti különbség nettó jelenértéke maximálásának felel meg.

Egy vállalkozás lényegében a pénzáramlások dinamikus halmazaként is ábrázolható (6. ábra).

Ahogy az a 6. ábráról is leolvasható, lényegében három alapvető pénzáramlás létezik, amit a vállalkozás pénzügyi vezetőjének irányítani kell: befelé áramlás, kifelé áramlás és a vállalaton belüli áramlás (intrafirm flow).

A pénz beáramlás elsődlegesen a fogyasztóktól jön, de jöhet kamat bevételekből, adó-visszatérítések, lejárt vagy értékesített értékpapírokból, rövid távú kölcsönökből, hosszú lejáratú hitelek, és részvény kibocsátásokból is. A pénz kiáramlás (bér, adó, kamat, beszerzés, osztalék stb.) a szállítókhoz, az alkalmazottakhoz, az adóhivatalhoz, a hitelt nyújtókhoz, a részvényesekhez stb. irányul. A belső pénzáramlások alapvetően a vállalkozások különböző részlegei és a bankja között történnek.

8.4. A pénzáram-kimutatás

A pénzáram kimutatás funkciója egyrészt a pénzeszközökben bekövetkezett állományváltozás mértékének a bemutatása, másrészt az állományváltozásra ható legfontosabb (működési, befektetési, finanszírozási) tényezők bemutatása.

A Nemzetközi Számviteli Standardok (International Accounting Standards =IAS) szerint a cash-flow kimutatás a pénzügyi beszámolás részét képezi (A pénzáram-kimutatás szabályozásával a 7. számú standard foglalkozik). A nemzetközi számviteli standard kétféle módszer szerinti pénzáram-kimutatás (direkt vagy indirekt módszer) készítése közüli választást javasol.

A **közvetlen (direkt) módszer** a vállalkozás vásárlóitól származó pénzáramlások összegyűjtésével indul, majd ebből levonásra kerülnek a különböző pénzkiáramlások, amelyek a vállalkozás normális működése kapcsán történnek, mint például számlák

kifizetése a szállítóknak vagy munkabérfizetés az alkalmazottaknak. Ez a két megközelítés közül a nehezebben alkalmazható módszer, mivel az eredménykimutatás minden a számviteli könyvelésből származó tételét a készpénz-forgalom ismeretében módosítani kell. Számítása saját vállalkozásnál általában nem okoz különösebb problémát, de esetenként nagyobb adatgyűjtési munkával járhat.

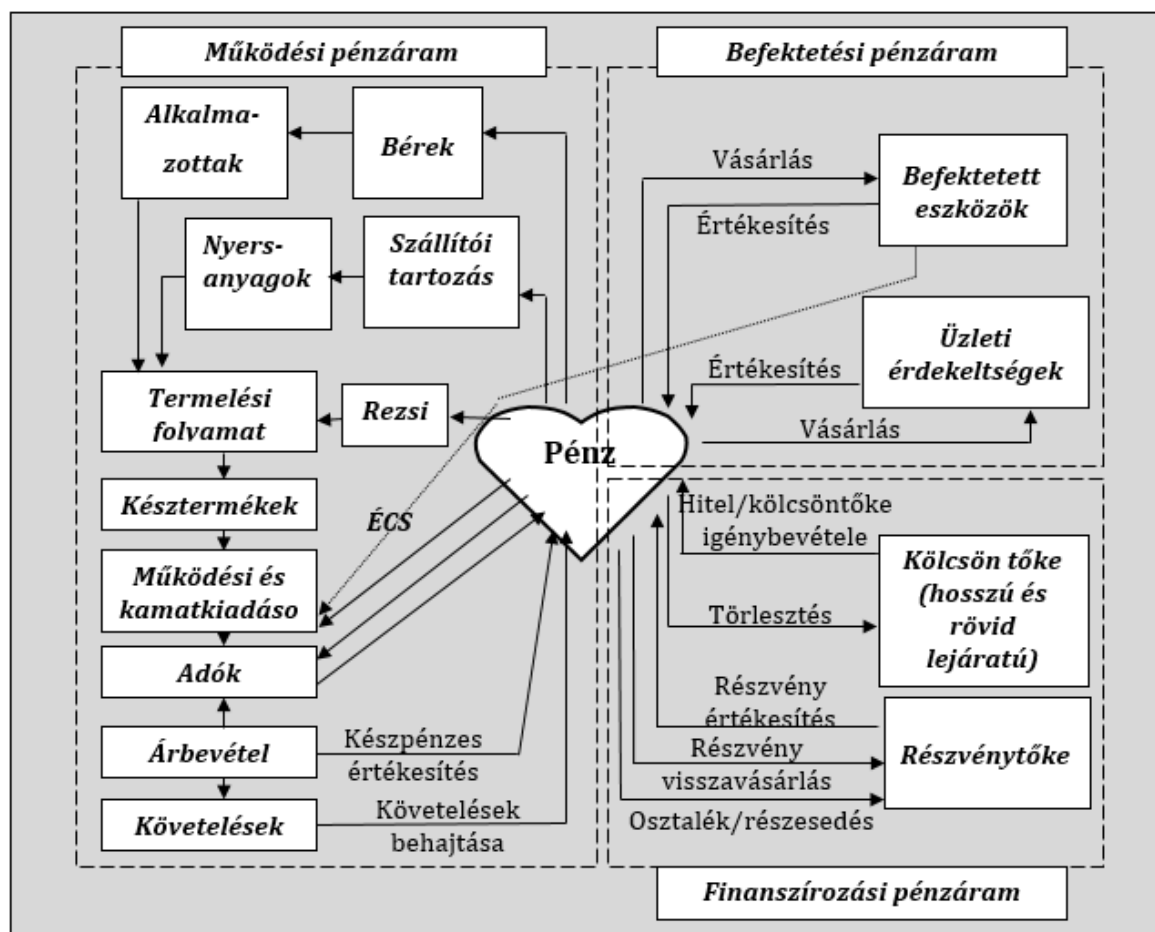
A **közvetett (indirekt) módszer** sokkal népszerűbb, bár más vállalkozásra vonatkozó számításnál okozhat nehézségeket az adatok korlátozott rendelkezésre állása (például kiegészítő-melléklet, forgalmi költséges eljárással készített eredménykimutatás esetén az értékcsökkenési leírás stb.). Jól látszik tehát, hogy a két módszer alapvetően a kiindulási pontban különbözik egymástól. A közvetlen módszer az eredménykimutatás tetejéről, a bevételektől indul, míg a közvetett módszer az aljáról, vagyis az adózott eredménytől.

Végeredményben az indirekt módszer is ugyanazt az értéket adja, mint az előző, csak más formában jelennek meg a belső változások. Ennél a módszernél a kiindulási alap az adózott eredmény, amely korrigálásra kerül, az eszköz és forrás számlák állományában adott időszak alatt bekövetkező változásának figyelembevételével jut el a pénzeszközök állományváltozásának meghatározásáig. Az eszközökbe történő befektetés a pénzeszközök lekötését, felhasználását jelenti, míg a vállalat működéséhez igénybevett összegek állományának növekedése forrást jelent a későbbi pénzkiáramlások, vagyis pénzáram-felhasználások számára. Az eszközoldalon bekövetkező állományváltozás irányával ellentétes változás tapasztalható a pénzállomány változásában, hiszen a pénzeszközök a mérleg eszközoldalán helyezkednek el, így a mérleg-egyezőségből következik, hogy ha például nő a befektetett eszközök állománya, az egyben pénzállomány csökkenést eredményez. Ugyanakkor bármilyen forrás oldalon történő állományváltozás a pénzeszközök állományában azonos irányú változást indukál, mert a pénzeszközök a mérleg bal, míg a források a mérleg jobb oldalán találhatók, így a mérlegegyezőségéből következően, például ha nő a társaság jegyzett tőkéje az egyben pénzállomány növekedésként mutatkozik.

A pénzáram-kimutatás nem pusztán a múltra vonatkozó értékelés eszköze. Alapvető alkalmazási területe a tervezés. A közvetlen pénzáram módszerre épülő **likviditási terv** a rövid távú vállalati forrástervezés egyik legfontosabb eszköze. A likviditási terv segít átgondolni a vállalkozás várható pénzbevételeit és pénzkiadásait, fontos információkat

szolgált a készpénz folyamatok kézbentartásához, a relatív pénzfelesleg és az átmeneti pénzhiány kezeléséhez. A likviditási terv mellett nem feledkezhetünk el a pénzáramok vagyon- és vállalatértékelésben játszott szerepéről sem. Ahogyan azt korábban kifejtettük, a pénzügyi és reáleszközök értékelésének alapja, az eszközök működéséből, tartásából várható jövőbeni pénzáramok meghatározása. A vállalat értéke ennek értelmében a vállalat működéséből származó jövőbeni pénzáram jelenértékeként határozható meg, mely tőke értékelési módszert a szakirodalom **diszkontált pénzáram módszernek** nevez. Végül, de nem utolsó sorban a pénzáram-kimutatások szintén jellemző felhasználási területe a beruházási döntések pénzügyi megalapozása. A beruházások kivitelezése és üzemeltetési ideje alatt felmerülő pénzáramok követésére szolgáló **tőke-költségvetés**, a projekt pénzáramlását összegző kimutatás direkt, ill. indirekt módszerrel is összeállítható.

8.4.1. Működési-, befektetési- és finanszírozási pénzáram



9. ábra: A vállalati pénzáramok hármas tagolása

A pénzáram kimutatás tehát a gazdasági egységbe beáramló és onnan kiáramló pénzeszközeinek, a pénzeszközök állományára gyakorolt hatását mutatja be, hármas bontásban: működési-, befektetési- és finanszírozási pénzáram tagolásban (7. ábra).

A három terület egymással szorosan összefügg: A vállalat a kötvények, a részvények kibocsátása (finanszírozási pénzáramok); a termelési folyamat végtermékeként létrejövő késztermékek, a nyújtott szolgáltatások készpénzért vagy hitelben (kereskedelmi hitel) történő értékesítése során keletkező árbevétel (működési pénzáramok) lévén előteremtett tőkét, vagyis a rendelkezésre álló pénzáramokat eszközökbe fekteti (befektetési pénzáramok). Megfelelő források rendelkezésre állása esetén a menedzsment úgy is dönthet, hogy - a reáleszközök beszerzése mellett - visszavásárolja a kibocsátott részvényeit, a többlet pénzáramot befekteti rövid távú értékpapírokba, vagy felszámol valamilyen tevékenységet, esetleg a felszereléseket értékesíti (befektetési pénzáramok). Természetesen a többlet pénzáram mellett előfordulhat, hogy a pénzeszközök alacsony mennyisége áll a vállalkozás rendelkezésére. Ebben az esetben a vállalkozás időlegesen pénz kölcsönvételére kényszerül (finanszírozási pénzáramok) az aktuális fizetések - a szállítók, a munkaerő és a pénzügyi erőforrások – kielégítése érdekében (működési pénzáramok). Hiszen ezek - a munkabér, az anyag, az energia (rezsi) stb. - költségek a vállalkozás fő tevékenységének végrehajtása során állandó jelleggel felmerülnek. Amennyiben a beszámolási időszak - egy év - folyamán az értékesítési bevételek és a termékek termelésére és értékesítésére fordított költségek között pozitív különbség realizálódik, a vállalkozás adót fog fizetni a generált nyereség után (működési pénzáramok). Esetenként a vállalkozás különböző támogatásokat vagy adóvisszatérítést is kaphat. A három pénzáram-típus legfontosabb tulajdonságait a 14. táblázat foglalja össze.

14. táblázat: Működési-, befektetési- és finanszírozási pénzáramok

Pénzáram-típus	Jellemző
Működési pénzáram	Magában foglalja az adózott profitot, az amortizációt, a pénzmozgással nem járó forgóeszközben és rövid lejáratú kötelezettségben bekövetkező változásokat;

Befektetési pénzáram	A reál- és pénzügyi eszközök vásárlása és eladása során generált pénzáramok;
Finanszírozási pénzáram	Magában foglalja a rövid és hosszú lejáratú kötvények, részvények kibocsátásával bevont pénzáramokat, az osztalékfizetést, a kibocsátott kötvények és részvények visszavásárlását.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a pénzügyi információk talán legfontosabb tétele, amit ki tudunk gyűjteni a pénzügyi kimutatásokból a pénzáramlás. Leegyszerűsítve a pénzáramlás a beérkezett és kiment forint mennyiség közötti különbséget (Pénztár + Elszámolási betét = Pénzeszközök állományváltozása) jelenti (cash-flow séma lásd melléklet).

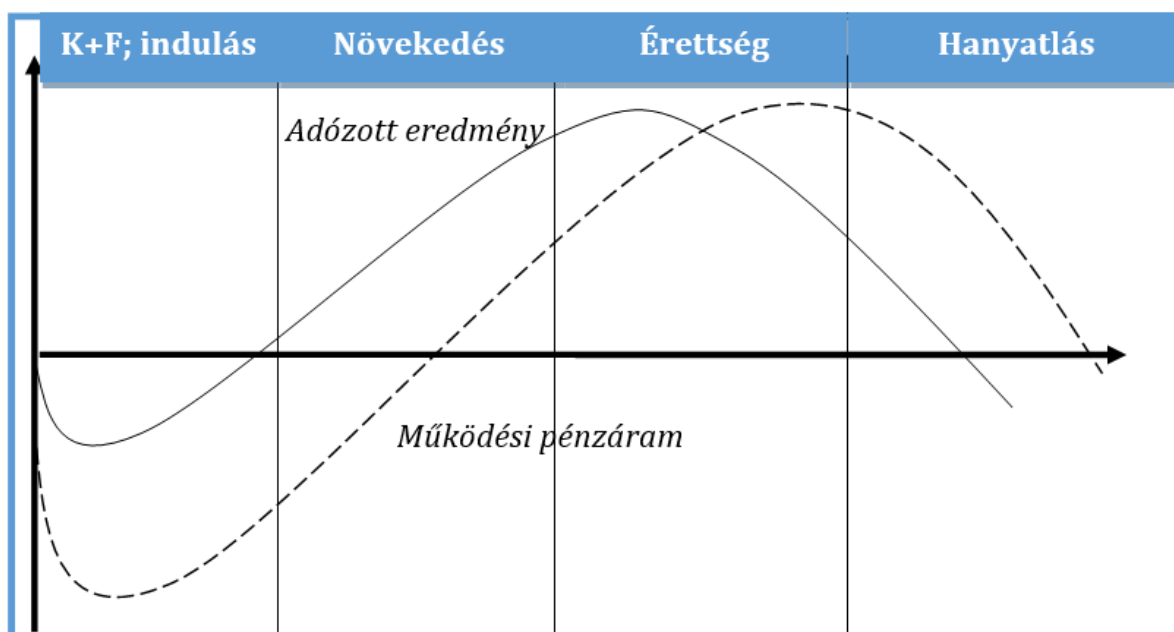
8.4.2. A vállalkozás pénzáramai az életciklus különböző szakaszaiban

A pénzáram-kimutatás további elemzésével értékes információkat nyerhetünk a vállalkozások múltbeli működéséről, jövőbeni növekedési lehetőségeiről, vagyis a bejárt és várható életútjáról. Az életciklusokkal foglalkozó kutatók általában egyetértenek abban, hogy a vállalkozások növekedése, fejlődése jellegzetes szakaszokból áll. Egy-egy növekedési szakaszt hasonló piaci viselkedés, hasonló szervezeti és vezetési problémák jellemeznek – vajon a vállalkozás pénzáramaira vonatkozóan is képesek vagyunk-e ehhez hasonló minták azonosítására? E kérdés megválaszolásához a timmons-i tipológiából indulunk ki, mely a következő öt fejlődési fázist különbözteti meg (*Timmons, 1990*):

- A kutatás és fejlesztés fázisa (a vállalkozás alapítása előtt 1-3 évvel);
- Az indulási fázis (a vállalkozás első 3 éve);
- A korai növekedés fázisa (a 4. évtől a 10. évig);
- Az érettség fázisa (a 11. és a 15. év között);
- A stabilizálási fázis (a 15. év után).

Az életciklus elmélet segítséget nyújt ahhoz, hogy megértsük, és a vállalkozások különböző életpályáihoz társítsuk ezeket a pénzáram-mintákat. A 3. ábra bemutatja egy tipikus vállalkozás életciklusainak szakaszait az alapítás, az elindulás szakaszától

kezdődően a növekedés és érettség szakaszán keresztül egészen a hanyatlásig, feltüntetve a várható adózott eredmény és működési pénzáram adatokat.



10. ábra: Adózott eredmény és működési pénzáram az életciklus függvényében

Az **alapítás, indulás szakaszában** a vállalkozás minden bizonnyal nem képes profitot termelni, hiszen az alapítás, az üzembe helyezés költségei meghaladják bevételeit. Ezt felerősíti az indulás növekvő forgótőke-szükséglete, melynek eredménye, hogy a működési pénzáram jelentősen negatív értékű lesz. Ebben az esetben a vállalkozás új kölcsöntőke igénybevételét, új részvények kibocsátását hívhatja segítségül a működési pénzáram elégtelenségének, valamint a beruházások fedezésének érdekében. Ez a szakasz mindaddig tart, amíg a vállalkozás képes nem lesz profit generálására, mely ponton megkezdődhet a növekedés szakasz a működési pénzáram folytatólagos negatív értéke mellett.

A **növekedési szakaszban** a vállalkozás beszámolója pozitív adózott eredményt mutat, de a működési pénzáram továbbra is lehet negatív. Mindezt eredményezhetik az árbevétel túl magas növekedési rátája következtében eszközölt forgótőke-beruházások, amennyiben azok az árbevételből a vállalkozásnál maradó nyereséget meghaladják.

Az **érettség szakaszában** a vállalkozás profitábilis és elegendő pénzáramot képes előállítani működéséből a későbbi periódusok pénzkiáramlásainak fedezésére. Amint

lassul az árbevétel növekedésének üteme, a nettó profit növekedése is lassulni kezd. Csökken a készletek szintje, a vállalkozás behajtja követeléseit, nettó pénzbeáramlás történik, vagyis a vállalkozás működési pénzárama meghaladja az adózott eredményét. Ebben a szakaszban a tartós eszközökbe irányuló befektetések célja jellemzően a pótlás, a csere, mintsem a bővítés. Az érett vállalkozás a generálódó többlet pénzáramokat osztalék- és részesedés-fizetésre, a kölcsöntőke rendezésre fordítja.

A **hanyatlás szakaszában** az adózott eredmény visszaesik, de még pozitív; mivel a vállalkozás követeléseit folyamatosan behajtja, a működési pénzáram csökkenése kisebb mértékű lesz. Amennyiben egy vállalkozás mind az adózott eredményt, mind a működési pénzáramot tekintve negatív értékeket mutat, a felszámolás veszélye jelentősnek mondható, bár sok esetben találkozhatunk az új termékvonal bevezetése, az új technológia alkalmazása, vagy az átszervezés eredményeként megvalósuló vállalati megújulással. Ebben a szakaszban a vállalkozások általában a forrásszerzés érdekében értékesítik tartós eszközeiknek egy részét, hiszen a megrendült fizetőképesség következtében külső forráshoz jutásuk vált bizonytalanná.

A különböző életciklus szakaszokban más-más működési körülménnyel, következésképpen más-más pénzáram lefutással szembesülnek a vállalkozások. Az előző fejezettrészben bemutattuk a pénzáramok három típusát, a működési-, a befektetési és finanszírozási pénzáramokat. Megállapíthatjuk, hogy a finanszírozási pénz-kiáramlások (hitelek visszafizetése, osztalékfizetés stb.), valamint a befektetési pénz-kiáramlások (befektetett eszközök cseréje, pótlása stb.) fedezése érdekében a vállalkozásnak elegendő működési pénz-beáramlást kell generálnia az elsődleges tevékenységéből. Amennyiben erre nem képes új kölcsönök, hitelek felvételével, új részvények kibocsátásával juthat tőkéhez, vagyis finanszírozási pénz-beáramlás történik. A működési pénzáram tartós negatív értéke (működési pénz-kiáramlás meghaladja a működési pénz-beáramlást) a befektetők, finanszírozók bizalmának csökkenését, végső esetben annak elvesztését eredményezheti.

A vállalati szakemberek véleménye szerint a jól működő vállalkozás pozitív működési pénzárammal, valamint negatív befektetési és finanszírozási pénzárammal rendelkezik, vagyis elegendő pénzáramot generál a beruházások finanszírozásához, valamint a kölcsöntőkéjének törlesztéséhez. Óvatosan kell kezelni azonban a fenti pénzáram-mintát, hiszen míg normális körülmények között a vállalkozás negatív befektetési

pénzárammal rendelkezik, vagyis befektetett eszközeit lecseréli és új növekedési lehetőségeket használ ki, a pozitív befektetési pénzáram arra utalhat, hogy a vállalkozás napi működésének fedezése érdekében hosszú lejáratú eszközeinek értékesítésébe kezdett, következésképpen működési erőforrásait kezdte felélni. Ezzel szemben a pozitív befektetési pénzáram elfogadható is lehet abban az esetben, ha a pénzáram többlet átszervezés, például egy részleg, telephely értékesítésének eredményeként adódik. Hasonlóan a fentiekhez, a pozitív finanszírozási pénzáram aggodalomra adhat okot a működési pénzáram negatív értéke mellett, arra utalva, hogy a vállalkozás a napi működést mindössze hosszú lejáratú forrásokkal képes finanszírozni. Ugyanakkor a pozitív finanszírozási pénzáram jelentheti a vállalkozás biztosítékként, fedezetként igénybevett külső finanszírozottságát a működési pénzáram szintén pozitív értéke mellett.

A működési pénzáramra vonatkozó információkat kiegészítendően jegyezzük meg, hogy a finanszírozási pénzáram jellemzően a K+F, az indulás és növekedési szakaszokban mutatkozik pozitívnak, míg az érettség és hanyatlás szakaszaiban jellemzően negatív értékű. A befektetési pénzáram a hanyatlás szakaszát kivéve általában negatív értékű, hiszen a magas árbevétel növekedés és beruházások ezen szakaszok jellemzői, amikor is az alacsony osztalékfizetés következtében elegendő forrás áll rendelkezésre a bővítés, a növekedés finanszírozásához. A fentieket, és a lehetséges pénzáram-mintákat a 15. táblázat foglalja össze.

15. táblázat: A vállalkozás pénzáramai az egyes életciklus-szakaszokban

Minta	M*	B*	F*	Jellemző	Életciklus
1	+	+	+	Rendkívüli pénzáram lefutás; csak időlegesen fenntartható	nem rendelhető életciklushoz
2	+	-	-	Jól működő vállalkozás, mely elegendő működési pénzáramot generál a vállalat napi működéséhez; a növekedés érdekében némi beruházási tevékenységet végez; hiteleit törleszti	érett, enyhén növekedési szakasz

3	+	+	-	A vállalkozás képes pozitív működési pénzáramot generálni, de elkezdte értékesíteni befektetett eszközeit (valószínűleg a kölcsöntőke törlesztése, vagy a részvényeinek visszavásárlása érdekében)	hanyatlás szakasza
4	+	-	+	A működés során pozitív pénzáram keletkezik, de nem elegendő a beruházások eszközöléséhez.	késői növekedés szakasza
5	-	+	+	A vállalkozás nem képes pozitív működési pénzáramot generálni, a hiány fedezésére eszközöket értékesít, kölcsöntőkét vesz igénybe, új részvényeket bocsát ki, tőkét emel	életciklus vége
6	-	-	+	A vállalkozás nem képes a napi működés fenntartásához szükséges pénzáramok előteremtésére, ezért a jelenlegi és jövőbeni (tervezett) tőkeberuházások érdekében kölcsöntőkét vesz igénybe, új részvényeket bocsát ki	induló szakasz, korai növekedés szakasza
7	-	+	-	A negatív működési pénzáram, valamint a kölcsöntőke visszafizetésének fedezése érdekében a vállalkozás befektetett eszközöket értékesít.	meredek növekedés szakasza
8	-	-	-	A vállalkozás fizetőképességének veszélyét jelző, azonnal kezelendő minta	nem rendelhető életciklushoz

*M=működési pénzáram; B=befektetési pénzáram; F=Finanszírozási pénzáram

8.4.3. A vállalkozások növekedési lehetőségei

A vállalkozások befektetési politikája a vállalati pénzügyek kiemelt döntési területe. A döntés megalapozásához szükséges pénzügyi információk becslését, és az alternatívák közüli választást lehetővé tevő módszereket a *tőke-költségvetési eljárás* bemutatásakor ismertettük. A vállalat a befektetéseivel kapcsolódóan megválaszthatja a finanszírozási attitűdét. Ez a vállalati reáltőke beruházásokat finanszírozó kölcsöntőke mennyiségének és arányának megválasztását jelenti. Ezt nevezzük a vállalat **finanszírozási döntésének**, mely áll a finanszírozási taktikára, és a választott finanszírozási politikára, azaz tőkestruktúrára kiterjedő döntésekből. A tőkeszerzés alkalmazott módja jórészt a

vállalat méretének függvénye, ám ugyanígy függ az életpályán elfoglalt helytől és növekedési kilátásoktól. A növekedésben a finanszírozási és beruházási politika céljai szerencsésen összegződnek. A részvény piaci értékének növekedése általában kedvező hatással lehet a vállalat értékének növekedésére.

A vállalati növekedésnek számos formája van: beruházási és fejlesztési tevékenység, domináns szerep a termékpiacon, új piacok meghódítása, forgalom- és forgótőke növekedés, vállalati felvásárlások és fúziók, stb. Az üzleti növekedés ennek ellenére nem lehet közvetlen cél a vállalkozás pénzügyi vezetői számára. Számukra a fő cél továbbra is a vállalat értékének növelése kell, hogy legyen. A növekedés azonban a jó döntéshozatal kívánatos következménye. Mi a továbbiakban vállalati növekedés alatt az árbevétel emelkedését értjük és magát a jelenséget a tőkeszükséglet tervezésén keresztül közelítjük meg.

Ugyanakkor fontos megjegyezni a növekedés kedvezőtlen hatásait. A túlzott növekedési célok kitűzése, a megalapozatlan külső forrásbevonás olyan károkat okozhat, ami meggátolhatja a jövőbeni növekedést, sőt a hanyatlás felé viheti a vállalatot. Sokszor tapasztalható, hogy a vállalatok a rövid távú előnyökért „feláldozzák” a közép-és hosszú távú előnyöket. Ez a szemlélet káros következményekkel járhat. A túlzottan gyors növekedés a tőkeáttételre is kedvezőtlen hatással lehet.

8.5. A vállalati tőkeszükséglet tervezése

A tőkeszükséglet tervezése útmutatást ad a vállalati változásokhoz. Ez magában foglalja a vállalati finanszírozási célok azonosítását; a vállalat ez irányú céljai, és jelenlegi helyzete közötti különbség vizsgálatát; valamint azon üzleti akciók leírását, amelyek szükségesek a kitűzött célok eléréséhez. A tőkeszükséglet tervezésének eredményeként létrejövő finanszírozási terv tehát a finanszírozási célok elérésének útját jelöli ki.

A tőkeszükséglet tervezés az alábbi feltételeknek kell, hogy megfeleljen:

- A tőkeszükségleti terv explicitté kell, hogy tegye a vállalati működéshez kapcsolódó beruházási javaslatok, és a vállalatok számára rendelkezésre álló finanszírozási lehetőségek kapcsolatát.
- A növekedés tervezett ütemének összhangban kell lenni a kidolgozott finanszírozási programmal.

- A döntési folyamatban fontosak a választási lehetőségek. A tőkeszükségleti terv lehetőséget kell, hogy adjon a vállalatnak különböző beruházási és finanszírozási változatok kidolgozására, majd ezekből az optimális finanszírozási megoldás kiválasztására.
- Ugyancsak mérlegelni lehet üzembrészek bezárását vagy új termékek piacra vitelét.
- A tőkeszükséglet tervezése során azonosítani kell valamely esemény bekövetkezésekor várható kimeneteket.
- A különböző terveknek feltétlenül illeszkedni kell a részvényesek gazdagságának, a részvénytőke értékének maximalizálásához mint átfogó vállalati célhoz.

8.5.1. A finanszírozási terv

Ahogy a vállalatok különböznek profiljukat és méretüket tekintve, úgy a finanszírozási tervek is eltérőek; vannak azonban közös vonásaik is:

Árbevétel előrejelzés

Minden tőkeszükségleti terv igényel előrejelzést. Egészen pontos előretekintés azért nem lehetséges, mert az árbevétel függ a makrogazdaságban bekövetkező, bizonytalan jövőbeli eseményektől. A döntéshozók rendszerint támaszkodhatnak kész makro-ökonómiai és ágazati előrejelzésekre.

Tervezett üzleti kimutatók

A finanszírozási tervezés kiterjed a számviteli mérleg, az eredménykimutatás és a cash-flow-kimutatás tervezett változatának elkészítésére.

Eszköz-szükséglet

A finanszírozási terv összegzi a tervezett eszköz-célú tőkekiadásokat, továbbá vizsgálja a nettó forgótőke tervezett felhasználását és bővítési szükségletét.

Finanszírozási igények

A finanszírozási tervnek van egy olyan része, amely a szükséges finanszírozási megoldásokat tartalmazza. Ennek ki kell térnie az osztalékpolitika és a hitelfelvételi politika vizsgálatára is. A vállalat időnként új részvények kibocsátásával gyarapíthatja

részvénytőkéjét. Ebben az esetben a tervben jelezni kell az eladandó értékpapírok változatait és a kibocsátás legalkalmasabb módját.

Szükségletek és lehetőségek illesztése

Amint a vállalat előrejelezte az árbevételt, s meghatározta az eszközökre költendő összegeket, akkor kiderül a finanszírozási igény. A visszatartott profitból és a hitelből származó összegeket az osztalékfizetési és hitelfelvételi politika határozza meg. Ezek kiegészítéseként illesztés közbeiktatására is szükség van. Amennyiben a vállalatnak jó beruházási lehetőségei vannak, ezzel szemben korlátozott mértékben áll rendelkezésre forrás, akkor új részvénytőkét szükséges bevonni. Másik oldalról, növekedési lehetőségek hiányában szenvedő vállalat, főlős pénzáramából visszavásárolhatja részvényei valamekkora hányadát. Ekkor a külső részvénytőke az illesztési változó, ami kezeli a finanszírozási felesleget.

Környezeti feltevések

A finanszírozási terv explicit módon ki kell, hogy fejezze a terv időtartama alatt érvényesülő üzleti környezetet. Ide tartozik – többek között – a kamatlábak szintje.

8.6. Finanszírozási források – döntési lehetőségek

A vállalatok a finanszírozási források több formáját veszik igénybe egy-egy időszakban. Így igénybe vesznek banki folyószámlahiteleket, hosszabb távra szóló banki beruházási hiteleket, tartoznak a szállítóknak, lízingelnek eszközöket, igénybe vesznek államilag támogatott banki és fejlesztési hiteleket, felhasználják a folyó gazdálkodási év adózott eredményét stb. A nagyvállalatok számára jelentős forrást jelent, hogy az értékpapír piacokon megjelenhetnek részvény-, vagy kötvénykibocsátással, vagy hiteleket vehetnek fel bankoktól.

A vállalati finanszírozási döntések középpontjában a forrásbevonás kérdései állnak. A vállalatok finanszírozási döntései a részvényesi érték a maximalizálását, a vállalat értékének a növelését szolgálja. A vállalati vezetés célja, hogy a finanszírozási forrásokat úgy válasszák meg, amely a vállalati működést a leghatékonyabban szolgálják.

A finanszírozási forrásokat csoportosíthatjuk lejárat szerint, a finanszírozási források lejárat szerinti struktúrájának a megválasztásával a vállalat **horizontális** tőkeszerkezetét alakítjuk. Más metszetben, a vállalat **vertikális tőkeszerkezetére**

vonatkozó döntések során a finanszírozási források eredete áll a pénzügyi döntések középpontjában.

Amikor a vállalat forrásbevonásról dönt, alapvetően három alternatíva szerint választ:

- Források lejárat szerkezetének megválasztása.
- Belső és külső források közötti választás.
- Tulajdonosi tőke és hitel típusú források közötti választás.

8.6.1. A források lejárat szerinti szerkezete

Lejárat szerint a vállalati finanszírozási források két nagy csoportját különítjük el: a tartósan lekötött, rendszerint éven túli lejáratú forrásokat és a rövid távra lekötött, éven belül esedékes forrásokat. A finanszírozási források lejáratának alakítása során az eszközök finanszírozási igényéből kell kiindulni. A tárgyi eszközökbe és immateriális javakba történt befektetés hosszú távú forrás lekötést igényel. A forgóeszközök állományán belül is elkülöníthető olyan rész, amely folyamatos tőkelekötést jelent, ezért tartós forrást igényel. A rövid távra lekötött forrás bevonás rendszerint az üzleti működés felfutásához vagy átmeneti finanszírozási igény megoldásához kapcsolódik. A vállalati pénzügyekben a finanszírozás alapszabályként fogalmazódik meg a vállalati eszközök és a források lejárat szerkezete közötti megfelelés szabálya. A vállalat finanszírozási forrásainak lejárat szerinti alakítása az összes rendelkezésre álló forrást érinti, a tartós és az átmeneti forrásigényeket. A források lejáratának az eszközök „lejáratához”, forráslekötési igényéhez igazítása során a horizontális illesztés történik a mérleg modellben, ezért a **horizontális tőkeszerkezetről** beszélünk.

16. táblázat: Az eszközök és a források lejárat szerkezete

Tartósan lekötött eszközök	Saját tőke	Tőke szerkezet	Finanszírozási szerkezet
	Hosszú lejáratú hiteltípusú források		
Rövid lejáratra lekötött forgó eszközök	Rövid lejáratú források		

A tartósan lekötött források jelentős részét a tulajdonosok bocsátják a vállalkozás rendelkezésére. A vállalat alapításakor, vagy későbbi fázisban pl. tőkeemelés során juttatnak tartós forrást a tulajdonosok. A vállalat folyó működése során keletkezett eredmény egy része, az adózott eredmény is tartós forrást jelent. A vállalat más tartós forrásokat is bevonhat: bankhitelt vehet fel, kötvényt bocsáthat ki, nagy értékű eszközöket lízingelhet. Az átmeneti finanszírozási igényre legalkalmasabb forma a banki forgóeszköz hitel felvétele, de vannak vállalatok, amelyek hitel nélkül működnek és átmeneti forrásokat is a tulajdonosok biztosítják.

17. táblázat: A források lejáratí szerkezete

Forrás választás			
Hosszú lejáratú források		Rövid lejáratú források	
Tulajdonosi forrás	Hosszú lejáratú hitel források	Banki forgóeszköz hitel	Tulajdonosi forrás

A vállalat összes rendelkezésre álló forrásának összetételét finanszírozási szerkezetnek nevezzük. A tőkeszerkezet a források szűkebb csoportját tartalmazza, csak a tartós források összetételét mutatja.

8.6.2. Belső és külső források közötti választás

A belső források használatát önfinanszírozásnak nevezzük. Olyan forrásokat értünk belső forrásokon, amelyek a vállalat működése során keletkeztek. Külső forrás a befektetők tőkejuttatását jelenti. Ebben a felosztásban tehát a hangsúlyt arra helyezzük, hogy mekkora a vállalkozás önfinanszírozó ereje.

Az önfinanszírozás történhet:

- **Az adózott eredmény felhalmozásából**

A folyó évi adózott eredményből az osztalék kifizetése után a vállalatnál maradó rész (adózott eredmény) fordítható eszköz bővítésre. Ennek nagyságát nemcsak a működés eredményessége határozza meg, hanem az osztalékpolitika is. A korábbi években felhalmozódott eredmény, az eredménytartalék is belső forrást jelent.

- **Forgótőke állományának csökkentéséből**

Ha a vállalat csökkenteni tudja a készletállományát, a vevőállományt, vagy hosszabb szállítói futamidőt tud kiharcolni – belső forrás keletkezik.

- **Nem hatékonyan hasznosított befektetett eszköz értékesítéséből**

Az eszköz eladásából származó adózott összeg, többletbevétel, a további működtetés pénzárama.

- **Amortizációból**

A vállalatok az amortizációt költségként számolják el, amely a termékértékesítést követően az árbevétel részeként megtérül. Az amortizációt viszont nem kell „kifizetni”, ez azt jelenti, hogy a vállalatnak több pénzforrás áll rendelkezésére.

- **Vállalati tartalékokból**

(pl. garanciális javításra képzett tartalék). Ezek a pénzalapok a tulajdonosok tőkéjét tartalmazzák. Többnyire jövőbeli kötelezettségek fedezésére szolgál.

18. táblázat: Tulajdonosi és hitel források

Forrás választás			
Belső források		Külső források	
Visszaforgatott eredmény	Forgótőke csökkenés	Hitel felvétel, kötvény kibocsátás	Részvénykibocsátás, tőkeemelés

A külső forrást lényegében a belső forrásokhoz viszonyítva határozzuk meg. Minden olyan forrás külső bevonásnak minősül, amelyet nem a vállalati működés során termeltek ki. (A külső forrásokat gyakorlatban ennél szűkebb értelemben is használják, csak tőkepiaci forrásbevonásként értelmezik).

A vállalatfinanszírozásban a belső forrásoknak kiemelt szerepe van, a visszaforgatott eredmény az egyik legjelentősebb finanszírozási forrásnak mutatkozott az elmúlt évtizedekben. A belső és külső források közötti választást, a vállalat osztalékpolitikája is meghatározza. Ha a vállalat meghatározott osztalék kifizetését ígérte a tulajdonosoknak, akkor az osztalék kifizetés alapvetően befolyásolja a belső források nagyságát.

Miért népszerű a belső forrás használata? Egyrészt kisebb vállalatok számára a külső forrás, p. bankhitel elnyerése sem egyszerű. A bankok számára a hitelnyújtás költsége és például kockázata nagyobb a kis és közepes vállalatok esetén, amely megdrágítja a források bevonását a vállalatok számára. Így a KKV-k elsősorban belső forrásból fejlődhetnek. Nagy vállalatoknál pedig, belső források felhasználásával, a vállalatvezetők megtakarítják a külső forrásbevonás költségeit, valamint a belső forrás nagyobb

mozgásteret biztosít számukra, nem kell a külső befektetők kontrolljától tartani, elvárásához igazodni.

8.6.3. Tulajdonosi tőke és hitel típusú források közötti választás

A tulajdonosi tőke fontosabb formái:

- A tulajdonosok tőkejuttatása alapításkor.
- Tőkeemelés révén juttatott tulajdonosi tőke.
- Tőzsdén forgalmazott részvények esetén új részvények kibocsátása.

Hiteltípusú tőke formái:

- Bankhitelek.
- Vállalati kötvénykibocsátás.
- Lízing, egyéb pénzügyi konstrukciók.

19. táblázat: Forrás választás

Forrás választás			
Tulajdonosi tőke		Hitel típusú forrás	
Új részvénykibocsátás, tőkeemelés	Felhalmozott eredmény	Kötvény kibocsátás	Bankhitel felvétele

A tulajdonosi és a hitelforrások közötti választás a vállalati tőkeszerkezet alakításának fontos aspektusa. A tulajdonosi tőke (továbbiakban részvénytőke), a vállalat tulajdonosainak „követelését”, tulajdonosi jogait testesíti meg. Ez a vállalat számára lejárat nélküli forrást jelent. A hiteltípusú források hitelviszonyt testesítenek meg, meghatározott lejáratra szólnak.

A saját tőke és a hiteltípusú források között a legalapvetőbb különbség, hogy a hitelezőknek járó pénzáram, a kamat és tőketörlesztés előbbre sorolt a követelések kielégítése szempontjából, mint a részvényesek, tulajdonosok követelése. A kamatfizetés megelőzi az osztalék kifizetést a folyó évi eredményből. A részvényesek követelésének reziduális jellege nem csupán a folyó működés pénzáramára vonatkozik, hanem a vállalat likvidációs értékére is. Ha a vállalat csődbe megy, felszámolják, a forrásbiztosítók eltérő kielégítési sorrendben juthatnak hozzá a befektetett tőkéjükhöz, vagy annak egy részéhez. A hitelezők követelése előbbre sorolt, ha a vállalat vagyonának

likvidációs értéke fedezetet nyújt, akár a teljes hitelezői követelés kiegyenlítésre kerülhet. A részvényesek csak az utolsó helyen – más, az összes hitel típusú forráshoz kapcsolódó kötelezettségek kielégítését követően –, részesednek a vállalat vagyonából.

A reziduális jelleg azonban nem csupán rossz hírt jelenthet a vállalat részvényesei számára. Úgy is fogalmazhatunk, ha a vállalatnak rosszul megy, akkor a részvényesnek még rosszabbul megy, ha a vállalatnak jól megy, akkor a részvényesnek még jobban megy. A reziduális jellegéből adódóan az osztalék szélsőséges értékeket vehet fel, ingadozása a részvényesek kockázatát fejezi ki, és a nagyobb kockázat, nagyobb kockázattal arányos hozamelvárást jelent.

A hitelezők relatíve kisebb kockázatot viselnek, hiszen a kielégítési rangsorban előbbre soroltak. A kamatfizetési és tőketörlesztési kötelezettséget előre rögzítették, ezek kifizetése veszteség esetén is megtörténik, a tulajdonosi tőke terhére.

A részvény és hitelforrás között további különbségek tehetők. A kölcsöntőke, a hitelek használatának díja a kamat, költségként elszámolható a vállalat számára és ezzel a vállalat a társasági adófizetés során megtakarítást ér el. Az osztalék azonban számviteli értelemben nem költség, nincs adócsökkentő hatása.

Befektetői szempontból, a részvényes és a kötvényes is személyi jövedelemadót fizet a tőkejövedelem után (osztalék-, illetve kamatadó) és ezek mértéke általában különbözik.

A részvényes jövedelme kettős adóterhet visel, egyrészt a társasági adó megfizetése után, adózott eredményből fizethető és ezen túlmenően a személyi jövedelemadó kötelezettség is terheli. A kamatjövedelem után a befektető csak a kamatadót fizeti meg.

A részvényes és kötvényes eltérő jogokkal rendelkezik a vállalati működés kontrollja szempontjából. A kötvényes vagy a hitelt folyósító bank ellenőrzési jogait a hitelszerződésben fogalmazza meg, ezek a jogok korlátozottak, a hitelezett tőke védelmét szolgálják. A részvényesek viszont tulajdonosi jogokat szereznek, beleszólást abba, hogy a vállalat működési kérdéseiben dönthessenek. Szavazatuk a részvényesi tőkéjük arányától függ. Szétaprózott részvényesi tulajdon esetén tulajdonosi érdekük csorbát szenvedhet, tulajdonosi jogait nem tudják hatékonyan gyakorolni.

9. Pénzügyi elemzés

A vállalat működése során számos olyan helyzet adódhat, amely során szükségessé válik a vállalat pénzügyi helyzetének pontos ismerete. Ilyen szituáció lehet a vállalat alapítása, adásvétele, különböző átalakulások (összeolvadás, szétválás, beolvadás, kiválás, stb.), a tőkeemelés, a csőd, illetve a felszámolás, az értékpapír kibocsátás, az új részvények kibocsátásának hatása a meglévő részvények értékére, az apportértékelés, a vállalati folyamatok újraszervezése, a tulajdonos kiválása, kizárása, vagy elhalálozása. Ilyen eset lehet még az állami kisajátítás, az örökösödési, az ajándékozási illeték megállapítása, a cselekvési alternatívák közötti választás megalapozása, az idegen tőkebevonás, a teljesítménymérés (elsősorban a vezetőknek szolgáltatott információk nagyon fontosak), a „value drivererek” azonosítása, illetve nem utolsósorban a stratégiai döntések megalapozása.

A pénzügyi elemzés célja, hogy ezekben a szituációkban a döntéseket megfelelő információval támassza alá, vagy számviteli adatokra támaszkodva valós képet fessen és elég információt szolgáltatasson a cég vagyoni, pénzügyi, jövedelmi és hatékonysági helyzetéről. Kinek van szüksége ezekre az információkra? Elég tág a kör, vannak belső és külső érintetti csoportok. Például a felsővezetők, akik az információk birtokában hozzák meg egyes beruházási és finanszírozási döntéseiket, illetve értékelik a múltbéli adatokat, vagyis a vállalat működését, ezáltal értékelik a vállalat eszközeinek működési hatékonyságát és alkalmazottjainak munkáját. A tulajdonosoknak is szolgáltat információt (például osztalék, adózás előtti eredmény, stb.). Külső érintetti csoporthoz tartozik, mégis elengedhetetlen az információ a tőzsdei befektetők körében, a potenciális befektetőknek, a versenytársaknak, de akár a vevőknek is. Mindemellett a magyar számviteli törvény (2000. évi C. törvény) előírásai szerint a vállalkozás külső felhasználók számára is köteles információt szolgáltatni: a beszámoló kiegészítő mellékletében fel kell tüntetni a vállalkozások által alkalmazott elemzési mutatószámok felépítését, és szövegesen kell elemezni a vállalkozás vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetét (Sztv. 88.§ (2)). A mutatószámokkal végzett elemzés lehetővé teszi, hogy jobban megértsük a mérleg és az eredmény-kimutatás közötti kapcsolatot is.

A mutatókat az elemzés szempontja szerint csoportosítva, megkülönböztetünk:

- Likviditási mutatókat

- Adósság, hitelképességi mutatókat
- Jövedelmezőségi, profitabilitási mutatókat
- Hatékonysági mutatókat
- Piaci mutatókat.

Az üzleti vállalkozás által felhasznált erőforrásokat (eszközoldal) valamint a hitelezőkkel és tulajdonosokkal szemben adott időpontban felmerülő kötelezettségeket (forrásoldal) a **pénzügyi mérleg** tükrözi. A mérleg statikus, mivel az elkészítés időpontjának kondícióit mutatja, ám kumulatív is, mivel minden olyan döntés és tranzakció hatását összegzi, ami a mérlegkészítés időpontjáig történt.

9.1. A likviditási mutatók

A vállalat azon képességét, hogy rövid lejáratú kötelezettségeinek eleget tud-e tenni vagy sem a **likviditási mutatók** mérik, melyeket a mérlegből származtatunk. A fizetőképesség- és képesség megtartása minden vállalat számára létfontosságú feltétel. Ez függ egyrészt a cég felé irányuló fizetési igényektől, másrészt a rendelkezésre álló pénzé konvertálható vagyontól.

A vállalat forgótőkével való ellátottsága nem csupán vállalati belső szempontból fontos, ezen túlmenően széles körben alkalmazott mértéke a vállalattal kapcsolatos kockázatnak is. A kockázat ebben az értelemben annak valószínűségét jelenti, hogy a vállalat finanszírozási nehézségekkel kerülhet szembe, tehát fennáll a lehetősége, hogy például képtelen időben teljesíteni esedékes fizetési kötelezettségeit. A nagyobb forgótőkével rendelkező vállalat nagyobb valószínűséggel tud eleget tenni rövid lejáratú kötelezettségeinek.

9.1.1. Nettó forgótőke (Net working capital, NWC)

Forgóeszközök - Rövid lejáratú kötelezettségek (9.1.)

A **nettó forgótőke mutató** a vállalkozás szabad mozgásterét fejezi ki a pénzügyi teljesítések terén. A nagyobb forgótőkével rendelkező vállalkozás nagyobb valószínűséggel tud eleget tenni rövid lejáratú kötelezettségeinek (ami a hitelminősítés szempontjából is fontos). Vagyis a mutató értékének növekedése esetén csökken a rövid

lejáratú kötelezettségek szerepe a forgóeszközök finanszírozásában, ami a pénzügyi egyensúly növekvő stabilitását fejezi ki. Negatív értéke esetén a hosszú élettartamú eszközöket rövid lejáratú kötelezettségekből is finanszírozza a vállalkozás, ami súlyos pénzügyi egyensúlytalanságra utal.

9.1.2. Likviditás I. fokozata (Pénzhányad)

$$\frac{\text{Likvid Forgóeszközök (pénzeszközök+piacképes értékpapírok)}}{\text{Rövid lejáratú kötelezettségek}} \quad (9.2.)$$

A vállalat leglikvidebb eszközeit a birtokában levő szabad pénzeszközök és piacképes értékpapírok alkotják. A mutató gyakorlatilag **a naprakész fizetőképességet mutatja**, hiszen az értékpapírok és pénzeszközök szinte veszteség nélkül könnyen pénzzé tehetők. A mutató értéke minél jobban megközelíti a 100 %-ot annál biztonságosabb, stabilabb a cég likviditása. Minimálisan elfogadható értéke 40-60 % között mozog.

9.1.3. Likviditás II. fokozata (Gyorsráta)

$$\frac{\text{Likvid forgóeszközök+Követelések}}{\text{Rövidlejáratú kötelezettségek}} \quad (9.3.)$$

Kifejezi, hogy **a legnehezebben mobilizálható forgóeszközök nélkül** (azaz a készletek figyelmen kívül hagyásával) a maradék forgóeszközök (követelések, értékpapírok és pénzeszközök) **hány %-át fedezik a rövid lejáratú kötelezettségeknek**. Elvárt, biztonságos értéke 100 % (1 vagy afeletti érték), bizonyos esetekben ennél alacsonyabb értékek is elfogadhatók, de a hitelintézetek a 150-180 %-os (1,5 -1,8) értéket tekintik a hitelnyújtás szempontjából ideálisnak.

9.1.4. Likviditás III. fokozata

$$\frac{\text{Forgóeszközök}}{\text{Rövidlejáratú kötelezettségek}} \quad (9.4.)$$

Azt az értéksávot mutatja meg, amelyen belül a vállalkozás forgóeszközeinek értéke csökkenhet, anélkül, hogy ez veszélyeztetné a folyó kötelezettségek kifizetését.⁶

A mutató megmutatja, hogy a cég **a meglévő folyó eszközeiből képes-e a folyamatosan felmerülő kötelezettségeit kiegyenlíteni**, illetve hányszor tudná kifizetni folyó kötelezettségeit. Pénzügyintézetek értékelése alapján jó, ha a mutató nagyobb 1,5-2-nél (150-200%).

9.2. Adósság és hitelképességi ráták

A cég hitelképesség visszafizetését az **adósság és hitelképességi ráták** mérik. Minél nagyobb arányt képviselnek a tulajdonosok az összes eszköz fölött, annál jelentősebb mértékű kockázatot vállalnak.

9.2.1. Tulajdonosi arány (Tőkeerősség)

$$\frac{\text{Saját tőke}}{\text{Összes tőke (Mérlegfőösszeg)}} \quad (9.5.)$$

A **tőkeerősség mutató** megmutatja, hogy **a vagyontárgyaknak milyen arányát képes a vállalat saját tőkéből fedezni**. A vagyoni helyzet egyik legfontosabb vertikális mutatója. A vállalkozás tőkeellátottságát mutatja, vagyis a tulajdonosi tőkerész arányát. Minél nagyobb az értéke, annál kevésbé idegenforrás-függő a vállalkozás, azonban nagyságát befolyásolja a vállalkozási tevékenység típusa és formája is. Általános gyakorlat szerint az önálló vállalkozások esetében a minimálisan elvárt értéke 30 % (0,3), de leányvállalatok esetén ennél kisebb értékek is elfogadhatók, amennyiben a cég mögött tőkeerős anyavállalat áll. Minél nagyobb a saját tőke aránya az osztókében belül, annál kisebb mértékben terheli előre rögzített kamatfizetés és tőketörlesztés a vállalkozás pénzügyi egyensúlyát.

⁶ A ráta változásai félrevezetőek lehetnek. Tegyük fel pl., hogy egy vállalat nagy összegű bankhitelt vesz fel, majd ezt piacképes értékpapírokba fekteti. Ha semmi más nem változik, akkor a nettó forgótőke változatlan marad, a likviditási mutató értéke azonban megváltozik (hacsak nem 1 volt az értéke korábban). Ezért előnyösebb lenne a rövid távú befektetéseket és a rövid lejáratú hiteleket nettó módon figyelembe venni a likviditási mutató kiszámításánál. (Brealey/Myers, 1998)

9.2.2. Adósság ráta (Hitelarány, Idegen források aránya)

$$\frac{\text{Összes kötelezettség}}{\text{Összes eszköz}} = \frac{\text{Összes kötelezettség}}{\text{Összes forrás}} \quad (9.6.)$$

Ez a hányados **az összes eszközzel szembeni összes külső követelést méri**. A ráta megfelelő mércét szolgáltat a hitelezők által vállalt kockázat nagyságára. Elfogadhatósága döntően attól függ, hogy a vállalat képes-e megfelelő tömegű cash-t generálni adósságszolgálati kötelezettségei fedezésére.

Egy vállalkozás esetében kedvező, ha a saját források a meghatározóak, így a mutató értéke minél kisebb, annál jobb. A 70 %-ot meghaladó érték már igen veszélyes, mert nagymértékű idegenforrás-függőséget (eladósodást) mutat.

9.2.3. Eladósodási arány (Tőkefeszültség)

$$\frac{\text{Kötelezettség}}{\text{Saját tőke}} \quad (9.7.)$$

A tőkefeszültség megmutatja **a kötelezettségek és a saját források arányát**. Finanziális megközelítésben tehát a külső források és a saját források arányát mutatja. A mutató értéke függ az adott ágazattól, tevékenységtől, általánosságban elmondható, hogy minél nagyobb, annál kockázatosabb, bizonytalanabb lehet egy vállalkozás helyzete (ugyanis egyre magasabbak az idegen tőke terhei), egyre nő a vállalkozás függősége hitelezőitől.

Az **eredménykimutatás** egy időtartam - az üzleti év - bevételeit és kiadásait veszi számba. Több részlettel szolgál az adózott eredményt vagy veszteséget befolyásoló tényezőkről, s az üzletvitelt meghatározó és befolyásoló döntésekre reflektál. Az üzleti vállalkozás profitja minden más mutatónál egyértelműbben igazolja, hogy mennyire hatékonyak a vállalkozás beruházási és finanszírozási döntései. Ha a vállalkozás nem képes megtérülést biztosítani a befektetők számára, akkor képtelenné válik arra, hogy növekedjen, illetve, hogy eszközeit megfelelő szinten tartsa.

9.3. Jövedelmezőségi ráták

A **jövedelmezőségi vagy profitabilitási ráták** azt mérik, hogy a vállalat milyen mértékben képes profitot realizálni az értékesítésben, az összes eszköz segítségével, s ami a legfontosabb, a részvényesek, tulajdonosok befektetéseire. Így mindazok érdekeltek, akiknek érdekük fűződik a ráták hosszú távú alakulásához.

A Sztv. előírja, hogy a vállalkozásnak a jövedelmezőség alakulását be kell mutatnia a kiegészítő mellékletben és az üzleti jelentésben. A jövedelmezőség és a hatékonyság nem szinonim fogalmak. Egy gazdaságilag hatékony tevékenység még nem biztos, hogy jövedelmező is, és egy kevésbé hatékony vállalkozás is lehet jövedelmező. A vállalkozás működési hatékonysága azonban mindenképpen szerepet játszik a cég jövedelmezőségében.

9.3.1. Működési profithányad

$$\frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye (EBIT)}}{\text{Értékesítés nettó árbevétele}} \quad (9.8.)$$

A vállalat működési hatékonyságát méri, amikor még nem veszik figyelembe a finanszírozási döntések, a hitelek kamat /és adókedvezmény hatásait.

9.3.2. Nettó profithányad (Return on Sales, ROS)

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Értékesítés nettó árbevétele}} \quad (9.9.)$$

vagy szélesebb körű értelmezésben

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Értékesítés nettó árbevétele} + \text{Egyéb bevételek}} \quad (9.10.)$$

Az üzleti gazdálkodás átfogó hatékonyságát méri, megmutatva **mennyire volt jövedelmező az értékesítés az összes költség (beleértve az adókat és kamatokat) levonása után**. A ROS a cégek közötti összehasonlítások egyik elterjedt mutatószáma. Nagyságát a tevékenység típusa, jellege határozza meg. Az erősen specializálódott vállalkozásoktól tendenciózusan magasabb profithányadot várhatunk el, mint például a

kereskedelemben. Ha az ágazati sajátosságok csak szerényebb profithányadot tesznek lehetővé, akkor ez a jövedelmezőségi hátrány nagyobb forgalommal kiegyenlíthető. Ezért a profithányad egyik fontos funkciója, hogy kifejezi a vállalkozás piaci helyzetét és a piaci konkurenciaharc intenzitását.

9.3.3. Lekötött tőkével arányos megtérülés (Return on capital employed, ROCE)

$$\frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye}}{\text{Lekötött tőke (Részvénytőke+Hosszú lejáratú köt.+Hátrasorolt köt.)}} \quad (9.11.)$$

A lekötött tőke alatt a részvénytőke és a hosszabb lejáratú kölcsöntőke összegét értik. A működőtőke-arányos üzemi eredmény (ROCE, Return on capital employed) mutatónál a működőtőke számítását szokás forrásoldalról közelíteni, vagyis a saját tőke, a hátrasorolt és hosszú lejáratú kötelezettségek összegeként képezni. Minél magasabb a mutató értéke, annál hatékonyabb a működésbe investált tőke üzemi szintű megtérülése. A ROCE értékének magasabbnak kell lennie a vállalat tőke költségénél (WACC, Weighted average cost of capital), különben nem hatékony a tőkebefektetés, és nem generál hozzáadott részvényesi értéket.

9.3.4. Osztalékfizetési ráta

$$\frac{\text{Jóváhagyott osztalék}}{\text{Adózott eredmény}} \quad (9.12.)$$

9.3.5. Profit-visszatartási ráta

$$1 - \text{Osztalékfizetési ráta} \quad (9.13.)$$

Az **osztalékfizetési ráta** azt jelzi, hogy a társaság egy adott időszakban elért eredményének hányad részét fizeti ki osztalék formájában a tulajdonosainak. A nettó jövedelem osztalékként kifizetett hányadának csökkentése növeli a profit-visszatartási rátát. E növekmény során belső forrásból képződik részvénytőke.

Az osztalékfizetési ráta alakulása a társaság osztalékpolitikájáról, ezen keresztül növekedési lehetőségeiről nyújt információt az elemző számára. Ha egy társaság osztalékfizetési rátája tartósan alacsony szinten marad, és valószínűsíthető, hogy a társaság menedzsmentje kedvező lehetőségeket lát a vállalat növekedésére, kedvező beruházási lehetőségeket tud azonosítani.

A költségtételek árbevételhez való viszonyítása úgynevezett **szintmutatókat** eredményez. Számos ilyen mutató képezhető a profitabilitás részletes vizsgálatára, és a költséghatékonyság felmérése érdekében. Ezen mutatók számításához a beszámoló adatain kívül részletes költségadatok is szükségesek, analitikus nyilvántartásokból. A következő kiemelt mutatókkal érdemes foglalkozni.

9.3.6. Árbevétel-arányos összköltség

$$\frac{\text{Összes költség (működési és finanszírozási költségek)}}{\text{Értékesítés Árbevétele}} \quad (9.14.)$$

9.3.7. Nyereségarányos összköltség

$$\frac{\text{Összes költség (működési és finanszírozási költségek)}}{\text{Üzemi tevékenység eredménye}} \quad (9.15.)$$

9.3.8. Költségarány

$$\frac{\text{Fix költségek}}{\text{Változó költségek}} \quad (9.16.)$$

Az első két mutató azt jelzi, hogy **mekkora hányadát teszik ki a költségek az értékesítési árbevételnek, illetve az üzemi tevékenység eredményének**. Az első mutató így teljes, átfogó **költség-igényességet**, míg a második mutató **profil-gazdaságosságot** mér. Minél nagyobb a költségek aránya, annál költségigényesebb a vállalkozás tevékenysége. A költségarány mutató pedig mindezek felett **kockázatot is jelez**, hiszen minél magasabb a fix költségek aránya – amelyek termeléstől és értékesítéstől függetlenül felmerülnek – a változó költségekhez képest, annál magasabb a cég tevékenységének üzleti kockázata és a befektetők, tulajdonosok kockázatvállalása,

amennyiben befektetnek a cégbe. A költségarány értéke nagyban függ a vállalkozás tevékenységétől, azonban általában értéke kisebb 30 %-nál.

9.4. Hatékonysági ráták

A pénzügyi mérleg és eredmény-kimutatás kombinációjából nyert vegyes ráták alaposabb betekintést nyújtanak az üzleti vállalkozásba. A **hatékonysági rátákat** (aktivitási, tevékenységi ráták) a két kimutatás alapján számolhatjuk. E mutatók azt mérik, hogy **az egyes eszköztípusokba fektetett források hogyan aránylanak az általuk generált bevételekhez.**

9.4.1. Eszközarányos forgalom (Eszközök fordulatszáma, TATO, Total assets turnover)

$$\frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Összes eszköz}} \quad (9.17.)$$

A hányados azt méri, **mennyire hatékony az eszközök teljes állománya az árbevétel növelésében.** Megmutatja, hogy az eszközállomány hányszor térül meg az árbevételben adott idő alatt (év). Minimális elvárás az 1-nél nagyobb érték, vagyis legalább egyszer meg kell térülnie a vállalkozás vagyonának egy gazdálkodási év során. A mutató reciproka az eszközigényesség, amely azt mutatja, hogy egységnyi árbevétel eléréséhez mekkora eszközt kell lekötnie.

9.4.2. Készletek forgási sebessége

$$\frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Átlagos készlet}} \quad (9.18.)$$

E mutató azt méri, hányszor kerül értékesítésre adott elszámolási periódusban egy volumen készlet. Tehát megmutatja, hogy **a készletállomány hányszor térül meg az árbevételben adott idő alatt (év).** Különösen fontos a kereskedelmi tevékenységet végző vállalkozásoknál. A minél nagyobb érték kedvező.

9.4.3. Vevői követelések forgási sebessége

$$\frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Átlagos vevőkövetelések}} \quad (9.19.)$$

Ez a mutató azt jelzi, hogy **az árbevétel hányszorosa a vállalat által hitelezett vásárlásoknak**. A mutató minél nagyobb értéke elvárt. A **vevőkövetelések forgási ideje** – amit akkor kapunk meg, ha a 365 napos évet elosztjuk a forgási sebességgel – pedig azt fejezi ki, hogy a vállalkozás pénze mennyi ideig van lekötve, mielőtt újra befektethető lenne, tehát mennyi idő elteltével fizetnek a vevőink, miután elvitték az árut, vagy megkapták a szolgáltatást. Értéke minél kisebb, annál jobb.

9.4.4. Szállítók forgási sebessége

$$\frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Szállítók átlagos állománya}} \quad (9.20.)$$

Ez a mutató azt számszerűsíti, hogy **a cég a szállítóival szemben milyen fizetési stratégiája van**. Ha a mutató értéke magas, az azt jelenti, hogy a vállalat szállítóival szembeni tartozásai relatíve alacsonyak. Ez első látásra arra utal, hogy a társaság fizetési fegyelme kiváló – de ha belegondolunk, ez nem biztos, hogy jó. Inkább azt jelzi, hogy a szállítók nem engedik a céget eladósodni, azaz a szállítókkal szembeni piaci pozíció nem túl erős. A **szállítói tartozások forgási ideje** – 365-öt elosztva a szállítók forgási sebességével az előző mutató analógiájára – azt jelzi, hogy mennyi nap telik el, amíg a cég kiegyenlíti a szállítók által hozott termék vagy nyújtott szolgáltatás ellenértékét.

A vevői és szállítói tartozások forgási idejére vonatkozó elvárás, hogy a vevők fizetési teljesítése rövidebb időtartamú legyen, mint ahogy a vállalkozásnak a szállítók felé kell teljesítenie a kifizetéseit. Ellenkező esetben a vállalkozás likviditási zavarba kerül.

9.4.5. Kamatfedezeti ráta

$$\frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye}}{\text{Fizetett kamatok}} \quad (9.21.)$$

E mutató azt a számot jelöli **ahányszor az üzemi tevékenység eredményéből kifizethetők a hosszú lejáratú kölcsönök kamatterhei**. A ráta megmutatja azt is, hogy ha a vállalat kamatterhei történetesen nagyon magasak a profithoz viszonyítva, akkor milyen mérvű EBIT csökkenés nem veszélyezteti végletesen a tulajdonosok osztalék érdekeit. A hosszú lejáratú kötelezettségeknek jelentős kamatterhei lehetnek, ami a jövedelmezőséget csökkentheti, így a működésből származó bevételeknek (jövedelemnek) biztosítani kell a fedezetet a kölcsönök törlesztésére. Ezért a mutató értéke akkor kedvező, ha minél nagyobb és növekvő tendenciájú.

A számláló bővebb értelmezésben korrigálható az amortizációval. A mutató minimálisan elfogadható értéke 1.

9.4.6. Eszközarányos jövedelmezőség (ROA, Return on assets)

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}} \quad (9.22.)$$

A ROA mutató a vállalatba fektetett összes eszköz működtetésének hatásfokát méri, tehát **a vállalkozás eszközeinek eredményhozamát** fejezik ki. Az eszközarányos jövedelmezőséget befolyásolja az értékesítés jövedelmezőségének (profithányad) alakulása és az eszközök forgási sebességének (TATO), vagyis az eszközhatékonyságnak a változása, melyek hatását tényezőkre bontással vizsgálhatjuk:

$$ROA = ROS * TATO = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Nettó árbevétel}} * \frac{\text{Nettó árbevétel}}{\text{Összes eszköz}}$$

9.4.7. Működőtőke-arányos eredmény (ROI)

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Működő tőke}} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Saját tőke} + \text{Hosszú lejáratú köt.} + \text{Hátrasorolt köt.}} \quad (9.23.)$$

Az eszközarányos eredmény nemzetközi gyakorlatban használt másik mutatója a működőtőke-arányos eredmény (ROI, Return on investment), amely a tartósan befektetett (lekötött) működőtőke eredményhozamát fejezi ki.

A ROI és a ROA mutató szoros kapcsolatban áll egymással. A ROI mutatót is fel lehet bontani tényezőire a ROA mutatóhoz hasonlóan.

9.4.8. Működőtőke-arányos üzemi eredmény (ROCE, %)

$$\frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye}}{\text{Működő tőke}} \quad (9.24.)$$

A nemzetközi gyakorlatban szokás az üzemi eredményt is a működőtőkéhez viszonyítani. A működőtőke-arányos üzemi eredmény (ROCE, Return on capital employed) mutatónál a működőtőke számítását szokás forrásoldalról közelíteni, vagyis a saját tőke, a hátrasorolt és hosszú lejáratú kötelezettségek összegeként képezni.

9.4.9. Részvénytőke-arányos megtérülés (ROE, Return on equity)

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Saját tőke}} \quad (9.25.)$$

A ROE mutató a vállalat megtérülési arányát méri a részvénytőke jövedelemgeneráló képessége alapján. A hányados megmutatja, hogy **a vizsgált időszakban mekkora hozamot biztosított a vállalat a tulajdonosoknak**, miután a forrást biztosító hitelezők, és egyéb gazdasági szereplők követeléseit kiegyenlítette. Folyamatos fenntartása, növekedése kedvező.

9.5. Piaci mutatószámok

A **piaci mutatószámok** a tulajdonosok és potenciális befektetők számára nyújtanak lényeges információkat.

9.5.1. Saját tőke piaci értéke

$$\text{Részvények száma} * \text{egy részvény árfolyama} \quad (9.26.)$$

A **saját tőke piaci értéke**, vagyis a piaci kapitalizáció nem más, mint a társaság részvényeinek száma szorozva az éppen aktuális árfolyammal. Más szóval megmutatja, hogy abban az adott pillanatban a befektetők összessége mennyire értékeli a vállalatot.

9.5.2. Egy részvényre jutó nyereség (EPS)

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvényesek száma}} \quad (9.27.)$$

Az adózott eredményt elosztva a kinnlevő részvényt számmal megkapjuk az EPS-t. Ebből a számból láthatjuk, hogy **egy részvényre vetítve mekkora az adott évben a cég eredménye**. Az EPS a kifizethető osztalék felső határát is jelzi.

9.5.3. Árfolyam – Nyeresség arány (P/E)

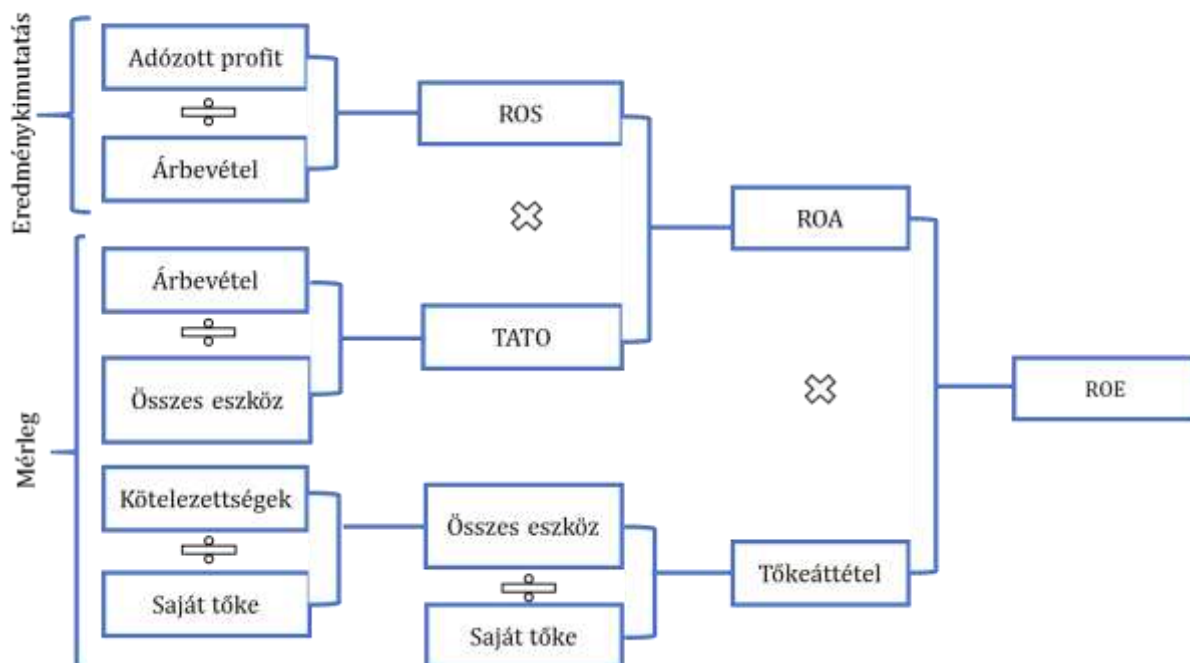
$$\frac{\text{Részvényárfolyam}}{\text{EPS}} \quad (9.28.)$$

Az árfolyam/nyereség (Price per Earnings, P/E) mutató az éppen aktuális piaci árfolyam és az EPS hányadosa. A P/E mutató számításánál általában a következő időszak várható EPS-értékével kell kalkulálni. Erre vonatkozó becslést egyrészt maguktól a vállalatoktól lehet beszerezni, másrészt a brókercégek elemzői is folyamatosan készítik előrejelzéseiket. Egyszerűen fogalmazva a P/E ráta egy viszonyszám, ami azt jelzi, hogy **hányszoros árat kell fizetni a cég részvényéért az eredményéhez képest**. Ebből a számból már a befektetőnek kell eldöntenie, hogy az adott pillanatban olcsónak vagy drágának tekinthető-e a részvény.

9.6. A Du Pont-féle finanszírozási rátapiramis

A finanszírozási hányadosok részletes bemutatása után ismerkedjünk meg az úgynevezett Du Pont-féle rátapiramissal. A piramis az egymással összefüggő ráták egymásra épülését mutatja be. A finanszírozási ráták Du Pont analízise a jövedelmezőség tényezőkre bontásával jelentősen hozzájárul az egyes komponensek hatásának és kölcsönkapcsolatainak vizsgálatához.

A vállalat célja a vállalati érték maximalizálása, melyet a tulajdonosi gazdagság, vagyis a ROE maximalizálásával fejezhetünk ki. A Du Pont-féle mutatószámrendszer tehát **bemutatja részvénytőke hozamára (ROE) ható fontosabb tényezőket, az eszközhatékonyság, a profitabilitás (működési hatékonyság) és a tőkeáttétel (tőkemultiplikátor) közötti kapcsolatot**.



11. ábra: Du Pont analízis

Ez a Du Pont-féle elemzésváltozat a finanszírozási változók eredete szerint építi fel a piramist, de létezik más fajtája is. A piramis feltérképezi a tulajdonosok érdekeit és kockázatát jelző ROE mutatóra ható tényezőket, valamint láthatóvá teszi a kapcsolatot az eszköz és tőkehatékonyság (ROA és ROE mutatók) között.

A következő módon bontható elemeire az eszközarányos (ROA) illetve a részvénytőke-arányos (ROE) megtérülés.

$$\begin{aligned} \text{ROA} &= \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Értékesítési árbevétel}} \cdot \frac{\text{Értékesítési árbevétel}}{\text{Összes eszköz}} \\ &= \frac{(\text{Bruttó nyereség} - \text{költségek})}{\text{Egységár} \cdot \text{Mennyiség}} \cdot \frac{(1 - \text{adórata})}{\text{Egységár}} \cdot \frac{\text{Mennyiség}}{\text{Összes eszköz}} \end{aligned}$$

Tehát a bruttó nyereség, mint költségellenőrző nagy hatással van az összes eszköz adózott profitból való megtérülésére. Minél kevesebb a felhasznált eszköz és több a forgótőke, valamint alacsony az adórata, annál nagyobb a hozam.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Saját tőke}}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Értékesítési árbevétel}} \cdot \frac{\text{Értékesítési árbevétel}}{\text{Összes eszköz}} \cdot \frac{\text{Összes eszköz}}{\text{Összes eszköz} - \text{Összes kötelezettség}}$$

$$\text{ROE} = \text{ROA} * \text{Részvénytőke szorzó} = \text{ROS} * \text{TATO} * \text{Részvénytőke szorzó}$$

A ROE-t tehát az eszközhatékonyság és profitabilitás szorzataként kapott ROA, valamint a tőkeáttételt jelző tőkemultiplikátor, vagyis a részvénytőke szorzó határozza meg. Az árbevétel intenzívebbé tétele emeli a részvényesek tőkét, ha ez hatékony eszközhasználattal társul. Minél nagyobb a kötelezettségek volumene, annál nagyobb a részvénytőke-arányos megtérülés, mivel van kezdeti tőke, amivel a vállalkozás elkezdheti tevékenységét.

9.7. Vállalati stratégiai helyzetértékelés

A mutatószámok értékelésekor lényeges, hogy ne csak önállóan értékeljük azokat, hanem **iparági kontextusban, a vállalat adott életciklusában, a stratégiai pozíciójának megfelelően**. Három kiemelt mutató – ROI, ROA és ROS – egymáshoz viszonyított értékelése már meghatározhatja a vállalkozás működésének jövőbeni alakulását, működési irányait.

Ahhoz, hogy egy vállalkozásról átfogó és valós képet kaphassunk, a rátákat tehát stratégiai kontextusban, iparági viszonylatban érdemes vizsgálni. Emellett, hogy hosszabb távú következtetéseket is le lehessen vonni, a vizsgálati periódus lehetőleg haladja meg a három üzleti évet. A konszolidált beszámolót készítő, többprofilú vállalkozások esetében fennáll a veszélye annak, hogy az egyes tevékenységi profilokból származó eredmények ellentételezik, kisimítják egymás hatását, ezáltal egy korrigált, visszafogottabb összképet látunk, a szélsőséges eredmények esetleges torzításával, eltüntetésével.

20. táblázat: Mutatószámok egymáshoz viszonyított értékelése

Eszközhatékonyság, Tőkehatékonyság (ROA, ROI)	Nettó profithányad (ROS)	Lehetséges helyzetértékelés
alacsony	alacsony	A társaság az optimális szint alatt működik. Ajánlott az intenzívebb promóció és a befektetések mérséklése.
alacsony	elfogadható/ átlagos	Kevés az értékesítési árbevétel vagy túl sok a befektetés. Ellenőrizzük a források felszabadítása céljából a törlesztések ütemezését és a készletek forgási sebességét.
alacsony	magas	Alacsony a termelékenység vagy magas az eszközintenzitás, ami pl. magas készletszintre és sok esedékes követelésre

		stb. utalhat.
elfogadható/átlagos	alacsony	Alacsonyak az értékesítési árak vagy magas a költségszint. Meggondolandó a takarékosági intézkedések bevezetése.
kiemelkedő	alacsony	Nem szükségképpen rossz helyzet, de a bérelt, elavult vagy alulértékelt eszközök magas arányából is következhet.
kiemelkedő	elfogadható/átlagos	Általában kielégítő szituáció.
kiemelkedő	magas	Nagyon jól működő cég, magas jövedelmezőséggel és költséghatékonysággal. Magas növekedési potenciál.

Vannak egyéb tényezők is, melyeket mindenképpen figyelembe kell venni a mutatószámok értékelésekor, ezek egy része **iparág specifikus**, másik részük **vállalat specifikus tényező**. A teljesség igénye nélkül a következő faktorok **befolyásolják a mutatószámok értékelését**:

- Termelő vagy szolgáltató vállalkozásról van szó – termelő cégek esetében a befektetett eszközök állománya magasabb, fontosabb szerepe lehet az **értékcsökkenési leírás** elszámolásának, kivéve a mezőgazdaságban, ahol az egyik legfontosabb termelési tényező, a termőföld után nem számolható el értékcsökkenés;
- **Iparági verseny** – minél intenzívebb a verseny, annál inkább lenyomja, csökkenti a vállalat profitszerzési lehetőségeit;
- **Immateriális javak, szabadalmak, know-how-k szerepe** – ahol ezek valamelyike lényeges tényező a bevétel generálásban, ott jellemzően magasabb saját tőkével működik a vállalat, és jobb a likviditása is;
- **Tőke-, munka-, költségigényes tevékenységet** végez-e a vállalkozás – ezek alapvetően befolyásolják a likviditási és hatékonysági mutatókat;
- **Szezonális, kultúra, divat, vallás** befolyásolja-e a cég termékeinek és szolgáltatásainak értékesítését – ezek a tényezők profitabilitásra és likviditásra vannak hatással jellemzően.

A pénzügyi arányszámok használatának az előzők alapján **hátrányai** is vannak:

- Az arányszámok önmagukban nem sokat jelentenek. A ráták csak akkor nyújtanak értékes információt, ha egy széles körű elemzés részét képezik.
- Az összehasonlítás során nem kapunk reális képet akkor, ha két cégnél máskor ér véget az üzleti év, egymástól eltérő számviteli módszereket alkalmaznak, különböző méretűek, más iparághoz tartoznak, más térségben működnek stb.
- A mutatószámok csak tüneteket mérnek. Hozzásegítenek ahhoz, hogy eldöntsük, mely területeken kell folytatni a vizsgálódást, vagy mire kell különös figyelmet szentelni.

10. Vállalati működési és finanszírozási kockázat

10.1. Tőkeszerkezet

A befektetési döntések során a vállalat arra keresi a választ, mikor, milyen eszközbe és mekkora tőkét fektessen. A **finanszírozási döntések** arra irányulnak, hogy a szükséges tőkét honnan, milyen összetételben biztosítsák. Irving Fisher volt az, aki kimondta, hogy a vállalat befektetési döntése független tulajdonosának, tulajdonosainak fogyasztási preferenciáitól, a befektetési döntés független a finanszírozási döntéstől, a projektek, befektetések értéke független a választott finanszírozási struktúrától, vagyis, hogy az adott befektetést részvénytőkéből, kölcsöntőkéből, vagy saját pénzeszközeiből finanszírozza a vállalat. A hatékony tőkepiacokon a befektetők jól diverzifikált befektetési portfólió kialakításával ki tudják küszöbölni a vállalat specifikus egyedi, vagy a nem szisztematikus kockázatot, ezért a piac nem nyújt kockázati prémiumot erre a kockázatra. Érdemes tovább elemezni a vállalat finanszírozási és üzleti kockázatát. Az üzleti kockázat az eszközök működtetéséhez, a beruházások megtérüléséhez, míg a finanszírozási kockázat a tőkeszerkezethez köthető.

A vállalat finanszírozási döntések középpontjában a **hozam – kockázat – likviditás relációk** vizsgálata áll. A pénzügyi vezetőnek számításba kell vennie, hogy az egyes források használata hogyan hat a vállalat értékére, milyen alternatív megoldása lehet a választott finanszírozási forrásnak, milyen kockázattal kell számolni az egyes forrástípusok bevonásakor. A finanszírozásra vonatkozóan a vállalat vezetőinek alapvető döntése: hitelforrást vagy tulajdonosi forrásokat vonjanak-e be, azaz külső vagy belső forrást, majd hosszú- vagy rövid távon? A **finanszírozási stratégiák** központi kérdése a vállalat számára helyes, életciklus szakaszának megfelelő, a **tőkeköltséget minimalizáló tőkeszerkezet** kialakítása, ezen belül is a saját és idegen tőke arányának megválasztásából fakadó előnyök kihasználása. A finanszírozási döntés elsősorban a jövőre irányul, amellyel megváltoztatható a jelenlegi forrásösszetétel. A tőkeszerkezet változtatásának oka lehet az, hogy egyes források kimerülnek, vagy az egyes források igénybevétele túl magas költséget ró a vállalatra és azt célszerűbb olcsóbb forrással kiváltani. Új források bevonását gyakran a vállalat beruházási lehetőségei teszik szükségessé. A vállalati források kibővítése, új forrás szerkezetet alakít ki, átrendezheti a korábbi tulajdonosok részesedését és kockázatát is. A tőkeszerkezet a finanszírozási

források összetételére utal, vizsgálatának középpontjában a hosszú lejáratú finanszírozási források, és ezek összetétele szerepel.

A **vállalati tőkeszerkezet alapkérdése** úgy merül fel, hogy **milyen pénzügyi forrásból érdemes a vállalatot finanszírozni**. A tulajdonosok által juttatott **saját tőke** mellett a legtöbb vállalat használ kisebb-nagyobb mértékben **idegen forrást**, hitel típusú forrásokat. A kizárólag saját tőkéből finanszírozott vállalatot gyakran tekintjük az elemzés kiinduló pontjának. **A kizárólag saját tőkét használó vállalatokat tőkeáttétel nélküli vállalatnak, azokat a vállalatokat, amelyek a tulajdonosi tőke mellett hitel típusú forrásra is támaszkodnak finanszírozási tőkeáttétellel működő vállalatoknak nevezzük.**

A tőkeszerkezet vizsgálata során többek között arra keresünk választ, hogy a tőkeszerkezet alakítása révén elérhet-e értéknövekedést a vállalat? A beruházási döntések kapcsán olyan projektet keres a vállalat, amelynek nettó jelenértéke pozitív, megvalósításával a vállalat eszközeinek értéke nő. A finanszírozási források megválasztása terén is célszerű úgy alakítani a forrásokat, hogy forrásoldalon is pozitív NPV keletkezzen, pl. a részvényesi érték növekedjen. Forrás oldalon azonban sokkal nehezebben érhető el a vállalati érték növelés, mint eszköz oldalon.

Az eltérés azzal magyarázható, hogy a reáleszközök piaca-, és a pénzügyi piac nem egyformán hatékony. A pénzügyi eszközök piaca a legtöbb országban sokkal standardizáltabb, koncentráltabb, hatékonyabb, a reáleszközök piacához képest. A hatékony pénzügyi piacokon nagyszámú vevő és eladó, likvid piacok biztosítják, hogy a pénzügyi termékek árazása hatékony legyen. A hatékony piacon a befektetéssel kapcsolatosan minden információ azonnal és pontosan beépül az árakba, feltételezzük továbbá, hogy a befektetők racionálisan döntenek, nincsenek tranzakciós költségek stb.

A vállalatfinanszírozás során a vállalat pénzügyi eszközöket (részvényt, kötvényt) értékesít a pénzügyi piacokon, ezen belül is a tőkepiacon, ezért a finanszírozási források értékének alakulása erősen függ attól, hogy a kiválasztott pénzügyi eszköz piaca mennyire hatékony. Minél inkább hatékony a tőkepiac, annál pontosabban mutatja a vállalati értékpapírok helyes értékét, annál kevésbé van jelentősége a finanszírozási szerkezetnek a vállalat értéke szempontjából. Hatékony piacok esetén, a vállalat számára közömbös milyen pénzügyi forrást von be, ezek egyformán a helyes belső értéket tükrözik.

Az alacsonyabb hatékonysággal működő pénzügyi piacokon viszont nem biztosított, az értékpapírok nagyszámú ügylete, a kiterjedt befektetői kör, és az árak sem tekinthetők hatékonynak, ezért a vállalatok számára a források megválasztása nem semleges kérdés, a források megválasztása hatást gyakorol a tulajdonosi tőke értékére.

10.2. A kockázat

A kockázat és bizonytalanság kifejezését általában szinonimaként használják, mégsem ugyanazt jelentik. **A kockázat adott döntés konzekvenciáinak sorozatához kapcsolódik, amelyhez valószínűségek rendelhetők, a bizonytalanság azt jelenti, hogy a kimenetek pontosan nem azonosíthatók, vagy nem rendelhető hozzájuk valószínűség.**

A kockázat a pénzbeli veszteség bekövetkezési esélyeként is definiálható. Azok az eszközök, amelyek nagyobb valószínűséggel eredményeznek veszteséget, kockázatosabbnak tekinthetők azoknál, amelyek kisebb eséllyel idéznek elő veszteséget. Egy biztonságos kifizetési tétel mindig preferálható egy ugyanolyan összegű kockázatos kifizetéssel szemben, s ha a tipikus befektető választani kényszerül két kockázatos eszköz közül, akkor a kisebb variabilitását választja a nagyobb változékonyságúval szemben.

10.2.1. A kockázat típusai

A kockázat típusai közül érdemes kiemelni a működési, a finanszírozási és a piaci kockázatot. Érdemes tovább elemezni a vállalat finanszírozási és üzleti kockázatát. Az **üzleti kockázat** az eszközök működtetéséhez, a beruházások megtérüléséhez, míg a **finanszírozási kockázat** a tőkeszerkezethez köthető. Egyik oldalról egy tervezett beruházási projekt megvalósítása befolyásolja a működési kockázatot, másik oldalról a beruházás (részben vagy egészben) hitellel történő finanszírozása meghatározza a vállalat finanszírozási kockázatát. Egyértelmű, hogy a vállalat részvényeit birtokló befektető egyaránt ki van téve a vállalat működési és finanszírozási kockázatának.

Egy vállalat működési (üzleti) kockázata a makrogazdaság általános kondícióihoz, s ahhoz az ágazathoz kapcsolódik, amelyben a vállalat működik. Például a közszolgáltató vállalatok működési kockázata rendszerint lényegesen kisebb, mint a feldolgozóipari vállalatoké. Ez – többek között – azt jelenti, hogy a közszolgáltató vállalatok kibocsátása

iránti kereslet sokkal stabilabb, mint az iparvállalatok termékei iránti kereslet. Ez utóbbi kereslet instabilitása rendszerint kifejezi a fogyasztói ízlés változását, a vevők reáljövedelmének módosulását, vagy a versenyviszonyok átalakulását. Ha feltételeznénk is a kölcsöntőke figyelmen kívül hagyását, akkor is számíthatnánk arra, hogy az iparvállalatok részvényegységre jutó hozamának (EPS) variabilitása nagyobb, mint a közszolgáltató vállalatok EPS értékeié. Emiatt mondhatjuk általában is, hogy a termelő iparvállalat működési kockázata nagyobb, mint a közszolgáltató vállalaté. Ez a kockázat az általános makrogazdasági feltételekhez kötődik, s nincs kapcsolatban a vállalat finanszírozási struktúrájával.

A működési kockázat a kamat- és adófizetés előtti profit (EBIT) variabilitásával azonos. A vállalat működési kockázata nagymértékben függ a vállalatot körülvevő üzleti környezettől. Mivel a működési pénzáram változékonyságát jelentősen befolyásolja a vállalat tőkestruktúrája, ezért e kockázati változatot a vállalat működési áttételével is jellemzik. A vállalat akkor éri el a fedezeti pontot, ha az árbevétel éppen azonos a fix és változó költségelemből álló összes költséggel. Ha a vállalati működés fokozottan tőkeintenzívvé válik, akkor ennek nyomán nő a fix költségek aránya a költségstruktúrán belül. Ennek következtében, a működési áttétel növekedése emeli a működési jövedelem variabilitását.

A finanszírozási kockázat a kölcsöntőke használatából eredő, a működési kockázat feletti, pótlólagos kockázat. A finanszírozási áttétel növekszik egyre több kölcsöntőke igénybevételével, ami növekvő fix kötelezettséggel járó kamatterhet jelent – növelve a nettó profit (adózott eredmény) variabilitását. A portfólió – vagy piaci kockázat a részvények hozamának variabilitásán alapul. A befektetők jelentősen csökkenthetik hozamuk variabilitását, gondosan megválogatott befektetési portfóliók birtoklásával. Időnként a típust „**releváns**” kockázatnak is nevezik, mert a jól diverzifikált portfólióval bíró befektető, a kockázatnak csupán ezt az elemét kell, hogy figyelembe vegye. A finanszírozási áttétel bevezetése megnöveli az EPS variabilitását, s így számolnunk kell a hozamok azon pótlólagos varianciájával, amelyet az áttétel idéz elő finanszírozási kockázat formájában.

10.3. Az áttétel koncepciója

Az áttétel (leverage) kérdéskörét a műszaki tudományterületekről vette át a pénzügy. Az áttétel a forgáspont, az erőátvitel kérdéskörrel kapcsolatos, például a kétkarú emelő

erőátvétele a mechanikában széles körben ismert fogalom. A pénzügyben **a profit az, amelyben az áttétel hatása megjelenik**. Az áttétel azzal kapcsolatos, hogy a vállalatnál fix (állandó) költségek merülnek fel a működés és a finanszírozás térén is, amelyet mindenképpen ki kell termelnie a vállalatnak, függetlenül attól milyen sikeres.

Ha a vállalat eladási forgalma (árbevétele) emelkedik, és a vállalat fix költségei változatlanok, az árbevétel növekedése a működési profit növekedését eredményezi (ha az egységnyi változó költség kisebb, mint az egységár).

Ha a vállalat működési eredménye emelkedik, és a vállalat előre meghatározott, rögzített kamatot fizet a hitelforrások után, ez esetben az eredmény növekedése a részvényesek profitját növeli.

A fix költségeknek megfelelően az áttétel két típusát különítjük el: **működési áttételt és a finanszírozási áttételt**. A vállalat beruházási döntései a működési áttételre hatnak, míg a finanszírozási döntései a finanszírozási áttételre. Ugyan két típusát különítjük el az áttételnek, de az áttétel közös koncepciója, hogy a vállalat fix költségei bírnak átemelő hatással. Az áttétel mértékét a fix költségek összköltségen belüli részaránya határozza meg.

10.3.1. Működési áttétel

A működési áttétel **a vállalat üzleti vagy működési eredményének változékonyságára, kockázatára vonatkozik**. Az üzleti eredmény nem biztos, nem rögzített pénzáramlás. Ez kockázatot jelent a vállalat számára, például rossz teljesítmény esetén a költségek fedezése gondot okozhat. A kockázatot az üzleti eredmény szórásával fejezzük ki. Az üzleti eredmény ingadozására sok tényező hat, ezek közül két tényező hatását mérjük, mégpedig az eladási forgalom és a működési költségek nagyságát. Mindkettő összesített hatásokat foglal magába. Az árbevétel változhat a vállalat üzleti ciklusának megfelelően, a makrogazdasági általános fellendülés vagy recesszió hatására, vagy az üzleti versenytársak piaci szereplése nyomán stb. A költségek is változhatnak a gazdaság egészében végbemenő változások miatt, például a minimálbér tarifák vagy bért terhelő járulékok, vagy a vállalati költség gazdálkodás nyomán is.

A gyakorlatban gyakran **egyszerű rugalmassági mutatóként** szokták értelmezni (ha az árbevétel növekedési rátája megegyezik a változó költségek növekedési rátájával, azaz a változó költségek reagálási foka 1). A működési áttétel kifejezi, hogy az árbevétel 1%-os változása, hány %-os változást okoz a működési eredményben, az EBIT-ben.

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta R}{R}} \quad (10.2.)$$

10.3.2. Finanszírozási áttétel

A finanszírozási tőkeáttétellel **a vállalatok hosszú távú finanszírozási döntéseihez kapcsolódó kockázat**ot mérjük. A pénzügyi kockázat a cég adózott eredményének változékonyságára utal. Az adózott eredményből fizethető ki az elsőbbségi részvényesek és a törzsrészvényesek osztaléka. Törzsrészvények esetében az EPS (earnings per share, egy törzsrészvényre jutó adózott eredmény) mutató fejezi ki a részvényesek számára kiosztható eredmény nagyságát.

A finanszírozási kockázat az ún. finanszírozási áttétel következménye. Finanszírozási áttételen a hiteltípusú források kamatköltségének áttételező hatását értjük. A hitel, kötvény után a vállalat többnyire előre meghatározott összegű kamatot fizet, amelyet költségként számol el. A saját tőke tulajdonosai az eredményből maradék elven részesednek ezért számukra fontos, hogy a kielégítési rangsorban előbbre sorolt hitelezők számára mekkora fix költséget fizetnek ki. A kamatfizetés fix finanszírozási költség, amely áttételező hatást fejt ki az egy részvényre jutó eredményre. Finanszírozási (DFL, degree of financial leverage) tőkeáttétel:

$$DFL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}} \quad (10.8.)$$

Az adó és kamatfizetés előtti jövedelem, az EBIT 1%-os változása, hány %-os változást okoz az egy részvényre jutó adózott eredményben (EAIT). Ahol: EBIT – Kamat – Adó = Adózás utáni eredmény (EAIT) és EPS = Adózás utáni eredmény / részvények száma.

10.3.3. Teljes kockázat

A pénzügyi és a finanszírozási áttétel összekapcsolásával a működésben és a finanszírozásban levő kockázat együttes hatása is kifejezhető. Ezt a hatást **kombinált áttétel**nek nevezzük, DCL (degree of combined leverage).

$$DCL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta R}{R}} \quad (10.11.)$$

A DCL kifejezi, hogy **az árbevétel 1%-os változása esetén, hány %-al változik a törzsrészesvényesek számára kifizethető adózott eredmény, az EPS.** A kombinált áttétel számításának másik módja:

$$DCL = DOL * DFL \quad (10.12.)$$

A kombinált tőkeáttételt a fix működési és fix finanszírozási költségek együttes hatása idézi elő. A vállalati vezetők sokat tehetnek azért, hogy hosszú távon megfelelő arány alakuljon ki a költségstruktúrában és a tőkeszerkezetben, amely a vállalat működését, tulajdonosok érdekét a legjobban szolgálja. A működési és finanszírozási áttétel hatása a vállalatoknál összekapcsolódik. Ezért ha a vállalat működési áttétele magas, akkor nem jó, ha a finanszírozási áttétel is magas, mert két magas költség növeli a működés kockázatát, például a likviditás nemfizetés kockázatát.

A DCL elemzést használhatjuk új beruházásoknak az EPS szintjére gyakorolt hatás vizsgálatára, mivel a beruházás működési és finanszírozási költségvonzatát is magában foglalja. Ha a vállalat kiemelten kockázatos projektbe kezd, a működési kockázata megemelkedik. Ha az új beruházás finanszírozás módja nem változik, a finanszírozási áttétel konstans, az új beruházás kombinált áttétele megemelkedik, amely az EPS változékonyságban, mutatkozik meg.

11. A vállalat értékelésének alapjai

Mint ahogy azt korábban már láttuk a jövedelem-generáló folyamatok és a befektetési – és finanszírozási döntések tárgyalásakor: minden aktor abban érdekelt, hogy a vállalat teljesítményét fokozza, így az értékét maximálja.

Elfogadva, hogy a tőkepiacok értékmérő funkciója helyes, ez egyben azt is jelenti, hogy a teljesítmény növelése előbb - utóbb az árfolyam emelkedésében ölthet testet. Olyan vállalatok esetében, ahol az értékmérő funkció nap, mint nap éles helyzetben működik, azaz a vállalati részvényeket adják-veszik, minden információ azonnal látszik az árfolyamokon.

Az értékmérő funkció effektivitása azzal mérhető, hogy a pótlólagos információk milyen gyorsan és hatékonyan épülnek be az árfolyamokba. Minél gyorsabb ez a folyamat, annál hatékonyabbnak nevezzük a tőkepiacot.

A reálgazdasági teljesítmények ilyen vállalatok esetében közvetlenül a tőkepiacon méretnek meg. Az értékeléshez szükséges módszertani bázis egy részét a pénzügyi elemzés körében már tárgyaltuk (piaci mutatószámok).

A kérdés ezek után, hogy mit lehet kezdeni olyan vállalatok (ezekből van értelemszerűen több) értékével, amelyek részvényeit nem jegyzik a tőzsdéken. Természetesen ilyen esetekben is szükség lehet a vállalat értékének meghatározására és a vállalati teljesítmény egzakt mérésére.

Gondoljunk olyan esetekre, amikor ilyen vállalatokat adnak-vesznek, vagy bármely más okból kifolyólag (pl. hitelfelvétel) szükségessé válik az érték meghatározása.

Ha és amennyiben az értéket a jövőbeli hozamok jelenlegi értékeként kezeljük (ezzel azt is mondjuk, hogy a vagyonértékelési eljárásokkal e kurzus keretében nem foglalkozunk), akkor e problémakör elvét tekintve semmiben nem különbözik a befektetési döntések során kockázati helyzetben elsajátított módszerektől.

Mindössze annyi történik, hogy az értékelés tárgya nem kötvény, vagy részvény, és nem is egy reálgazdasági beruházás, hanem azok egymásutániságának eredményeként kialakult vállalat.

11.1. Módszertani sajátosságok

Az értékelés az eddig megismert módszerekhez képest sokkal komplexebb, hiszen nem csak arról van szó, hogy újra kell definiálnunk a hozam fogalmát pénzforgalmi szemléletben, hanem a kockázat kezelésének módszereit is adekváttá kell tennünk, valamint speciális hozam előrejelzési technikákat is alkalmazunk, amelyeknek vannak módszertani adaptációs következményei is.

21. táblázat: Vállalatértékelés módszertana

Értékelendő objektum	Hozam	Kockázatkezelés módja	Módszer
Beruházás	Additív jövőbeli Cash Flow	Nincs	NPV, IRR
Kötvény	Jövőbeli kamat és tőke	Nincs	Effektív kamatláb
Részvény	Osztalék és lejáratí árfolyam	Benchmark	Hozamráta, tartási periódus
Vállalat	Szabad pénzáram	Pótlékolással	Hozamelvű

11.2. A hozam értelmezése

A vállalati teljesítménymérés alapvető dokumentumainak felhasználásával komplex vállalati teljesítménymérést végzünk, amelyet kiegészítünk egy szakértői hozamtisztítási folyamattal, melynek lényege, hogy a nem szokványos tételekkel módosítjuk a hozamokat.

Ennek eredményeképpen előállítjuk a múltra nézve azt a szabad pénzáramot (Free Cash Flow = FCF-t), ami a tulajdonosok számára rendelkezésre álló osztalékalapnak felel meg. A FCF az a periódusonkénti összeg, amely anélkül fizethető ki a tulajdonosok számára, hogy az veszélyeztetné a vállalat hosszú távú működőképességét (going concern elv).

Különböző módszerspecifikus eljárások segítségével a múltbeli FCF-sorozatból előrejelezzük a belátható jövő véges időhorizontjára a FCF értékeit, meghatározható jövőre vonatkozó feltételrendszer mellett. Majd ezt követően az utolsó előrejelzett időpontra vonatkozó FCF értéket kivetítjük a végtelen időhorizontra.

E kurzus keretén belül csak feltételezni fogjuk a jövőbeli FCF ismeretét, így egy véges, nem konstans és egy végtelen periódusra vonatkozó konstans járadékszámítási problémává egyszerűsítjük le a hozam kérdését. Tesszük ezt azért, mert erre épül a későbbiekben a vállalatértékelés kurzusa, ahol ezen előkészítő tevékenységeket részletesen tárgyaljuk majd.

A hozamsor ezért ismert és a következőképpen néz ki:

$$FCF_1, FCF_2 \dots FCF_n$$

$$FCF_n = FCF_{n+1} = \dots = FCF_{\infty}$$

11.3. Kockázatkezelés módja: adekvát kalkulatív kamatláb keresése

A kockázat számbavételét két lépésben fogjuk elvégezni. A szegmentálás során elsőként a vállalati működési kockázatra koncentrálnunk, majd ezt követően vizsgáljuk meg a finanszírozás additív kockázati hozzájárulását.

Mindkét lépésben a kockázati pótlékolás módszerét alkalmazzuk. Azaz el fogunk indulni egy ún. kockázatmentes kamatlábból, amelyet a működési és a finanszírozási kockázat pótlékaival fogunk megemelni. Így határozzuk meg a speciális, az adott vállalatra jellemző kockázati pótlékot, amellyel megemeljük a kockázatmentes ráta értékét és definiáljuk az adekvát kalkulatív kamatlábat, amellyel a jövőbeli hozamokat diszkontálva összegezzük a vállalat 0. időponti értéke.

11.4. Feltételrendszer

- **A vállalat jövőbeli hozamai ismertek**, de a hozamok bekövetkezése kockázatos, azaz hozzá tudunk rendelni a hozamokhoz bekövetkezési valószínűségeket is a Kolmogorov tételek alapján,
- A vállalat működésének zavartalansága a jövőre nézve joggal feltételezhető (érvényes a going concern elv), azaz az utolsó explicit hozam a végtelen időhorizonra változatlan összegben ismert és kiterjeszthető,
- **A vállalat csak szokványos tevékenységeket folytat**, azaz nincsenek rendkívüli, nem tervezhető tételek a hozamok előrejelzésében, továbbá **nem vesz igénybe idegen tőkét sem a működéséhez**, így annak terhei (tőke és kamat) sem jelennek meg a hozamokban,
- **A vállalat nem adózik**, vagy adókulcsa zérus.

- **Ismert a kockázatmentes kamatláb értéke (r_f).** Általában a hosszú távú állampapírok nominális hozamrátaival azonosítják a gyakorlatban. Időben konstans.
- **Ismert a tőkepiaci átlagos hozamráta értéke (r_M).** Szűkebb értelemben tőzsdeindexből számított nominális hozamrátaként értelmezik, de gyakran találkozunk azzal is, hogy tágabb értelemben a nominális GDP növekedési rátájaként értelmezik a gyakorlatban. Esetleg alternatív jövőképekből számított átlag, vagy várható érték. Időben konstans.

11.5. A vállalati működési kockázati pótlék meghatározásának lépései:

1. lépés:

Határozzuk meg a **piaci működésre jellemző kockázati pótlékot** a tőkepiaci átlagos hozamráta és a kockázatmentes kamatláb különbségeként:

$$\bar{r}_M - r_f \quad (11.1.)$$

A tőkepiaci átlagos hozamráta kockázati szituációt feltételezve a jövőbeli hozamok várható értéke. A különbség biztosan pozitív, hiszen az átlagos érték mindig az átlagolandók közé esik, azaz biztosan nagyobb, mint a legkisebb átlagolandó érték. A piac működési mechanizmusai határozzák meg a különbség nagyságát. Azt mutatja, hogy a piaci szereplők a kockázatmentes rátánál mennyivel nagyobb hozamrátát várnak el átlagosan a kockázatvállalásért cserébe.

2. lépés:

Számítsuk ki a piaci működés kockázatát az átlagos hozamráta varianciájaként:

$$\text{Var}(r_M)$$

Ehhez értelemszerűen arra van szükség, hogy az (átlagtól) várható értéktől vett eltérések, azaz alternatív jövőképek és a hozzájuk rendelhető valószínűségek ismertek legyenek.

3. lépés:

Határozzuk meg a **piaci kockázat árát (λ)** az alábbi képlettel:

$$\lambda = \frac{\bar{r}_M - r_f}{Var(r_M)} \quad (11.2.)$$

Vegyük észre, hogy ez nem más, mint **egységnyi piaci kockázatra jutó piaci kockázati pótlék**. Ez lesz az a többlet hozamigény, amit a befektetők egységnyi piaci kockázatvállalás fejében átlagosan támasztanak.

4. lépés:

Számítsuk ki az értékelendő vállalat várható hozamrátáját a hozamok várható értékeként, alternatív jövőképekből vagy más előrejelzési technikák segítségével ($\bar{r}_j$).

5. lépés:

Állapítsuk meg, hogy a vállalati hozamráta és a piaci hozamráta között van-e együttmozgás és az milyen irányú:

$$\text{cov}(r_M, r_j) = \frac{1}{T} \cdot \sum (r_{jt} - \bar{r}_j)(r_{Mt} - \bar{r}_M) \quad (11.3.)$$

Ismert valószínűségek esetén (ld. korábban):

$$\text{COV}(A, B) = \sum_{i=1}^n p_i (r_{A,i} - E[A]) * (r_{B,i} - E[B]) \quad (11.4.)$$

Erre a lépésre azért van szükség, hogy megállapítsuk van-e a vállalatnak speciális működési kockázata a piaci működési kockázaton felül. Ha ugyanis a vállalati hozamráta „leköveti” a piaci hozamráta változását (értsd a kovariancia pozitív, esetleg a korreláció +1 közeli), akkor a vállalati működési kockázat éppen akkora, mint a piaci működési kockázat, nincs szükség additív kockázati pótlék meghatározására.

6. lépés:

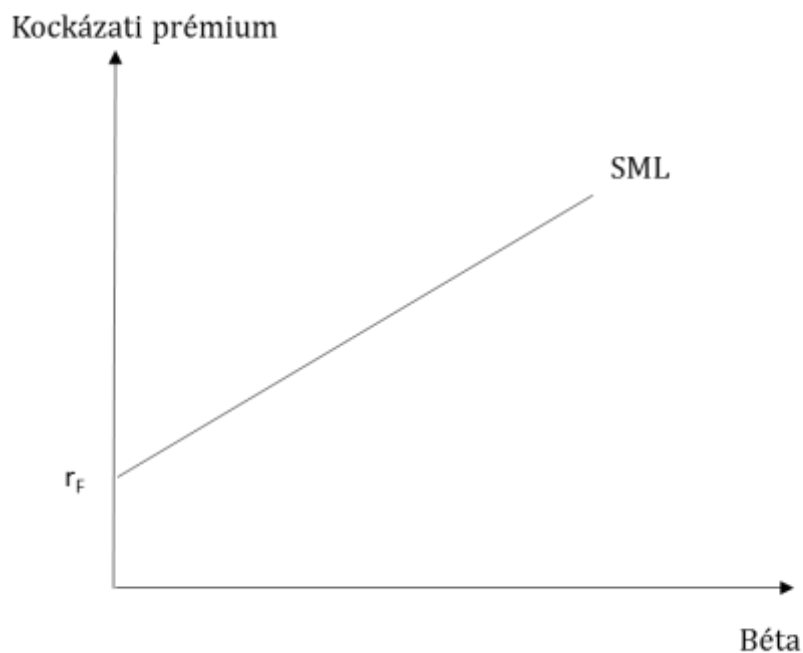
Határozzuk meg a **saját tőke elvárt megtérülését** ebben az esetben, mint minimális jövedelmezőségi elvárást, amit a tulajdonosok a vállalattal szemben támasztanak. Ez lesz az az adekvát kamatláb, amivel a jövőbeli hozamokat diszkontálni kell:

$$r_j = r_f + \frac{\bar{r}_M - r_f}{\text{Var}(r_M)} * \text{COV}(r_M, r_j) \quad (11.5.)$$

Vegyük észre, hogy másképpen felírva:

$$r_j = r_f + \frac{\text{COV}(r_M, r_j)}{\text{Var}(r_M)} * (\bar{r}_M - r_f) = r_f + \beta_j (\bar{r}_M - r_f) \quad (11.6.)$$

Eljutunk a **CAPM modellig** (Capital Asset Pricing Model), ahol béta a vállalatra jellemző, a piaci kockázatot vállalati kockázattá alakító paraméter. Az összeg második tagja pedig nem más, mint az adott vállalatra, a fenti feltételek mellett jellemző működési kockázati pótlék.



12. ábra: SML egyenes

7. lépés:

Számítsuk ki a vállalat értékét (az egyszerűség kedvéért időben nem változó saját tőke költség mellett):

$$\sum_{t=1}^n \text{FCF}_t * (1 + r_j)^{-t} + \frac{\text{FCF}_{n+1}}{(1 + r_j)^n * r_j} \quad (11.7.)$$

Példa

A következő 10 évre az alábbi makrogazdasági előrejelzés van érvényben a GDP éves nominális növekedési kilátásaira (felső sor). Ennek mintájára egy cég (j) a következő 10 évre az árbevételének alábbi növekedési rátáit prognosztizálja (az előző év =100%):

2,1	2,2	2,8	3,1	3,8	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2
3,7	9,8	8,5	2,1	11,3	7,9	11,2	8,1	4,2	3,8

A 10 éves futamidejű állampapírok hozamrátája 1,512%. Mekkora az adekvát diszkontláb?

Ha az FCF a prognózis szerint az első három évben 1000, ezt követően hét évig 900, majd ez az érték kivetíthető a végtelen időhorizontra, akkor mennyi a vállalat értéke?

Megoldás

A piaci hozamok (GDP) átlaga: $\bar{r}_M = (2,1+2,2+2,8+3,1+3,8+2,6+2,8+2,9+3,1+3,2)/10 = 2,86$.

A vállalati átlagos hozam ($r_j = (3,7+9,8+8,5+2,1+11,3+7,9+11,2+8,1+4,2+3,8)/10=7,06$) nagyobb, mint a piaci hozam. A piaci kockázati pótlék 1,348%.

$$\bar{r}_M - r_f = 2,86 - 1,512 = 1,348$$

Önmagában nem sokat mond, összehasonlítási alapok kellenek az értelmezéshez!

$$\begin{aligned} Var(r_M) &= \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \cdot p_i = ((2,1 - 2,86)^2 + (2,2 - 2,86)^2 + (2,8 - 2,86)^2 + \\ & (3,1 - 2,86)^2 + (3,8 - 2,86)^2 + (2,6 - 2,86)^2 + (2,8 - 2,86)^2 + (2,9 - 2,86)^2 + \\ & (3,1 - 2,86)^2 + (3,2 - 2,86)^2)/10 = 0,2204 \end{aligned}$$

$$Var(r_M) = 0,2204 \text{ (szórás: } 0,47, \text{ átlag: } 2,86)$$

$$Var(r_j) = 10,1184 \text{ (szórás: } 3,181, \text{ átlag: } 7,06)$$

A vállalati működés kockázata nagyobb, mint a piaci működése.

$$\lambda = \frac{\bar{r}_M - r_f}{Var(r_M)} = \frac{2,86 - 1,512}{0,2204} = 6,1$$

Egységnyi piaci kockázatra jutó piaci kockázati prémium.

$$\text{cov}(r_M, r_j) = \frac{1}{T} \times \sum (r_{jt} - \bar{r}_j)(r_{Mt} - \bar{r}_M) = \frac{1}{10} * ((3,7 - 7,06)(2,1 - 2,86) + (9,8 - 7,06)(2,2 - 2,86) + (8,5 - 7,06)(2,8 - 2,86) + (2,1 - 7,06)(3,1 - 2,86) + (11,3 - 7,06)(3,8 - 2,86) + (7,9 - 7,06)(2,6 - 2,86) + (11,2 - 7,06)(2,8 - 2,86) + (8,1 - 7,06)(2,9 - 2,86) + (4,2 - 7,06)(3,1 - 2,86) + (3,8 - 7,06)(3,2 - 2,86)) = 0,1234$$

$$(\text{korrelációs koefficiens: } \rho(AB) = \frac{\text{COV}(AB)}{\sigma_A * \sigma_B} = \frac{0,1234}{0,47 * 3,181} = 0,083)$$

A kovariancia pozitív. A korrelációs koefficiens értéke zérushoz közelít, azaz a két idősor majdnem független egymástól.

$$r_j = r_f + \frac{\bar{r}_M - r_f}{\text{Var}(r_M)} * \text{cov}(r_M, r_j) = 1,512 + 6,1 * 0,1234 = 2,26$$

Az adekvát kamatláb értéke: 2,26%.

A vállalati működésből eredő kockázati felár: $2,26 - 1,512 = 0,748$ (%)

Ez így önmagában keveset mond, ágazati benchmarkokhoz viszonyítva értékelhető.

$$1000 \frac{1,02264^3 - 1}{0,02264 * 1,02264^3} + 900 \frac{1,02264^7 - 1}{0,02264 * 1,02264^7 * 1,02264^3} + 900 \frac{1}{1,02264^{10} * 0,02264} = 2869 + 5392 + 31772 = 40033$$

Szokásos járadéksorozat jelenlegi értékeinek összegeként adódik a vállalat értéke, ami tehát 40 033.

$$C \frac{q^n - 1}{rq^n}$$

Vegyük észre, hogy a végtelenbe történő kivetítés (az összeg utolsó tagja, örökjáradék) érték-hozzájárulása a legnagyobb. Az érték közel 80%-a ebből származik!

11.6. A vállalati finanszírozási tevékenységből eredő kockázati pótlék, azaz a tőkestruktúra hatása a vállalat értékére

Tegyük fel, hogy **a vállalat idegen tőkét használ és adót is fizet**. Vizsgáljuk meg, hogy e két feltétel egymást követő feloldása milyen hatást gyakorol a vállalat értékére. Először csak az adókötelezettség értékre gyakorolt hatását számszerűsítjük, majd ezt korrigáljuk az idegen tőke használatának költségével.

1. lépés

Idegen tőkét továbbra sem használó, de adókötelezettséggel rendelkező vállalatot tételezve azt tapasztaljuk, hogy **az adó vállalati értékre gyakorolt hatása semleges**, hiszen a megtermelt jövedelemből éppen annyival marad kevesebb a tulajdonosok számára, mint amennyit adóként befizetnek.

Példa folytatása

Az adókulcs az FCF arányában legyen 18%. Hogyan befolyásolja ez a példabeli vállalat értékét?

Ebben az esetben a vállalat értékéig semmi nem változik a kalkulációban. Az FCF viszont az első három periódusban $1000 * 0,82 = 820$ lesz (évenként 180 a befizetett adó), azt követően pedig $900 * 0,82 = 738$ (adó évenként: 162).

$$820 * \frac{1,02264^3 - 1}{0,02264 * 1,02264^3} + 738 * \frac{1,02264^7 - 1}{0,02264 * 1,02264^7 * 1,02264^3} + 738 * \frac{1}{1,02264^{10} * 0,02264} = 32834$$

A kalkuláció ugyanaz, ezért könnyen belátható, hogy ebben az esetben a vállalat értéke $40\,033 * 0,82 = 32\,827$ lesz. Az értékkülönbség az adó-sorozat vonatkoztatási időpontbeli értékösszege. Ezért mondhatjuk, hogy az adó természetesen csökkenti az értéket, de hatása az értékre semleges.

2. lépés

Idegen tőkét használó és adókötelezettséggel is rendelkező vállalatot tételezve azt látjuk, hogy az idegen tőke használati díja a kamat, csökkenti az adó alapját. Azaz végső soron adómegetakarítást eredményez. A be nem fizetett adó növeli az FCF periódusonkénti értékét, így a vállalat értékét is. Ezért az adóhatás nem semleges, hiszen értéktöbbletet hoz létre, amelyet **(érték)emelő hatásnak** nevezünk.

Tovább folytatva a példát

Vállalatunk rullírozó jelleggel (ami azt jelenti, hogy a tőketörlesztés mindig újabb hitelekkel valósul meg, így hosszabb távon is csak a kamat terheli állandó költségként az FCF-et) idegen tőkét használ, melynek periódusonkénti kamata 120. Hogyan befolyásolja ez a vállalat értékét?

Elvileg mindössze annyi történik, hogy az FCF módosul. Az első három periódusban: $(1000 - 120) * 0,82$ lesz. Azt követően pedig $(900 - 120) * 0,82$. Könnyen belátható, hogy

az (adózás utáni) vállalati érték (32 834) a kamatok következtében annnyival csökken, amennyi a kamatokból képzett adózás utáni örökjáradék-sorozat jelenlegi értéke.

Ez utóbbi:

$$\frac{120 \cdot 0,82}{0,02264} = 4346$$

A vállalat teljes értéke ebben az esetben 28 488 lesz (32 834 - 4 346).

Ha a tulajdonosokra jutó értékreszt szeretnénk meghatározni, akkor ezt még csökkentenünk kell a fennálló hiteltartozás összegével.

Vegyük észre, hogy a kamatok fizetése miatt periódusonként keletkező adó megtakarítás: $120 \cdot 0,18 = 21,6$. Mindez akkor és csak akkor állja meg a helyét, ha az eladósodás mértékeként számított idegen tőkeköltség, kamatköltség nem befolyásolja az adekvát diszkontlábát. De vajon ténylegesen ez a helyzet?

Ennek vizsgálatával több modell is foglalkozik. A modellek részletes ismertetése nem képezi e kurzus tárgyát. Most csak azt fogjuk bemutatni, hogy az idegen tőke használatából eredő értéknövelő hatást (ami a saját tőke jövedelmezőségének emelkedésében ölt testet) éppen ellensúlyozza a kockázat növekedéséből származó értékcsökkenő hatás.

Azt az állítást bizonyítjuk a következőkben, hogy **a finanszírozás módja nem hat az értékre (Miller/Modigliani irrelevancia tétele).**

Képzeljünk el egy vállalatot, amit csak saját tőkéből finanszíroznak („A” eset) és ugyanezt a vállalatot, ha idegen tőke finanszírozás esetén is („B” eset). Ugyanaz a vállalat, csak a finanszírozás módja eltérő.

Legyen a vállalat értéke csak saját tőkefinanszírozás esetén $V(E)$, vegyes finanszírozás esetén $V(D)$. A D a felvett hitel összege. Ekkor állításunk szerint $V(E)=V(D)$ egyenlőségnek fenn kell állnia.

Ha $V(D) \supset V(E)$ lenne, akkor érdemes az értékesebb vállalati tulajdonrész egy bizonyos hányadát (mondjuk „a” %-át) értékesíteni (az értékesítés $V(D)-D$ áron történhet) és ugyanekkora hányadot vásárolni (az ár $V(E)$) a kevésbé értékes vállalatban. A bevétel ekkor $a \cdot (V(D)-D)$, a kiadás pedig: $a \cdot V(E)$.

$$\text{Tőkeegyenleg} = \text{Kiadás} - \text{Bevétel} = a * V(E) - a * V(D) + a * D \quad (11.8.)$$

A tranzakcióval elért hozam két részből tevődik össze, mivel az értékesítéssel lemond: $a * (E(x) - r * D)$, hozamról (ahol $E(x)$ a saját tőke hozamának várható értéke), a vásárlással viszont megszerez: $a * E(x)$ hozamot.

$$\text{Hozamegyenleg} = \text{megszerzés} - \text{lemondás} = a * r * D \quad (11.9.)$$

Ahol

$r \rightarrow$ A hitel kamatlába

Ezt pedig egy $a * D$ összegű hitelnnyújtással is el lehet érni. Ezért a tranzakció tőkeegyenlege nem lehet más csak $a * D$, vagyis $V(E) = V(D)$ egyenlőségnek fenn kell állni, eltérő esetben arbitrázs lehetőség nyílik. Tehát egyensúlyi piacon állításunk beigazolódott.

Az idegen tőke használata a saját tőke jövedelmezőségét emeli (ROE növekszik). Az adózás nélküli esetben egy csak saját tőkével finanszírozott, határozatlan időre létrejött vállalat értékét az örökjáradék formula segítségével, a hozamok várható értékének a saját tőke költséggel diszkontált összegeként határozzuk meg:

$$V = \frac{\bar{X}}{k} \quad (11.10.)$$

Vegyes finanszírozás esetén az érték nem változik, csak megoszlik a saját tőke és az idegen tőke értékére

$$V = E + D \quad (11.11.)$$

Ebből következik, hogy

$$\frac{\bar{X}}{k} = E + D \Rightarrow \bar{X} = k * (E + D) \quad (11.12.)$$

A saját tőkeköltség vegyes finanszírozás esetén pedig

$$r_E = \frac{\bar{X} - r_D D}{E} = \frac{k * (E + D) - r_D D}{E} = k + (k - r_D) * \frac{D}{E} \quad (11.13.)$$

Mivel $k \geq r_D$, ezért $r_E \geq k$, ha $D \neq 0$. Így a bizonyítani kívánt összefüggéshez jutottunk.

Általában annyit mondhatunk, hogy az eladósodás egy bizonyos mértékéig a hitelezők nem észlelik a kockázat növekedését, így nem alkalmaznak nagyobb kamatlábakat sem, amelyek megemelnék az adekvát diszkontláb értékét egy korábbi eladósodási szinthez képest.

A fenti összefüggésekből (bevezetve a standard adómodell feltételrendszerét is) az adózás után a szakmai ajánlások fogalmazzák meg a **WACC**-ot (Weighted Average Cost of Capital), mint adekvát diszkontrátát, amint a következőképpen számíthatunk:

$$WACC = r_D * (1 - T) * \frac{D}{V} + r_E^T * \frac{E}{V} \quad (11.14.)$$

Ahol

$D \rightarrow$ Az idegen tőke piaci értéke (a fennálló hiteltartozás),

$E \rightarrow$ A saját tőke piaci értéke (kapitalizáció),

$r_D \rightarrow$ Idegen tőke költség, idegen tőke várható hozama, hitel kamatlába,

$r_E^T \rightarrow$ Saját tőke költség adózás után, tulajdonosok által elvárt jövedelmezőség,

$$r_E^T = r_E + (r_E - r_D) * (1 - T) * \frac{D}{E} \quad (11.15.)$$

$T \rightarrow$ Adókulcs az adóalap százalékában,

$V \rightarrow$ A vállalat piaci értéke ($V = E + D$).

Könnyen belátható, hogy a vállalat értéke annál nagyobb, minél kisebb az alkalmazott WACC és fordítva. Ez azt is jelenti, hogy a vállalat értéke függ az eladósodottság mértékétől ($\frac{D}{V}$), ezért joggal merül fel a kérdés: van-e optimális tőkestruktúra?

Az adózás utáni esetben azonban az érték már nem lesz független a finanszírozás módjától, hiszen a kamatfizetés miatt költségtöbblet keletkezik, ami az adózás alapját csökkenti, így $r_D * D * T$ periódusonkénti adómegetakarítást eredményez, ami értéknövelő tényező. A kérdés tehát nem egyszerűen megválaszolható, mert több hatás együtteseként alakul ki a vállalati érték, ezek közül csak egyik a tőkestruktúra! Az

általános válasz az, hogy **az optimális tőkestruktúra az, amely mellett a vállalat értéke maximális.** (értsd: az alkalmazott diszkontláb (WACC) minimális).

12. Forgótőke-gazdálkodás

A vállalkozások számára a forgótőke-gazdálkodás a forgóeszközök és a rövid lejáratú kötelezettségek közötti kapcsolatok menedzselését jelenti. Forgótőkének (working capital) a forgóeszközöket nevezik, nettó forgótőkének (net working capital, NWC) pedig forgóeszközök és rövid lejáratú kötelezettségek különbségét. Szűkebb értelemben a nettó forgótőke úgy is definiálható, mint a készletállomány plusz a vevőállomány mínusz a szállítói állomány. Az utóbbi megközelítés az ellátási láncsal kapcsolatos beruházási szükségleteket (a készlettel és a vevőállománnyal kapcsolatos tőkelekötést) és finanszírozási képességeket (a szállítók által nyújtott kereskedelmi hiteleket) jobban számszerűsíti.

A forgótőke-gazdálkodásnak a vállalkozás szempontjából több jelentősége is van.

Likviditási puffer

A forgóeszközök likviditási – készpénzzé konvertálhatósági – foka meghatározó abból a szempontból, hogy a vállalkozás mennyire képes esedékes kötelezettségeinek eleget tenni. A készpénzbeáramlás és kiáramlás közötti összhang biztosítása a likviditási kockázatok kezelésének területe. A rövid lejáratú kötelezettségek belső szerkezete, az esedékesség struktúrája ha nincs szinkronban a vállalkozás készpénztartalékaival és bejövő pénzáramaival, akkor már rövid távon fizetési problémák merülhetnek fel. Magasabb forgóeszköz-állomány csökkenti a likviditási kockázatokat, feltéve, ha a kinnlevőségek behajthatók, a vevők fizetési hajlandóságával nincsenek problémák és a készletállomány is könnyen értékesíthető.

Működési pénzáram hatás

A szűkebb értelemben megfogalmazott forgótőke-gazdálkodásnak hatása van a vállalkozás működési tevékenységeiből származó pénzáramaira. A készlet- és vevőállomány növekedése készpénzkiáramlást eredményez, csökkenése pedig készpénzbeáramlást. A szállítói állomány növekedése többletforrás (készpénzbeáramlás) a vállalkozás számára, apadása pedig készpénzkiáramlás. Ezen

változások eredője fogja meghatározni, hogy a forgótőke-gazdálkodás készpénzt szabadít-e fel a vállalkozás számára, vagy készpénzt köt le. Ha a nettó forgótőke-állomány egyik évről a másikra csökken, akkor ez a változás pozitív pénzáramot generál a vállalkozás számára, ha nő, akkor viszont negatív pénzáram jelentkezik, ami a forgótőkével kapcsolatos beruházási szükségletet vált ki, ami egyben finanszírozási szükségletet is kivált. A nettó forgótőke-változás (ΔNWC) a vállalatértékelés szempontjából meghatározó vállalati szabad pénzáram egyik eleme.

Árbevétel-generálás

Annál nagyobb az árbevétel, minél többször képes egy vállalat az átlagos készletállományát egy éven belül értékesíteni, illetve minél hatékonyabban tudja vevőitől a kinnlevőségeit beszedni. A készlet- és vevőállomány forgási sebességének emelkedése pozitívan hat az árbevétel szintjére.

12.1. A forgótőke-gazdálkodás elemei

A továbbiakban a forgótőke-gazdálkodás néhány elemét fogjuk áttekinteni: a készpénztartást, az értékpapír-állományt, a vevő- és készletállományt, valamint a rövid lejáratú kötelezettségeket.

12.1.1. A készpénztartás

A vállalkozások készpénzállományának szintjére több tényező is hat, köztük az üzletvitel jellege, szezonalitása, a növekedési lehetőségek, a beruházási szükségletek, a tőkeszerkezet tulajdonságai, az osztalékpolitika jellemzői vagy a vállalat kockázati szintje. A készpénztartás motivációi így összetettek:

- **Tranzakciós motívum**

A vállalkozás szokásos tevékenységéhez, a szállítók kifizetéséhez szükség van egy bizonyos készpénzszintre, hogy a vállalkozások működéssel kapcsolatos pénzáramainak folytatólagossága biztosítva legyen.

- **Óvatossági motívum**

A vállalkozást érhető pénzáram-sokkok elleni védekezésként fogható fel, ha egy cég készpénzt tart előre nem látható események bekövetkezése által okozott nehézségek esetére. Az óvatossági célú készpénztartás segít leküzdeni vészhelyzeteket, továbbá a

készpénz ki- és beáramlása közötti szinkronitás hiányát. A nem igazán tervezhető tevékenységekkel kapcsolatos belső finanszírozási szükségletek fokozzák a készpénztartást.

- **Spekulációs motívum**

Minden vállalkozás életében vannak olyan alkalmi ajánlatok, amikkel csak akkor tud élni a cég, ha kellő mennyiségű készpénzzel rendelkezik. A spekulációs célú készpénztartás ezen lehetőségek realizálásához szükséges.

- **Jobb hitelminősítés**

A készpénzráta magasabb szintje jobb hitelminősítéshez vezet, ami pedig a mérséklődő kockázati prémiumon keresztül kedvezőbb forrásköltséget eredményez. A magasabb készpénztartás csökkenti a pénzügyi ellehetetlenülés valószínűségét, ezáltal alacsonyabb nemfizetési kockázathoz vezet. Pénzügyi ellehetetlenüléssel küszködő vállalatok például arra kényszerülnek, hogy magasabb készpénzállományt tartsanak.

- **Belső finanszírozási képesség**

A vállalati készpénzállomány a cég belső forrásainak egyik oszlopa, amivel külső finanszírozási szükségleteit tudja csökkenteni.

A készpénztartásnak azonban vannak költségei, amiket figyelembe kell venni az összetett átváltási (trade-off) kapcsolatok feltárása során.

- **Tranzakciós költségek**

Tranzakciós költségek például az értékpapírok vétele, eladása során jelentkező költségek, de ide tartoznak a készpénzengedmény feladásának költségei is (lásd később).

- **Haszonáldozati költségek**

A készpénztartás haszonáldozati költségekkel is jár, ami azt jelenti, hogy a vállalkozás a készpénzállományt nem fordítja produktív eszközök vásárlására, illetve hosszú lejáratú hitelek törlesztésére. Ilyen esetben az ezzel összefüggő árbevétel-kiesést, illetve a banki megítélést is mérlegelni kell, ha a cég mégis a készpénztartás mellett dönt.

- **Jelzőköltségek**

Osztalékfizetés szempontjából a készpénztartás olyan üzenet a tőkepiacoknak, hogy a cég képes az osztalék iránti elkötelezettségének eleget tenni. Az osztalékpolitikai megfontolásokon kívül a készpénzszint jeleket küld a tőkejuttatóknak a cég külső finanszírozási szükségleteiről is.

- **Ügynöki költségek**

Ha egy cégnél túl sok a szabad pénzáram, akkor az a menedzsereket pazarló luxuskiadásokra, kedvenc – akár negatív nettó jelenértékű - projektek elfogadására sarkallhatja. A szabad pénzáram probléma kezelésének módja többféle is lehet: (1) hitelfelvétel révén csökkenthető a szabadon elkölthető készpénzállomány szintje és a menedzserek fegyelmezhetőek oly módon, hogy el akarják kerülni a vállalati csődöt, ami számukra pozícióvesztést jelentene; (2) osztalékkifizetés és részvény-visszavásárlás útján a tulajdonosoknak juttatott készpénz csökkenti azt a pénzalapot, ami felett a menedzserek rendelkezhetnek.

Összességében a készpénztartásra nagyon sok tényező hat, melyek a következők:

- A készpénz menedzselésével kapcsolatos vállalati politikák,
- A vállalat aktuális likviditási helyzete,
- A menedzserek likviditási kockázattal szemben kialakított preferenciái,
- Az adósság lejárat szerkezetének alakulása,
- A vállalat hitelfelvételi képessége,
- A vállalati cash flow rövid és hosszú távú előre jelezhetősége,
- A várható vállalati cash flow kockázatossága.

A készpénztartással kapcsolatban számos elméleti modell született, melyek különféle feltevésekre alapulnak.

- **Baumol modell:**

A modell a tranzakciós készpénzállomány optimumát határozza meg bizonyosság feltételezése mellett (lásd következő ábrát), ahol a teljes periódusra eső a készpénzegyenleg (C), amikor eléri a zérust, akkor kerül feltöltésre.

A cél a készpénz tranzakciók fix költségeinek és a készpénztartás használdozati költségeinek minimalizálása. A költségek a következő módon fejezhetők ki:

$$b \times \frac{(T)}{C} + \frac{i(C)}{2}$$

ahol

b = a tranzakció fix költsége

T = a teljes időperiódusra szükséges összes készpénz

i = az értékpapírok kamatlába

C = a készpénzegyenleg

Az optimális tranzakció méret (készpénzegyenleg) a következő formulával határozható meg:

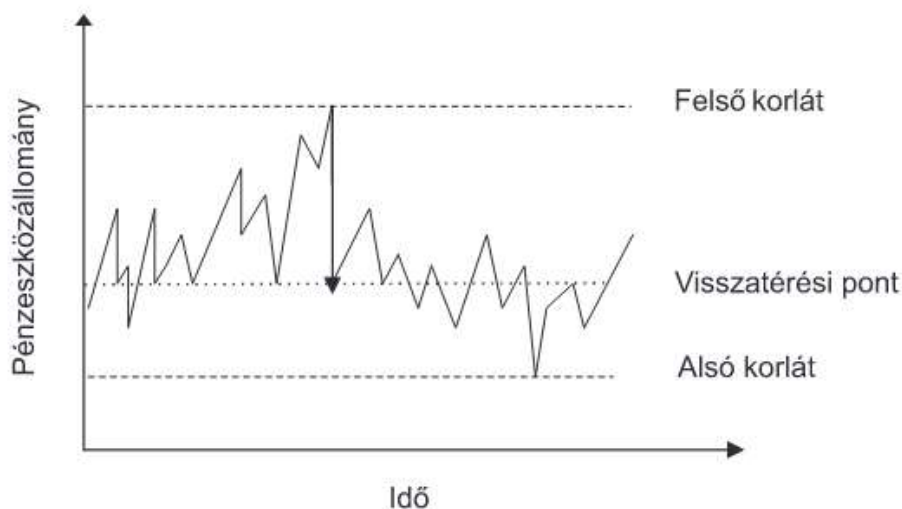
$$C^* = \sqrt{\frac{2bT}{i}}$$

Az átlagos készpénzegyenleg:

$$\frac{C^*}{2}$$

- **Miller-Orr modell:**

A modell megengedi, hogy készpénzszint a felső (H) és az alsó (L) korlát mint szabályozási szint között random módon mozogjon a készpénzfizetések bizonytalansága mellett. Amíg a készpénz-egyenleg a két korlát közé esik, addig a nem történik tranzakció. A korlátok megérintése azonban tranzakciót vált ki: a visszatérési pont, mint megcélzott készpénzszint (Z) elérése értékpapír vételével történik, ha készpénzállomány eléri a H szintet, illetve eladásával, ha az L szintet megérinti. Az alsó szabályozási szintet a vállalat állapítja meg saját minimális biztonsági készpénzszükséglete alapján.



A modell tényezői a következők:

Z^* = optimális készpénzegyenleg

i = az értékpapírok napi kamata, mint használdozati költség

F = értékpapír eladásonként fix tranzakciós költség

σ^2 = a nettó cash flow varianciája

A felső és a zérus értékű alsó szabályozási szintek közötti távolság $3Z$, vagyis a H optimális szintje $3Z$. Az átlagos készpénzegyenleg $(Z+H)/3$. Az optimális készpénzegyenleg viszont:

$$Z^* = \sqrt[3]{\frac{3F\sigma^2}{4i}}$$

12.1.2. Az értékpapírok

Az értékpapírtartás felfogható készpénz-helyettesítésként is, valamint rövid távú befektetésként is. Figyelembe kell venni a vétel és eladás során keletkező tranzakciós költségeket, ami csökkenti az értékpapír típusú befektetéseken realizált hozamokat, mert a nettó hozam el fog térni a bruttó hozamtól. Az értékpapír-befektetéseknél tisztában kell lenni az inflációs, a nemfizetési, a likviditási és kamatláb kockázatokkal, melyek a tartási periódus során felmerülhetnek.

12.1.3. A vevőállomány

A vevőállomány tartásának is vannak használdozati költségei. A vevőállomány lényegében az ügyfeleknek nyújtott kereskedelmi hiteleket, halasztott fizetési feltételeket jelenti. A követeléssekkel kapcsolatban a vállalkozásnak meg kell határozni, hogy mekkora összegben és milyen feltételek mentén hajlandó az ügyfelek számára lehetővé tenni, hogy pl. 30-60-90 napra fizethessenek. A vevők fizetési hajlandóságát, megbízhatóságát, pénzügyi stabilitását, és az aktuális gazdasági környezetet is figyelembe kell venni, amikor egy vállalkozás a vevőállományát kezeli. Ezzel kapcsolatban született meg a vevőállomány 5C-je:

- **Karakter (Character):**

A vevő integritására és etikai normáira vonatkozik. Volt-e csalással és jogi pereskedéssel kapcsolatos ügye a közelmúltban? Mennyire működik együtt a bankokkal?

- **Kapacitás (Capacity):**

A vevő hitel-visszafizetési kapacitása függ a működési pénzáramaitól, az adósság lejárat szerkezetétől, és a kockázatoktól (pl. az iparági versengés fokától). Ezek mérlegeléséhez fontos a pénzügyi beszámolók elemzése.

- **Tőkeszerkezet (Capital structure):**

A tőkeszerkezet itt arra utal, hogy milyen mértékben van a vállalkozásnál saját tőke, ami a kötelezettségek szempontjából puffert jelent. A hitelezők milyen mértékben elkötelezettek az ügyfél-cégek iránt?

- **Biztosíték (Collateral):**

A vevőktől kért biztosíték mindenképpen alkuerőt feltételez. Ebben a kontextusban a biztosíték egy eszközzel szembeni olyan követelés, mely a kereskedelmi hitel nemfizetése esetén nyújt az eszközértékesítés révén alternatív pénzáramot a kereskedelmi hitelt nyújtó cég számára.

- **Biztosítottság (Coverage):**

A banki gyakorlatban elterjedt, hogy a hitel futamideje alatt a vállalkozás tulajdonosának a bankra engedményezett életbiztosítással kell rendelkeznie. Ennek célja, hogy a kulcs fontosságú ember elhalálozása esetére is legyen szcenárió az adósságszolgálat teljesítésére.

A vevőállomány kezelése során figyelni kell a lejárat szerkezet dinamikus változására és a lejárt követelésekkel kapcsolatos politika kialakítására.

12.1.4. A készletállomány

A készletállomány a nyersanyagtól, a félkész terméken át a késztermékig vezet gyártó cégeknél. A készletmenedzsernek számos feladata van:

- A nyersanyag megfelelő szintjének biztosítása, ami függ a várható termeléstől, a gyártósorok állapotától és a szezonális kereslet jellegétől.
- A nyersanyag árának előrejelzése a jövőre vonatkozóan, ugyanis ha a nyersanyagárak emelkedése jelezhető előre, akkor érdemes lehet több nyersanyagot venni előre alacsonyabb áron.
- A lassan forgó tételektől való megszabadulás, hogy a készlettartási költségeket csökkentre és javítsa a cash flow-t.

- A készlet szintjének minimalizálása, ha likviditási és/vagy készletfinanszírozási problémák merülnek fel.
- A készlethiány esetén fellépő értékesítési veszteségek minimalizálása.
- Az áru minőségének ellenőrzése, a visszaküldött áru arányának figyelése.
- A készletbeszerzés, a gyártás és az értékesítés közötti átfutási idő minimalizálása.
- A készletromlás mértékének figyelemmel kísérése.
- A készletellenőrzés modern technikáinak alkalmazása.

A készletszinttel kapcsolatban eltérő érdekek feszülnek egymásnak:

- **A pénzügyi vezető**

arra törekszik, hogy minél alacsonyabban tartsa a készletállományt, ezáltal csökkentse a tőkelekötést, és az ezzel kapcsolatos finanszírozási szükségleteket és költségeket. A készlettartással kapcsolatos kockázatokat is mérlegeli. Technológiai, romlandó, divat érzékeny, gyúlékony és egyes speciális áruknak magasabb a kockázata.

- **A marketingvezető**

a vevők gyors és rugalmas kiszolgálása érdekében a magas készletállományt preferálja.

- **A termelésmenedzser**

a termelési terv biztosítását tartja szem előtt, amikor a készletszintet kialakítja, miközben ügyel a minőségbiztosításra és a költségekre is. A készlettartás költségei és hasznai közötti átváltást (trade-off) is figyeli. Magasabb készletszint például növekvő raktározási, biztosítási, és állagromlási költségeket jelent a növekvő készletfinanszírozási hitelköltségek mellett. A magasabb készlet viszont csökkenti az áruhiány vagy a termeléslassulás miatt elvesztett értékesítés valószínűségét.

A gazdaságos rendelési nagyság, az EOQ modell (economic order quantity, EOQ)

megértéséhez határozzuk meg a tartási költségeket és a rendelési költségeket.

Készlettartási költségek közé tartoznak a raktározási, a kezelési költségek, biztosítási díjak és az ingatlanadó, de a romlás és elavulás költségei is. Ezeken felül még a készlettartás használdozati költségét is figyelembe kell venni.

$$\text{A teljes tartási költség} = Q/2 \times C$$

ahol a $Q/2$ az átlagmennyiséget képviseli, a C pedig az egy egységre jutó tartási költséget.

A készletrendelési költségek a rendelés leadásának és az áruátvétel költségei, amik magukban foglalják a szállítási és adminisztrációs költségeket.

$$\text{A teljes rendelési költség} = S/Q \times P$$

ahol az S a teljes felhasználás (egysége per hónap), a Q a rendelésenkénti mennyiség, és a P egy rendelés feladásának költségei. Átváltási kapcsolat van a rendelési és a tartási költségek között. A nagyobb rendelési mennyiség növeli a tartási költségeket, de csökkenti a rendelési költségeket egy egységre vetítve. A gazdaságos sorozatnagyság (EOQ) a termékek azon optimális mennyisége, amennyit minden egyes alkalommal rendelni kell, hogy közben a teljes készletezés költségei minimalizálva legyenek.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SP}{C}}$$

A periódusra eső rendelések számát pedig úgy számolhatjuk ki, hogy a felhasználást (S) elosztjuk az EOQ-val. A fenti képlet kapcsán meg kell említeni, hogy az EOQ modell számos egyszerűsítő feltételezésen alapul, ami egyben rámutat a modell korlátaira is:

- Egyenletes és konstans a kereslet a termék iránt.
- Konstans az egységköltség.
- Konstans a tartási költség.
- Konstans a rendelési költség.
- Azonnali a rendelés.
- A rendelések egymástól nem függenek.

A gazdaságos rendelési pont (economic order point, EOP) az készletszint, amely mellett itt az ideje az EOQ mennyiség melletti árurendelésnek.

$$EOP = SL + z\sqrt{S(EOQ)(L)}$$

ahol L az átfutási idő, a z pedig a készlethiány elfogadásának tényezője.

Az ABC készletmodell a készletet három csoportba osztja: A, B és C csoportba. Az A termékek a legdrágábbak, a B csoport termékei kevésbé, a C csoport termékei a legkevésbé drágák. Az ABC modell folyamata a következő:

- Mindegyik készlet típus elkülönítése késztermék, félkésztermék és nyersanyag kategóriára.
- Ki kell számolni minden egyes készlet típust éves felhasználását úgy, hogy az egységköltséget megszorozzuk a várható jövőbeli éves felhasználással.
- Rangsorolni kell minden egyes készlet típust a magastól az alacsonyig, az éves felhasználás alapján.
- A készletet ezután A, B és C csoportokba kell besorolni: a legfelső 20%, a következő 30% és a maradék 50% mentén.

12.1.5. A rövid lejáratú kötelezettségek

A rövid lejáratú kötelezettségek között különbséget kell tenni spontán és kamatozó finanszírozás között. Spontán finanszírozásnak számít a szállítói állomány, a bér- és adókötelezettségek. A spontán finanszírozás – különösen a szállítók által nyújtott kereskedelmi hitelek – tőkeköltség-mentes forrásokat biztosítanak a vállalkozás számára. A szállítói állomány viszonylag rugalmas finanszírozási formának fogható fel. A kamatozó rövid lejáratú kötelezettségek – Damodaran szerint – a tőkeszerkezethez tartoznak, amivel szemben a forrásjuttatók megkövetelt megtérülést támasztanak. Ide tartoznak az éven belüli forgóeszköz hitelek, folyószámla hitelek, de a hosszú lejáratú hitelek éven belül esedékes részei is.

Egy vállalat szállítói állományának kialakítása során figyelembe kell venni az adott alternatíva elutasításával kapcsolatos bevétel használdozati költségét. Ha egy cég a szállítójának 60 napra fizet (szállítói periódus), miközben 3%-os készpénzengedményre is lehetősége van, ha 15 napon belül fizet, akkor készpénzengedmény feladásának használdozati költségét is számba kell vennie, amit az alábbi módon kalkulálunk:

$$\text{Használdozati költség} = \frac{\text{Készpénz engedmény}}{100 - \text{Készpénz engedmény}} * \frac{360}{N} \quad (12.1.)$$

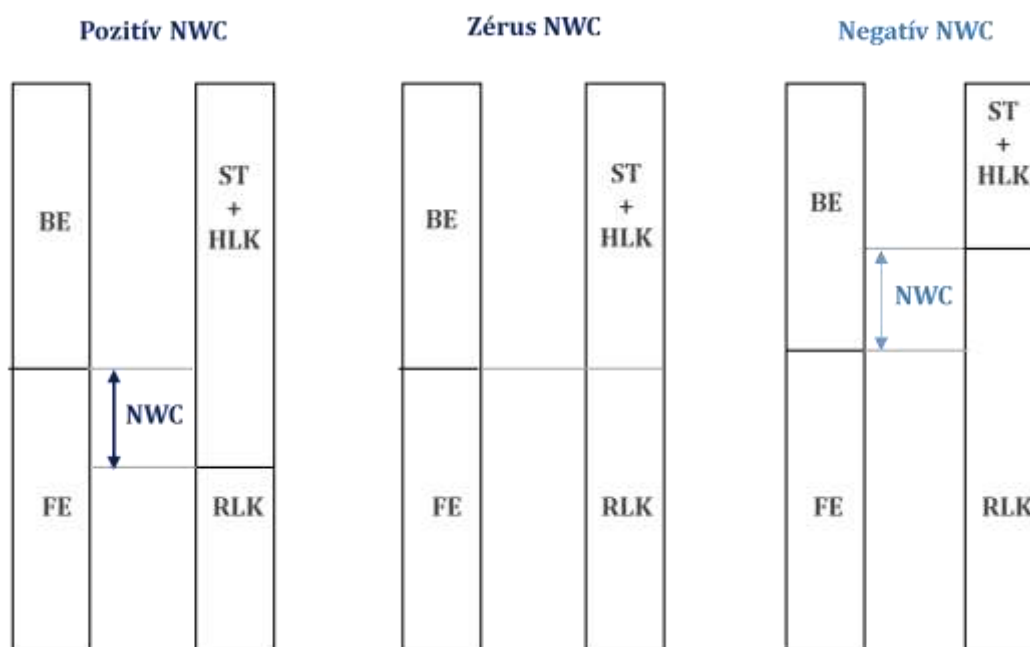
ahol az N a szállítói periódus és a készpénz engedmény periódusának különbözete. A példára vetítve:

$$\text{Használdozati költség} = \frac{3}{100 - 3} * \frac{360}{(60 - 15)} = 24,7\% \quad (12.2.)$$

Ez azt jelenti, hogy 45 (=60-15) napra 3,1% ($= 3/(100-3)$) implicit periódus kamatot kell fizetnie a cég, ami évesítve – a kamatos kamat hatást figyelmen kívül hagyva – $3,1\% \times 8,11 = 24,7\%$, ahol a $8,11 = 360/45$. Ha a bankban a cég 10%-os kamatot fizetne a banki hitelért, akkor olcsóbb a banki forrás arra a 45 napra, amíg a kifizetés halasztható a készpénz kedvezmény feladásával, azaz érdemes elfogadni a készpénz engedményt és készpénz engedmény periódus végén, 15 napra fizetni. Ha a banki kamatláb magasabb, mint a használdozati költség, akkor érdemes a készpénz engedményről lemondani és a szállítói periódus végén fizetni.

12.2. Forgótőke-politika

A nettó forgótőke fogalmát már korábban tisztáztuk. Ha a nettó forgótőke pozitív, az azt jelenti, hogy a forgóeszközök (FE) egy részét saját tőke (ST), illetve hosszú lejáratú kötelezettségek (HLK) finanszírozzák, azaz tőkeköltséggel terhelt permanens, illetve hosszú lejáratú források (1. ábra). Ha a nettó forgótőke negatív, akkor rövid lejáratú kötelezettségek (RLK) finanszíroznak befektetett eszközöket, ami a lejáratillesség elvét sérti és növeli a likviditási kockázatokat.



13. ábra: Forgótőke-szintek

A forgótőke-gazdálkodáson belül megkülönböztetünk háromféle megközelítést: a konzervatív, a mérsékelt és az agresszív politikát (12. ábra). Ha a forgóeszközökön belül

elkülönítünk permanens forgóeszközszintet, ami a folytatólagos működéshez szükséges állományt jelenti, valamint a szezonális hullámmal kapcsolatos időszakos fluktuációt, akkor jobban megérthetjük a három politika különbségét.

- **A konzervatív politika**

esetén a saját tőke és hosszú lejáratú kötelezettségek a teljes befektetett eszközállományt, a forgóeszköz-állomány permanensnek tekinthető részét, valamint a szezonális készletet és vevőállomány egy részét is finanszírozza. Ilyenkor a vállalati likviditás igen magas, rövid távon a nemfizetési kockázatok alacsonyak, viszont a vállalat enged a profitabilitásból.

- **A mérsékelt politika**

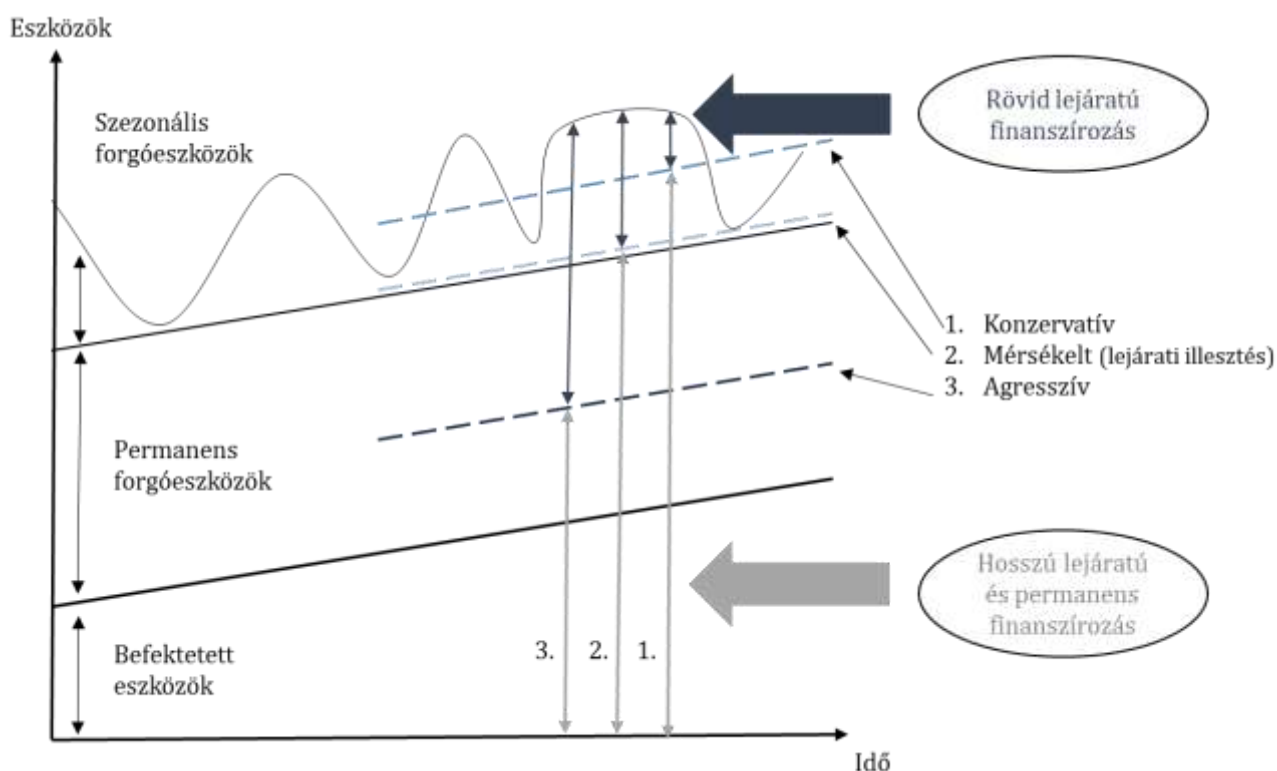
esetén a saját tőke és hosszú lejáratú kötelezettségek a teljes befektetett eszközállományt, valamint a forgóeszköz-állomány permanensnek tekinthető részét finanszírozza. Ilyenkor a vállalati likviditás mérsékelt, rövid távon a nemfizetési kockázatok mérsékeltek, viszont a vállalat a profitabilitás is mérsékelt.

- **Az agresszív politika**

esetén a saját tőke és hosszú lejáratú kötelezettségek a teljes befektetett eszközállományt, valamint a forgóeszköz-állomány permanensnek tekinthető részének jobb esetben egy részét finanszírozza. Ilyenkor a vállalati likviditási problémák merülhetnek fel, viszont a vállalat a korábbi forgótőke-gazdálkodási politikák közül a legnyereségesebb változatát választotta. Itt a legalacsonyabb a befektetett tőke mennyisége, ami után tőke költséget kellene fizetni, tehát saját tőke arányosan magasabb megtérülés érhető el.

A forgótőke-politika során is előjön a kockázat-megtérülés alapprobléma, ami a vállalati pénzügyek központi kérdése. A kockázat egyértelműen a likviditási és nemfizetési kockázatokat jelenti, míg a megtérülés a befektetett tőke arányában, és a saját tőke arányában elért megtérülést. A fenti gondolatmenet alapján érthető, hogy átváltási (trade-off) kapcsolat létezik a vállalati likviditás és profitabilitás között, melynek kezelését a cég a forgótőke-politikával kapcsolatos választásokon keresztül végzi. A lejáratú illeszkedés elve, aminek a mérsékelt politika feleltethető meg, azon alapul, hogy a forgóeszközök szezonális elemeit a cég inkább rövid lejáratú forrásokkal, a permanens

részét és a befektetett eszközöket hosszú lejáratú, illetve permanens forrásokkal finanszírozza annak érdekében, hogy a forgóeszközök értékesítéséből származó pénzbeáramlás összhangban legyen az éves belül esedékes kötelezettségekkel kapcsolatos pénzkíáramlással. Az eszközoldal likviditási karakterisztikáihoz illesztett forrásszerkezeti lejáratú struktúra a vállalati kockázatkezelés egyik csatornája, amit a szakirodalom tőkeszerkezeti döntéssel kapcsolatos fedezeti ügyletként (hedge) értelmez.



14. ábra: Forgótőke-politika

12.3. Készpénzkonverziós ciklus

Az ellátási láncsal kapcsolatos hatékonysági mutatók és ciklusidők számítása fontos információkat jelent a vállalkozás menedzserei számára. Vegyük ezeket sorra:

- **A készletforgási sebessége:**

az értékesítés közvetlen költsége és az átlagkészlet hányadosa. Azt mutatja meg, hogy a vállalkozás átlagos készletállománya - ami a nyitó és záró készletállomány átlaga - hányszor fordul meg az értékesítés közvetlen költségében egy év alatt. Annál jobb, minél magasabb ez a mutató.

- **A vevőállomány forgási sebessége:**

az árbevétel és az átlagos vevőállomány hányadosa. Azt mutatja meg, hogy a vállalkozás átlagosan hányszor hajtja be vevőállományát egy év alatt. Annál jobb, minél többször.

- **A szállítói állomány forgási sebessége:**

az értékesítés közvetlen költsége és az átlagos szállítói állomány hányadosa. Azt mutatja meg, hogy a vállalat átlagos szállítói állománya hányszor fordul meg az értékesítés közvetlen költségében.

A forgási sebességekből könnyen lehet ciklusidőt számítani, ha 365-öt elosztjuk a fordulatok számával.

$$\text{Készletperiódus (készlettartási idő)} = \frac{365}{\text{Készletforgási sebesség}} \quad (12.3.)$$

- **A készletperiódus:**

azt az időtartamot jelzi, mondjuk egy termelő vállalkozás számára, ami a nyersanyag beszerzése és a késztermék eladása között telik el. Minél munkaigényesebb egy termelési folyamat, annál hosszabb a készletperiódus, ami felosztható nyersanyag-, félkész termék-, és késztermék-periódusokra. A készletperiódus hosszának változása összefüggésbe hozható a termelési folyamatban bekövetkezett változásokkal is. A termékpiaci értékesítési problémák növelik a készletperiódust, ami pénzügyi mutatószámokban is visszatükröződik. Az eszközhatékonyság javulásaként értelmezhető, ha a készletperiódus hossza csökken. Szolgáltató vállalatoknál előfordul, hogy nincs készlet, így ilyenkor készletperiódusról sem beszélhetünk.

$$\text{Vevő periódus (beszedési idő)} = \frac{365}{\text{Vevőállomány forgási sebesség}} \quad (12.4.)$$

- **A vevői periódus:**

a készlet értékesítésétől indul és a vevőtől beérkező pénzáramig terjed. A vállalkozásnak arra kell törekednie, hogy a vevői periódus hosszát csökkentse, azaz különféle eszközökkel a vevőket arra motiválja, hogy minél hamarabb fizessenek. A vevői periódus hosszát a két fél alkuereje nagymértékben meghatározza. Hatnak rá még az adott iparágon belül jellemző fizetési kondíciók is. Ha a vevő azonnal készpénzben fizet a termékért vagy szolgáltatásért, akkor zérus a vevői periódus.

$$\text{Szállítói periódus (kifizetési idő)} = \frac{365}{\text{Szállítói állomány forgási sebesség}} \quad (12.5.)$$

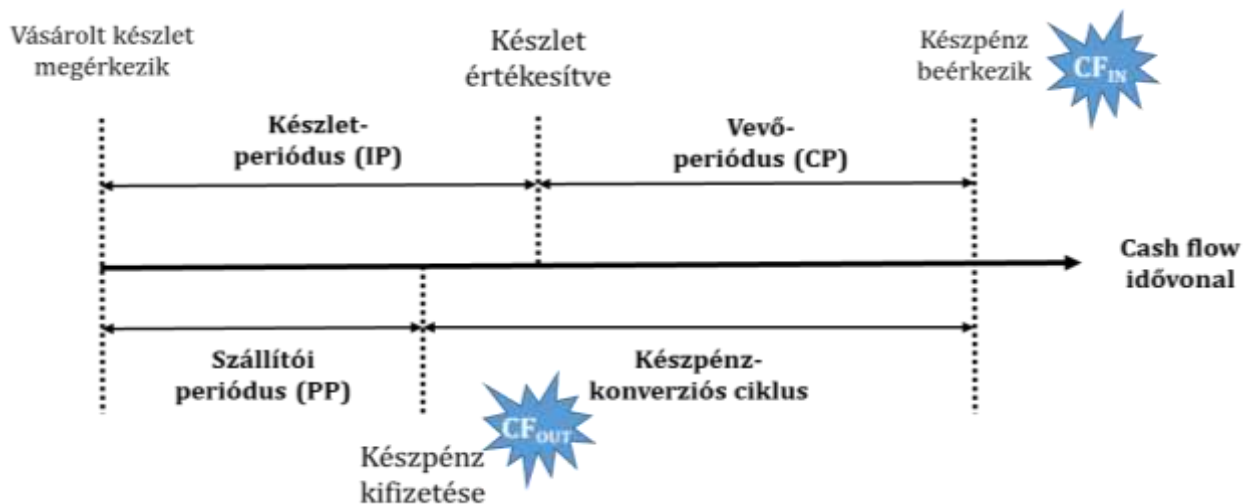
- **A szállítói periódus:**

azt az időtartamot fedi le, ami a megvásárolt – de még ki nem fizetett – nyersanyag beérkezése és a szállítói tartozások kiegyenlítése között húzódik. A szállítók spontán finanszírozást nyújtanak a vállalkozásnak, így érdemes arra törekedni, hogy a szállítói periódus hossza emelkedjen. A partnerek közötti alkuerő itt hat a kifizetési időtartamra.

- **A működési ciklus:**

a készlet- és vevői periódusok összege (3. ábra). A működési ciklus forgóeszközökkel kapcsolatos beruházási szükségletet generál, amit valamilyen mértékben finanszíroznak a szállítók.

A működési ciklus és a szállítói periódus különbségét készpénzkonverziós ciklusnak nevezzük. Amikor a **készpénzkonverziós ciklus** pozitív, akkor a szállítók nyújtotta spontán finanszírozáson kívüli forrásbevonásra van szükség az ellátási lánc eszközoldalának finanszírozásához. Amikor negatív a készpénzkonverziós ciklus, akkor a szállítók a működési ciklust meghaladó mértékű finanszírozást nyújtanak a vállalkozás számára.



15. ábra: Készpénzkonverziós ciklus

Túlkereskedés (overtrading) vagy más néven alultőkésítettség (undercapitalization) jelenik meg egy vállalatnál, ha a kereskedelmi volumen túl nagy részét próbálja a cég túl kevés forgótőkebázissal megtámogatni. Ilyenkor a vállalat például túl sok rendeltést vesz fel, aminek nem tud eleget tenni. A források iránti keresletet a vállalaton belül a források kínálata nem fedi le, ami likviditási krízist okozhat. A túlkereskedés oka lehet:

- ha a forgási sebesség túl gyorsan nő, például egy marketing kampány hatására, ami nem vette figyelembe a forgótőkébe irányuló beruházás finanszírozási oldalát,
- ha egy kezdő vállalkozás nem megfelelő tőkeellátottsággal indul neki a növekedésnek,
- ha a vállalat tőkebázisa erodálódik, pl. a hosszú lejáratú hitelek lejáratát után nem szerez újabb forrást a cég.

A túlkereskedésre utaló jelek az alábbiak lehetnek:

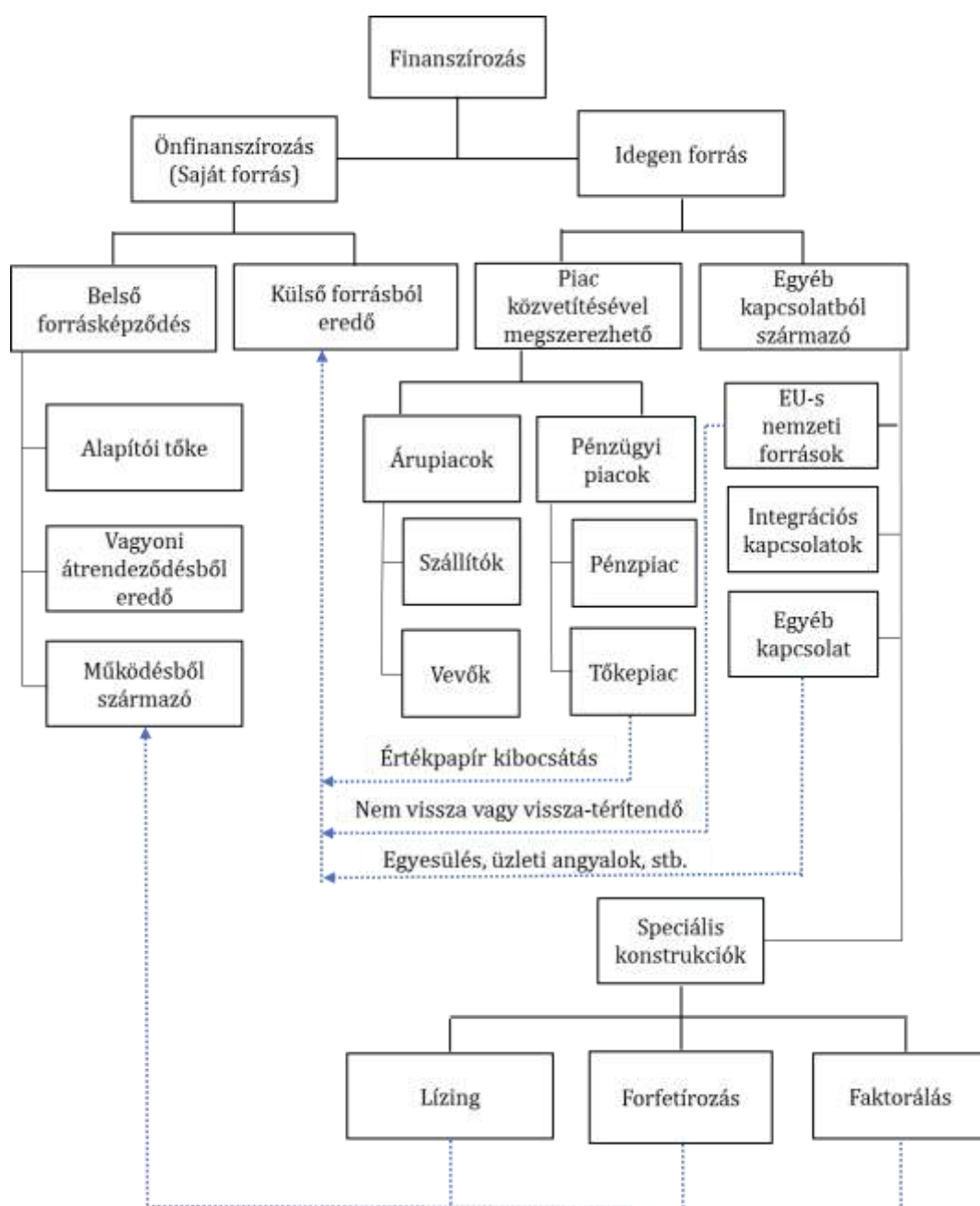
- az árbevétel viszonylag rövid időn belüli hirtelen felfutása,
- a forgó-eszközök hirtelen emelkedése,
- csökkenő készlet- és vevői periódus mutatók,
- a kereskedelmi hitel használatának emelkedése a forgóeszközök finanszírozása céljából (növekvő szállítói periódus),
- romló likviditás, különösen a likviditási gyors ráta csökkenése,
- csökkenő profitabilitás a vevőknek nyújtott árkedvezmények miatt,
- csökkenő készpénz- és értékpapírállomány, illetve a folyószámla-hitelkeret gyors kihasználása.

A túlkereskedés kezelésének módjai:

- Új tőkeszerzés: lehetőleg tulajdonosi tőke bevonása a megoldás, mert az eleve nyomás alatt lévő cash flow-t a menedzserek nem szívesen vetnék alá adósságszolgálatnak.
- A forgótőke-gazdálkodás javítása: mivel a túlkereskedés az agresszív politikához hasonlít, ezért inkább a lejáratú illeszkedés vagy a konzervatív politikájára érdemes a cégnek törekednie.
- Az üzleti tevékenység visszavágása, mint végső menedék addig, míg a visszatartott profitból a cég finanszírozni nem tudja forgótőkével kapcsolatos szükségletet.

13. Vállalati forrástérkép

A legtöbb vállalkozónak forrásként elsősorban a banki finanszírozás jut eszébe. A pénzügyi intézményeken kívüli finanszírozási formákhoz sorolhatjuk azonban a tagi kölcsönt, a családi (baráti) kölcsönt, a vevői előlegeket, a szállítói hiteleket, az üzleti angyalokat, valamint a kockázati tőkések is. Minden forrásnak megvan a maga előnye és kapcsolódó kockázata, valamint költsége, melyeket igénybe vételük előtt mérlegelni kell.



16. ábra: Vállalati forrástérkép

13.1. Finanszírozás saját forrásból

Alakuló cég vagy már működő vállalkozás készletszükséglete, és ebből adódóan a pénzszükséglete megnövekszik, szükségessé válik egy új eszköz, gép beszerzése, vagy egy beruházás megvalósítása, általában felmerül a kérdés: miből finanszírozza a vállalkozás ezeket? A szükséges tőke megszerezhető pénzformában, illetve apportként (alapításkor, vagy később a tulajdonosok által rendelkezésre bocsátva), azaz nem pénzformában. A belső finanszírozás a vállalkozáson belül képződő eszközökből, saját erőből valósul meg, mely történhet amortizációból, a visszatartott adózott eredményből, tartalékolásból, illetve a meglévő vagyon átrendezéséből, esetleg a tulajdonosok magánvagyonából, tagi kölcsön formájában. A belső finanszírozási források jellemzően könnyen hozzáférhetőek, szinte automatikusan állnak rendelkezésre, mivel ezeket a vállalkozás maga termeli ki – ha kitermeli -, és nem merül fel kamatigény. A tagi kölcsön esetében jogszabály írja elő a kamatfizetési kötelezettséget.

13.2. Finanszírozás külső forrásból

Egy vállalkozás többféleképpen juthat külső forráshoz, azonban már a finanszírozási igény jelentkezésekor el kell döntenie, hogy véglegesen, vagy csak ideiglenesen szeretne idegen tőkét bevonni a vállalkozásba. Külső forrást két formában lehet bevonni:

- Részesedés finanszírozás (saját tőke megszerzés), illetve
- Idegen tőkével történő finanszírozás útján.

A részesedés finanszírozás esetében a tulajdonosi körbe külső tulajdonosok kerülnek be és az általuk szolgáltatott tőke a saját tőke növekménye. A tőkét átadók hozadékokat várnak a vállalkozásba fektetett tőkéjük után. Ebben az esetben végleges tőkebevonásra kerül sor.

Ha az idegen tőkére csak átmenetileg van szükség, akkor többféle lehetőség áll a vállalkozások rendelkezésére, a forrásszükséglet nagyságrendjétől függően. Likviditási problémák esetén elegendő lehet a szállítóktól kért halasztott fizetés is a problémák áthidalására. Nagy projektek beindításához lehetőség van akár kötvénykibocsátásra (inkább közepes mérettől), vagy kockázati tőkebefektető bevonására is.

A vállalkozások külső forrásbevonási igényeinek kielégítését tekintve világszerte meghatározó a bankrendszer dominanciája, a tőkepiacok szerepe marginális. Egy vállalat túlélésének elengedhetetlen eszköze a rugalmasság, a nem várt külső- és belső

eseményekre való gyors reagálás képessége. A kis- és középvállalkozások esetében ez különösen igaz, hiszen a nagyvállalatokénál fokozottabb vevő-szállító koncentráció különös kockázatokat hordoz. Az ügyfelek gyors, rugalmas kiszolgálásához bizonyos fokú pénzügyi függetlenségre van szükség, vagyis a hirtelen jött finanszírozási igények felmerüléskor lehetőleg gyorsan és ésszerű költségek mellett kell tudni forrást bevonni.

13.2.1. Üzleti angyalok

Az olyan kisebb vállalkozások finanszírozásában, amelyek jó növekedési képességgel rendelkeznek, az utóbbi 10-20 évben mind nagyobb jelentőségre tesznek szert a tőkepiac azon szereplői, akiket ún. üzleti angyalokként tartunk számon. Ők jellemzően magánszemélyek, akik ezen cégeknek a kockázati tőkére hasonlító finanszírozást nyújtanak. Jó részük visszavonult üzletemberek közül kerül ki, akik korábban maguk is sikeres vállalkozók voltak, vagy nagy cégeknél töltöttek be vezető beosztást, tehát komoly üzleti múlttal, tudással, tapasztalatokkal és kapcsolatokkal rendelkeznek. Magyarországon ennek még nem igazán van hagyománya, pedig lennének nemzetközi példák is ennek ösztönzésére, a brit adórendszerben már hosszabb ideje működik az ún. Enterprise Investment Scheme (EIS). A rendeltetése, hogy segítse a kisebb vállalkozások tőkéhez jutását, és ösztönzést adjon az olyan ügyletekhez, amelyekben a magánszemély közvetlenül fektet be tőkét tőzsdén nem jegyzett, kisvállalkozásokba. Az EIS program lényege, hogy adókedvezmények segítségével ösztönözi ilyen típusú befektetéseket, valamint arra, hogy a befektető a tőkéjét meghatározott idő elteltéig ne vonja ki a vállalkozásból. A magánszemélyek ezekre a befektetésre fordított tőkéjüknek megfelelő összeget meghatározott keretek között és meghatározott összeghatárig adóhitelként visszatárhathatják, és ezzel csökkenthetik a fizetendő személyi jövedelemadójuk mértékét.

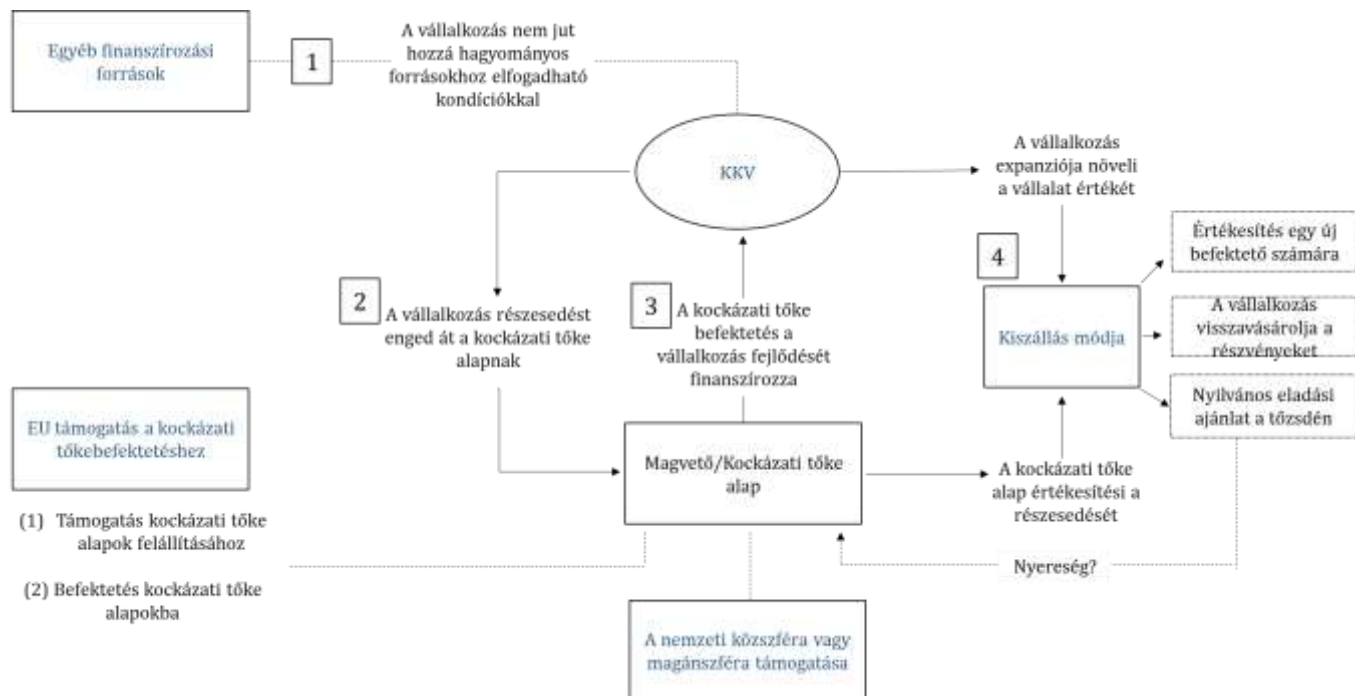
13.2.2. Kockázati tőke

Egy vállalkozás szempontjából a kockázati tőkefinanszírozás meghatározó sajátossága, hogy kötődik hozzá olyan visszafizetési kötelezettség, mint a hitelhez. Kockázati tőkének minősül minden olyan befektetés, amelyre egyidejűleg teljesül, hogy:

- Azt hivatásos finanszírozó, illetve hivatásos pénzügyi közvetítő fekteti be.
- A tőkebefektetés szorosan együtt jár azzal, hogy a befektető jelentős üzleti kockázatot is vállal.

- A tőkebefektetés jelentős hozadék elérése érdekében, ígéretes vállalatokba vagy vállalkozásokba történik.

A kockázati tőkés egy adott vállalkozáshoz nyújt pénzügyi támogatást, általában olyan üzleti konstrukcióban, hogy a befektetés fejében a vállalatban üzleti tulajdoni részesedést kap, vagy opciót arra, hogy a befektetésből adódó érdekeltségét ilyen tőkerészesedéssé konvertálhassa. A kockázati tőke nemcsak pénzt biztosít a vállalkozásokhoz, hanem szükség szerint részt vesz a vállalkozások menedzselésében is. A kockázati tőkés érdekeltsége mindenekelőtt a tőkenyereség eléréséhez kötődik. A befektetőnek itt sokkal inkább a nagy tőkenyereség elérése a célja, mintsem az, hogy a részvételével felépített vállalkozásból osztalékra tegyen szert.



13.2.3. Külső finanszírozás részesedés szerzés nélkül

A kereskedelmi bankok mai hitelezési feltételeit tekintve könnyen megállapítható, hogy a finanszírozást igénylő cégek nagyobbik része hitelképtelennek bizonyul, vagy nem tudja a kért ügylet kockázati szintjéhez igazodó biztosítékot felajánlatni. Számukra egy lehetséges megoldás a faktorálás, az egyre közkedveltebbé váló finanszírozási mód,

amelyet korábban szinte csak speciálisan erre szakosodott cégek végeztek, de ma már a bankok is egyre szívesebben vesznek részt ezen biztonságos finanszírozási formában. Az elmélet szerint a faktoring jogi biztosítékkal nem fedezett, szállítói számlákba foglalt pénzkövetelésre szóló jogosultság engedményezése, mely nem jár tulajdonoscserével, csak a tulajdonosi jogok gyakorlásának átengedésével. A faktoring során a szállító a vevőivel szembeni követeléseit bizonyos díj és kamat megfizetése ellenében megvásárolja egy hitelintézet vagy faktorcég, amely engedményezés útján a követelés jogosultjává válik. A nagy multinacionális üzletláncok – amelyek előszeretettel fizetnek 90, 120 napra - beszállítói likviditásuk fenntartása érdekében, gyakran nyúlnak a faktoringhoz, mint lehetséges megoldáshoz. A faktor nyújtotta szolgáltatások (azonnali előlegnyújtás, a vevőanalitika adminisztrálása, illetve a fizetési kockázat átvállalása) segítségével a szállító lényegesen javítani tudja versenyhelyzetét, anélkül, hogy az áruba fektetett pénzt hosszú időre lekötné, emellett javítani tudja cash-flowját, és biztosítani tudja folyamatos üzletmenetét.

A faktoring egy másik előnye, hogy a követelés engedményezését követően az a tény, hogy a vevő nem a szállítónak, hanem egy banknak tartozik, tőle kapja az értesítéseket, a gyakorlat szerint ugrásszerűen javítja a fizetési fegyelmet. A faktor, mivel a szállító már teljesített, elsősorban a vevő kockázatát futja, de nem hagyhatja figyelmen kívül a szállító alapos vizsgálatát sem. Így tehát szükséges a vállalkozásnak, a faktorálás tárgyának, a szállítási szerződés feltételeinek, a szállító követeléskezelésének és adminisztrációjának, valamint a szállító pénzügyi helyzetének vizsgálata. A szerződéses feltételek tanulmányozásánál mindenképpen gondossággal kell eljárni, ugyanis kiderülhet, hogy valamilyen oknál fogva a követelés nyílt engedményezése nem megengedett, ami ugyan Magyarországon de jure nem lehetséges, azonban de facto mégis előfordulhat, pl. nemzetközi kereskedelmi vállalatok itteni érdekeltségeinek gyakorlatában, a faktor ilyenkor kérhet egyedi mentességet, vagy csendes – kiértékelés nélküli – faktoringot alkalmazhat. Faktoring alkalmazásakor további kockázat a beszámítás kockázata, vagyis az, hogy az engedményezett követelést a felek egy másik ügyletből eredő esetleges tartozásba beszámítják, így a faktoráló bank nem jut hozzá a már megfinanszírozott követelésből befolyó pénzhez.

A piaci résztvevők egységes véleménye, hogy az EU tagság versenyhátrányt jelenthet a kis- és középvállalatoknak, ha nem ismerik fel a faktorálás fontosságát. A nemzetközi faktoring a nyugat-európai országokban már elterjedt, több évtizedes múlttal bíró

gyakorlat. Azon társaságok, melyek a nyitva szállítással történő eladásra térnek át, előnyös pozíciókat szerezhetnek a tradicionális módszerekhez ragaszkodó cégekkel szemben, de a piaci verseny is rákényszeríti a szállítókat, hogy halasztott fizetésben állapodjanak meg vevőikkel. A halasztott fizetésnek a kockázata is nagyobb; a késedelmes fizetést, és a likviditási problémákat, mint kockázati tényezőket a szállítóknak számba kell venniük. Az export faktorálás négyszereplős ügylet, az export faktoron, az eladón és a vevőn kívül egy, az adós országában működő import faktor is részt vesz a szolgáltatás végrehajtásában. Az import faktor egy meghatározott összegig rulírozó keret formájában átvállalja a vevő nemfizetéséből eredő kockázatát. Az import faktoring az exporthoz hasonlóan működik, az export faktor fél felkéri az import faktort az importőr előzetes minősítésére. Ha megfelelőnek ítélt cégről van szó, az import faktor egy faktorkeretet állít fel a vevőre. E keret erejéig az import faktor garantálja a faktorált számlák ellenértékének megfizetését. Mivel az ügyletben a fentiekben bemutatott faktoringtól eltérően nem két, hanem négy szereplő vesz részt, a nemzetközi faktoring költsége némileg magasabb, és az átfutási idő is napokkal meghaladhatja a belföldi faktoringét. Magyarországon a faktoring az elmúlt évtized vége felé indult jelentősebb fejlődésnek. A gyorsan növekvő kiskereskedelmi forgalomból mind nagyobb részt hasítottak ki maguknak a főként nemzetközi áruházláncok. A kialakult, erősen koncentrált piacon ezek a hatalmas vevők hosszú fizetési határidőket diktálnak, így a szerény tőkeerővel rendelkező szállítók finanszírozási szükséglete jelentősen megnőtt. Mivel a faktoringhoz szükséges adósminősítés adminisztrációs igénye lényegesen alacsonyabb egy hitelkérelemnél, valamint a hozzájutás esélye is nagyobb, a faktoring a hitelhez képesti magasabb költség ellenére is egy igen elterjedt finanszírozási forma hazánkban.

Magyarországon a faktoring változatok közül a kereskedelmi bankok jellemzően visszkeresettel faktorálnak. A faktor finanszírozást nyújt ügyfelének, elvégzi a vevőszámla adminisztrációját és a követelés beszedését, de nem védi meg ügyfelét a kétes követelések keletkezésétől. A faktornak teljes a visszkeresete, ha a követelés fizetetlen marad a vevő fizetéseképtelensége okán. A gyakorlatban ez a szállító részéről készfizető kezességvállalást jelent.

13.2.4. Lízingfinanszírozás

Induló vállalkozásoknál, vagy ha nem áll rendelkezésre megfelelő összegű saját tőke, vagy a tulajdonosok, egyéb befektetők tőkéje nem elérhető, a lízing is szóba jöhet mint finanszírozási forma. A lízingügylet szereplői a lízingbeadó és a lízingbevevő. Az ügylet során a lízingbeadótól a konkrétan továbbadási céllal előállított, vagy vásárolt terméket díj ellenében a lízingbe vevő tartós használatra átveszi. A lízing lényegében hasonló a bérlethez, de mégsem az, mivel a lízing esetén a lízingbeadó megszerzi, vagy megszerezheti futamidő végén a lízingtárgy tulajdonjogát. A lízingtárgy szinte bármi lehet, gép, berendezés, jármű, illetve akár ingatlan is. A lízingnek három fő formája ismert, a pénzügyi, az operatív és a visszlízing. Pénzügyi lízing esetén a lízingbe adó tulajdonában marad az eszköz, az ő könyveiben kerül kimutatásra, elszámolja az amortizációt, és szerződésszerű teljesítés esetén a lízingszerződés lejáratakor az eszköz maradványértékének megfizetésével átkerül a lízingbe vevő tulajdonába. Az operatív lízing esetében nem automatikus az eszköz tulajdonjogának megváltozása, az eszköz beszerzésének és üzemeltetésének kockázatát a lízingbeadó viseli. Általában a nagy értékű berendezések finanszírozásában van nagyobb szerepe, ahol a lízingbe vevő – esetleg a gyors avulás vagy nagy bekerülési költség miatt – nem is kívánja a lízingtárgyat megtartani a futamidő végén. A visszlízing (sale-and-lease-back) konstrukció ingatlanok esetében bevált eszköz, ahol is egy vállalkozás a tulajdonát képező eszközt eladja egy lízingtársaságnak és egyidejűleg visszlízingeli tőle, jelentősen javítva ezzel likviditását. Szinte valamennyi vállalkozás életciklusa során előbb-utóbb felmerül a külső finanszírozás szükségessége. Magyarországon a kisebb vállalkozások esetében nem jellemző sem a részvénykibocsátással történő tőkebevonás, sem a kötvénykibocsátás. A legelterjedtebb és legismertebb finanszírozási módozat a fentiekben már részletezett faktoringon és a lízingen felül a hitelek felvétele. Az idegen tőkével történő finanszírozás alatt tehát az előbbiek mellett a hitellel, kölcsönrel történő finanszírozást is értjük. A bankhitelek más finanszírozási formákhoz hasonlóan szintén igénybe vehetők rövid lejáratra forgóeszközök finanszírozására, illetve közép- és hosszú távra beruházások, fejlesztések finanszírozására. A hitel pénzeszközök, áruk, vagy szolgáltatások határozott időszakra történő átengedése, visszafizetési illetve visszaszolgáltatási kötelezettség mellett, kamatfizetés ellenében. A hitel az üzleti élet velejárója, a gazdaság szinte minden területén jelen van: szerepe kiemelkedő a termelés, elosztás, fogyasztás,

beruházás, nélkülözhetetlen a gazdasági folyamatok akadálytalan lebonyolításához. A hitelek állományának alakulása jó indikátora a gazdasági növekedésnek is.

A hitelnyújtási tevékenység sokféleképpen megvalósulhat, hitelt nyújthatnak a vállalkozás alapítói (pl. tagi kölcsön formájában), a partnerek (halasztott fizetés), és magánszemélyek is, de a hitelezés klasszikusan hitelintézeti tevékenység, üzletszerűen banki funkció. A hitelezési tevékenység a hitelintézetek által összegyűjtött források kihelyezése a pénzfelhasználók felé.

13.3. A hitelkérelem elkészítése

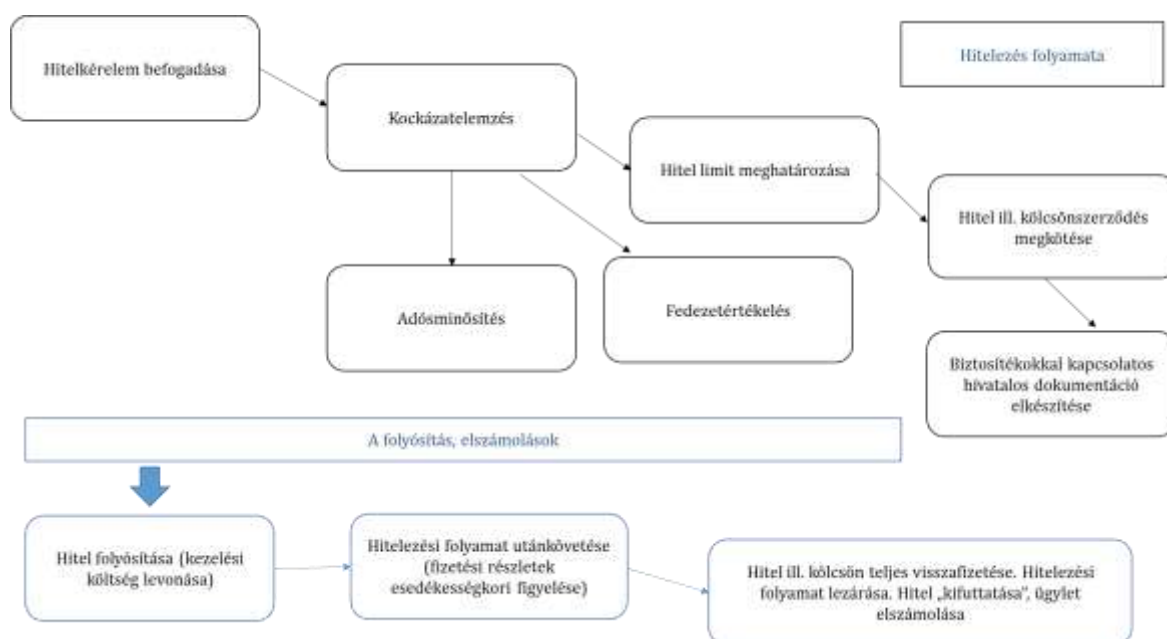
A hitelnyújtási folyamat lényegi része a hitelkérelem elkészítése. A hitelkérelem célja az, hogy a hitelfelvevő meggyőzően bemutassa, képes a hitelt a járulékaival (kamatokkal) együtt adott futamidő és fedezet rendelkezésre állása mellett visszafizetni. A hitelkérelem tartalmazza a hitelfelvevő azonosító adatait, a hitel célját, a tervezett futamidőt, kamatot, a hitelkérelem tárgyát képező forgóeszköz, beruházás stb. beszerzésének indoklását, üzleti tervet, és a hitel fedezetéül felajánlott biztosítékok bemutatását. Minden hitelkérelemnek van egy ügyleti és egy fedezeti kockázati oldala. A jó hitelező az ügyleti kockázat mérséklését tartja fontosnak, a megvalósítandó ügylet életképességét tekinti mérvadónak az elbíráláskor.

A vállalkozónak, azaz hitelfelvevőnek a hitel igénylésekor egy hitelkérelmet kell elkészítenie, emellett pedig néhány dokumentumot mellékelnie, melyek a következőket tartalmazzák:

- **Hitelkérelem**
 - Hitelfelvevő neve
 - Célja
 - Összege
 - Visszafizetés ütemezése
 - Fedezet (felajánlott biztosítékok)
 - A hitelfelvételhez kapcsolódó üzleti információk
 - Üzleti terv (termelési, marketing, cash-flow terv a visszafizetés ütemezésével)
 - Hitelkérő cégszerű aláírása
- **Mellékletek**

- A társaság alapító dokumentuma
- Aláírási címpéldány
- Éves beszámoló
- Hatósági igazolások
- Felajánlott biztosítékokat igazoló dokumentumok, értébecslések (pl. ingatlan tulajdoni lap másolat)

A hitelezés folyamata a hitelkeret megítélésétől, a kölcsön folyósításán át az adósságszolgálatig, a kölcsön és járulékai teljes megfizetéséig terjed. Vállalkozói hitelezésnél a hitel egy keret, egy limit, amely kereten belül az adós kölcsönöket vehet fel, de a hitelkeretet nem lépheti túl. Lehet például egy limit 100 millió forint, de a kölcsön összege csak 20 millió forint. A hitelnek rendelkezésre tartási jutalék az ára (költsége), a kölcsönnek a kamat az ára (költsége). A törlesztés a tőke visszafizetését jelenti. A kamatfizetés a tőke után %-ban kifejezett összeg, általában havonta esedékes teher a kölcsönfelvevőnek. A türelmi idő alatt csak kamatot kell fizetni, törleszteni azonban még nem kell. A kölcsön lejáratát az az időpont, az a nap, amikor a kölcsönt és járulékait maradéktalanul ki kell fizetni. Ennek elmulasztása esetén büntető kamatot róhat ki a hitelező. Az esedékesség mindig az az időpont, amely naptól kezdődően esedékessé válik a kölcsön kamata vagy a tőke visszafizetése. Kezelési költséget a hitelező a kölcsön folyósításakor számolhat fel, ennek mértéke 1-2%, ami igen jelentős tétel lehet.



18. ábra: Hitelezés folyamata

13.4. Vállalati kockázatkezelés, hitelbírálati rendszerek banki szemszögből

A hitelfinanszírozás, ezen belül a banki hitel talán a legismertebb, és méreteit tekintve a legelterjedtebb finanszírozási mód. Jellemzője, hogy a hitelt felvevő vállalkozás adott futamidőn belül vállalja a tőke és az ahhoz kapcsolódó, előre meghatározott kamat visszafizetését. A hitelfinanszírozás külső forrásnak számít, amivel a vállalkozás csak időlegesen gazdálkodhat, a tartozást bizonyos előre meghatározott feltételek szerint vissza kell fizetnie. Ha az adósság fedezett, a cég és a tulajdonosai különféle vagyontárgyai jelentik a hitel visszafizetésének garanciáját. Ha a cég nem tud törleszteni és az adós, valamint a hitelező nem tudnak megállapodni, a céget akár fel is számolhatják. A hitelező mindig is külső finanszírozó marad a vállalkozás szempontjából, annak irányítását nincs módja közvetlenül befolyásolni. A hitelezőknek az egyéb finanszírozási formákhoz viszonyított alacsonyabb tőke költségét a vagyoni biztosítékok és a felszámoláskori kielégítési elsőbbség indokolja.

A fentebb már említett, portfóliószerű megközelítés – amely lehetővé teszi egy bank számára, hogy kiaknázza az új piaci lehetőséget – egy világos, standardizált, az ügyfél felé rugalmas, jól kommunikálható hitelbírálati rendszert, egyértelmű adatszolgáltatási, limit és fedezeti szabályrendszert feltételez. Ezen hitelezési rendszer kialakításakor elsőrendű szempont a hitelbíráló és az ügyfélszolgálat gazdaságossága. A portfólió alapú megközelítés ágazat-specifikus ismeretekre és a kockázattal arányos árazásra

támaszkodik. Az egységesített, standardizált folyamatokkal és termékekkel lehet az egységköltségeket alacsonyan tartani.

13.4.1. A célágazatok azonosítása

A legtöbb hitelezési rendszer ágazati sajátosságokat figyelembe vevő, ún. scorecard-okat alkalmaz. A fokozott, illetve eltérő jellegű kockázatok miatt a bankok a mezőgazdasági, bányászat, pénzügyi tevékenység, érdekképviselési, kulturális, illetve sporttevékenységet űző kkv-kat nehezebben vagy nem vonja be a hitelezési rendszerbe.

13.4.2. A célügyfelek kiválasztása

A célügyfelek kiválasztása, vagyis a több lépésből álló előszűrési folyamat első lépése arra szolgál, hogy definiáljuk azon cégek körét, akiket célszerű keresztül futtatni a hitelbírálati folyamaton. Az első lépésben ki kell szűrni azon cégeket, akik nem hitelezhetőek.

Egyre több bank alkalmazza azt a módszert, hogy a KSH, OPTEN, Creditreform, Creditcontroll, Dun&Bradstreet stb. adatszolgáltatással foglalkozó cégektől kér le komplett céglistákat az egyes cégek mérleg, eredménykimutatás adataival együtt, melyeket keresztül futtatnak az automatizált hitelbírálati rendszereken. Az üzleti területek ügyfélszerzésre specializálódott munkatársai így olyan listák alapján keresik meg személyesen vagy telefonon a leendő ügyfeleket, melyek információt adnak a megkeresett partner hitelképességéről is – meglehetősen sok energiát és költséget spórolva meg ezzel.

A scorecard-ok alkalmazása néhány esetben nem indokolt:

- Kizárólag fedezet alapon történik a finanszírozás (betét, értékpapír, bankgarancia, ingatlan, stb)
- Lízing, faktoring esetében
- Stratégiai ügyfél anyavállalat esetén
- Hálózati, konstrukciós megállapodás miatt más rendszerben történik a hitelezés (kereskedelmi láncok)

13.4.3. A hitelkérelem benyújtása, befogadása

Az ügyfél a bank felé hiteligényét a hitelkérelem benyújtásával jelzi. Ez az a dokumentum, amely az egész hitelezési procedúra alapját képezi, és ennek feldolgozása adja a folyamat további szakaszait. A hitelkérelem a hitel-igénybevételi szándék írásbeli, cégszerű aláírással ellátott formája. A hitelkérelem fő célja a bank meggyőzése arról, hogy a hiteligény megalapozott és az adós képes lesz visszafizetni a hiteltörlesztéseket és a kapcsolódó kamat- és díjkötelezettséget. A bankok többsége manapság már nem ír elő kötelező formátumot, de megszabja a hitelkérelem tartalmi és formai követelményeit. Az ügyfeleknek azokat a dokumentumokat, információkat kell a bank rendelkezésére bocsátania, melyek elengedhetetlenül szükségesek az ügylet megítéléséhez, kockázatuk vizsgálatához.

Ezek a dokumentumok a következők:

- Az utolsó két lezárt üzleti év beszámolója a cégvezető által aláírva, kiegészítve a könyvvizsgálati záradékkal magától értetődik, hiszen ebből szűrhető le a vállalkozás pénzügyi ereje – és az adatok valóságtartalma.
- Az utolsó negyedév főkönyvi kivonata a mérlegnél átfogóbb képet ad a tényleges működésről, árumozgásról, pénzmozgásról, a partnerekről.
- A pénzügyi-üzleti terv a vállalkozás vezetésének elképzeléseit, azok realitását/irrealitását tükrözik – jó eszköz arra, hogy felelős, jövőbemutató gondolkodásra ösztönözze a cégvezetőket. Ennek szöveges része a hiteligény indoklását tartalmazza, továbbá bemutatja a fejlesztési elképzeléseket, a felajánlott biztosítékokat, a gazdálkodást, kitérve a visszafizetési forrásokra.
- A köztartozás-mentességet bizonyító igazolások arra jók, hogy a vállalkozás fizetési fegyelmről adjanak helyzetképet – valamint biztosítja a hitelezőt, hogy a – az adott pillanatban – nincsenek a cégnek olyan fizetési kötelezettségei, amelyek egy esetleges felszámoláskor kedvezőbb helyet kapnának a kielégítési sorrendben.
- A cég által megkötött szerződések az üzletmenet folytonosságát jelzik, ezért a körütekintő hitelezőnek célszerű egy pillantást vetni ezekre is – ha vannak.

Ezek alapján a bank megvizsgálja:

- A kölcsönfelvevő helyzetét és hitel-visszafizető képességét,
- A kölcsön összegének, céljának, futamidejének összhangját,
- A felajánlott biztosítékokat, és azt, hogy ezek megfelelően csökkentik-e a hitelezés kockázatát.

A hitelkérelem tartalmi vizsgálata során a bank minősíti a hiteligénylőt, megítéli hitelképességét, továbbá felméri a hitelezés kockázatát.

A hitelkérelmeknek - a hiteligénylő bemutatásán túlmenően – általában a következő információkat kell tartalmaznia:

- A hitel összegét;
- A hitel célját;
- A hitel visszafizetésének ütemezését;
- A szóba jöhető fedezeteket és
- Mindazokat az információkat (számítási anyagokat), amelyek megfelelő tájékoztatást adnak az igényelt hitel gazdasági - pénzügyi indokoltságának és a vállalkozás hitelképességének a megítéléséhez.

A csőd- és felszámolási eljárás kérdését, illetve a tulajdonosok egyéb vállalkozásait rendszerint a Dataxa, Creditreform vagy OPTEN Cégtárban ellenőrzi a banki kockázatkezelés. Az ügyfél által megadott bankhitelállomány ellenőrzése a BAR-ban (Bankközi Adós- és Hitelinformációs Rendszer) szereplő adatokkal való összevetéssel történik. Ha az ügyfél által megadott és a lekérdezett adatok közt eltérés mutatkozik, rendszerint azonnal magyarázatot szokás kérni az ügyféltől. Az ügyfél által be nem vallott hitel vagy egyéb tartozás – amennyiben szándékosság, rosszhiszeműség vélelmezhető - azonnali kizárást von maga után.

13.4.4. Ügyfélminősítés

Az alábbi követelményeknek való megfelelés minden ágazat esetén alapkövetelmény, bármelyik kérdésre adott „igen” válasz az automatikus elutasítást eredményezi.

- **Negatív saját tőke** az utolsó lezárt két év valamelyikében – a rugalmasabb bankok nem tekintik ezt kizáró feltételnek, ha a meglévő tagi kölcsönökkel korrigálva már pozitív értéket kapunk.
- A társas vállalkozás törvényi előírások ellenére **teszt eleget a könyvvizsgálati kötelezettségének**, illetve az utolsó beszámolót a könyvvizsgáló minősítő, korlátozó vagy elutasító záradékkal vagy a pénzügyi helyzetre vonatkozó megjegyzésekkel látta el. Ez utóbbi esetekben az elfogadhatóság kivételes, egyedi elbírálást igényel, és a kizárás alternatívája lehet a „leminősítés”, vagyis magasabb kockázati kategóriába történő besorolás.

- **Lejárt köztartozások** (Adó, TB illetve NAV igazolás, vagy az ügyfél által benyújtott hitelbírálati adatlap alapján). Átütemezett adótartozás esetén az okok tisztázása, a megállapodás ellenőrzése és a további átütemezés szerződésben való kizárása esetén lehetőség van hitelnújtásra, kockázati limit felállítására, de az átütemezésről a döntéshozókat tájékoztatni szükséges.
- **Felróható fizetési** (kamat- vagy tőketörlesztési) **késedelem**, „kényszerprolongáció”, illetve biztosíték érvényesítés a finanszírozó, vagy bármelyik más bankkal, lízingscéggel szemben.
- **Be nem vallott tartozás, kötelezettség, csődeljárás**, ha szándékosság, rosszhiszeműség vélelmezhető.

13.4.5. A scorecard

A megkeresett ügyfelek által beküldött adatok alapján a bank központi kockázatelemzője kitölti (az ágazatonként eltérő) ügyfél-minősítő táblázatot, azaz a scorecard-ot.

Az ágazatonként készített minősítési táblázat funkciója, hogy egy cég:

- Hitelképességét megvizsgálják, minősítsék, besorolják a céget kockázati kategóriákba
- Elkülönítsék a kockázati szempontból nem elfogadható cégeket a többitől.

A scorecard súlyozza és értékeli a bevitt adatokat, és eredménye egy összesítő ügyfélminősítés: az A+, A, B, C, D, E, F vagy G kategória egyike. A minősítés (scoring) eredménye egy 0-100-ig terjedő pontszám illetve százalékos érték, ami alapján a vizsgált ügyfeleket kvázi minőségi „sorrendbe állítják”, majd előre meghatározott eloszlási aránnyal sorolják be egy nyolcfokozatú skálán a legjobb A+ (A plusz)-tól a legrosszabb G (hitelképtelen) kategóriába. A G kategória az elfogadott ágazatokon és célügyfélkörön belül az egyedi minősítés alapján a pénzügyi illetve minőségi követelményeknek meg nem felelő ügyfelet jelenti, melyet hitelképtelennek ítélnék.

13.4.6. Ügyfélminősítési szempontok

A minősítési szempontrendszer részletei, a konkrét pénzügyi és minőségi kritériumok tehát az adott ágazati scorecard-okban találhatók, melyek a banki hitelbírálat alapvető eszközei. Az ügyfélminősítési kritériumok, mint fentebb említettem, ágazat-specifikusan,

az adott iparágat meghatározó minősítési tényezők alapján kerültek kialakításra. Ezek csak részben a szokásos pénzügyi adatok (mérleg, eredménykimutatás, ebből számított mutatók, pénzügyi terv stb.), tekintettel arra, hogy ezek gyakran nem tükrözik egy kisvállalkozás valós gazdasági folyamatait, helyzetét, a jellemző adóelkerülő magatartás, a számlaadási fegyelem, a könyvelési színvonal, illetve a számviteli szabályozás és ellenőrzés hiányosságai miatt.

Jelentős súllyal esnek latba általában a minőségi, nem számszaki típusú jellemzők, melyeket korábban csak a „nagyvállalati” megközelítésű cégelemzésekben értékelték, itt viszont ágazatonként strukturált formában, a teljes kritériumrendszeren, illetve az egyes szempontokon belül előre definiált súlyozással veszik figyelembe.

13.4.7. Szubjektív szempontok és értékelésük

A szubjektív, minőségi értékelés célja, hogy egy személyes találkozás, rövid tárgyalás keretében, a bank üzletkötője megvizsgálja a cégvezetésnek a társasággal - az írásban esetleg korábban már benyújtott - üzleti tervvel kapcsolatos ismereteit, annak realitását, illetve magának a vezetőnek a képességeit. A minőségi szempontok kiválasztásánál külső szakértők, illetve ágazati tapasztalatok mutatnak irányt, amiket a bank saját ismeretei, felhalmozódott tapasztalatai alapján folyamatosan alakít. A pénzügyi kritériumok súlya 60 százalék körüli, ami az ágazatonként kb. 20 százalék, a minőségié pedig 40 százalék alatti.

A pénzügyi mutatók definíciója és súlyozása minden ágazati scorecard-nál azonos, az egyes pontszámokat meghatározó paramétereik azonban ágazatonként különböznek. A minőségi mutatók jellege, száma, súlyozása, illetve megkívánt értékei ezzel szemben ágazatonként eltérnek. Kisebb részük csak egy-egy ágazatra jellemző, így csak az adott ágazat scorecard-jában szerepelnek. Az alábbi táblázatban egy működő bank pénzügyi mutató kritériumait vettük sorra. Más bankok ettől eltérő mutatókat is kérhetnek/számolhatnak.

22. táblázat: Pénzügyi mutatók és azok súlyozása

Pénzügyi mutató	Számítási mód	Súly (%)
Eszközarányos üzemi eredmény	Üzemi eredmény / átlagos összes eszköz	10
Kamatfedezet	Üzemi eredmény / fizetett kamat	6

Likviditási gyorsráta⁷	(Forgóeszközök + aktív időbeli elhatárolások - készletek) / (rövid lejáratú kötelezettségek + passzív időbeli elhatárolások)	10
Pénzeszközarány	Pénzeszközök / összes eszköz	4
Készletforgás¹	Átlagos készletállomány / (anyagjellegű ráfordítások / 365)	6
Eladósodottság	Összes kötelezettség + passzív időbeli elhatárolások / összes eszköz	14
Árbevétel növekedése	Tárgyévi árbevétel / előző évi árbevétel	8
Vállalat mérete	Mérlegfőösszeg	6
Összesen		64%

A pénzügyi mutatók és súlyozásuk nemzetközi csődmódellem tanulmányok és hazai tapasztalatok alapján kerültek/kerülnek kiválasztásra. A mutatók határértékeit és az értékelési módszert olyan országos adatbázis alapján határozták meg, ahol a kiválasztott ágazatok jellemző pénzügyi mutatói árbevétel szerinti bontásban szerepelnek.

Itt fontos kiemelni, hogy a scorecard csak teljes egész év eredménykimutatás adatai alapján működik, rövidebb időszak adatai torzíthatják a mutatókat. Az ügyfél évközi átalakulása esetén a jogelőd és jogutód egyesített eredmény kimutatás adatait kell figyelembe venni.

A fent ismertetett nyolc pénzügyi mutató közül három (az eszközarányos üzemi eredmény, a likviditási gyorsráta, az eladósodottság) kritikusnak minősül, ezért ha ezek összesített pontszáma nem ér el egy bizonyos minimum szintet, a scorecard az ügyfelet automatikusan G (hitelképtelen) kategóriába sorolja.

13.4.8. Hitelkapacitás, kockázati limit számítása

Az ügyfelek hitelkapacitása, illetve a számukra adható limitek számítása előre meghatározott. A scoring rendszerben mérhető hitelkockázat alapján, konzisztensen, objektív alapon kerül meghatározásra az ügyfelek hitelkapacitása. A „hitelkapacitás” az ügyfél teljes hitelképességét fejezi ki, beleértve a más bankoktól már felvett hitelek összegét is. A hitelkapacitás (limit) az árbevétel, vagy mérlegfőösszeg, esetleg saját tőke arányában kerül megállapításra, a minősítés (scoring) eredményétől függően.

⁷ Bizonyos, elsősorban szolgáltató ágazatoknál (pl. fuvarozás, szállítmányozás, szoftverfejlesztés, utazási iroda, építőipar) készletforgás helyett a vevők forgási mutatóját, és gyorsráta helyett a likviditási mutatót veszik figyelembe, hiszen ezek jellemzően elhanyagolható készletállománnyal rendelkeznek.

13.4.9. Biztosítékok

A hitelintézeti törvény kimondja, hogy a „hitelintézet köteles- a kihelyezések és kötelezettségvállalások megalapozottságát, áttekinthetőségét, a kockázatok felmérésének ellenőrzését és csökkentését lehetővé tevő - belső szabályzatot kidolgozni és alkalmazni.”

Valamely bank aktív ügyleteihez kapcsolódó jogi biztosítékok körét, azok elfogadhatóságának feltételeit, alkalmazandó mértéküket és kiszámításának módját, valamint a fedezetek ellenőrzésével kapcsolatos feladatokat a bank fedezetértékelési szabályzata tartalmazza.

Egy banki ügylet mögött többféle biztosíték állhat, és egy biztosíték állhat több ügylet mögött is (keretbiztosítéki szerződés). A konkrét biztosítékokon felül szerződésben ki lehet kötni az adós cég, illetve eszközeinek értékesítését, osztalék, illetve tagi kölcsön visszafizetést stb. előzetes banki engedélyhez kötő klauzulát is. A céges- vagy magánbetét és értékpapír, a közraktárjegy, a bankgarancia, a feltétlen állami garancia fedezet, valamint a lízing/tartós bérlet ügylet a korábban már említett, limiten felüli finanszírozás körébe tartoznak, hiszen ezek az úgynevezett „első osztályú” bankári biztosítékok szinte biztos megtérülést ígérnek még az adós nemteljesítése (default) esetére is. Mint ismeretes, a felszámolási kockázat – vagyis annak a kockázata, hogy felszámoláskor más hitelezők esetleg a mi kárunkra jutnak hozzá egyébként jogos követelésükhöz - azon esetekben kivédhető, ha a biztosítékot magánszemély nyújtja, vagy közraktárjeggyel, bankgaranciával, Hitelgarancia Rt. kezességével fedezett, illetve lízing vagy faktoring ügyletről van szó.

Egy biztosíték elfogadásakor a bankok az alábbi alapkövetelményeket támasztják:

- Létezése és értéke legyen ellenőrizhető: elfogadott vagyonértékelő cég általi értékbecslés, értékmegállapítás, ezenkívül szinte minden esetben fizikai ellenőrzés szükséges.
- A tulajdonjog legyen tiszta, tehermentes.
- A fedezetet (vagyont terhelő zálogjog kivételével) a bank előzetes írásbeli hozzájárulása nélkül nem értékesítheti, esetleges fedezetcseréhez is banki jóváhagyás és az alábbi fedezeti követelményeknek való megfelelés szükséges.
- Az ingatlan és ingó zálogtárgy általános banki követelmények szerinti biztosítása szükséges.

Biztosíték elfogadásának követelményei

Ingatlan jelzálog esetén a fedezeti értéket minden esetben egy, a bank által elfogadott külső értékbecslés határozza meg. Ez már tartalmazza az ingatlantípus, elhelyezkedés, ingatlanérték nagyságrend, dokumentációs és portfólió kockázat, és egyéb ingatlan-specifikus szempontok miatt szükséges „diszkontot”. Ha az ingatlan osztatlan közös tulajdonban van – ami kényszerértékesítés esetén okozhat kényelmetlenséget - további diszkontot kell érvényesíteni. Fedezetül felajánlott magántulajdonú ingatlan esetén többnyire a külső becslő által meghatározott likvidációs érték 100%-a finanszírozható, cégtulajdonú ingatlan esetén 90%-a, természetesen a scoring alapján már meghatározott kockázati limiten belül. A likvidációs érték fogalma szinte minden banknál más. Több bank gyakorlatát összegezve: likvidációs értéken azt az értéket értjük, amelyen a vagyontárgy banki kényszerértékesítés során a lehető legrövidebb idő (3-6 hónap) alatt csökkentett, menekülési áron eladható.

Új gépek, berendezések (pl. nyomdagép, esztergagép, benzinkút) esetén piaci árat tükröző nettó beszerzési számla/szerződés alapján határozzuk meg az alapértéket. Használt berendezésnél a könyv szerinti érték ellenőrzése mellett műszaki értékbecslés szükséges a likvid értékre vonatkozólag, és a mindkettő figyelembevételével, pl. átlagolásával határozható meg az alapérték. Ennek 60%-a a fedezeti érték (finanszírozási arány). Gép-, illetve járművásárlás is finanszírozható az adott eszköz részleges fedezetével a fedezeti követelmények teljesülése esetén (önerő vagy pluszfedezet formájában), ha biztosítható a vevő tulajdonába kerülése és banki zálogjog érvényessége.

13.4.10. Monitoring

A hitelezési tevékenység fontos részfeladata a portfólió teljesítményének figyelemmel kísérése, természetesen az adott bank akár valamennyi szakterületével. A hitelezőnek az ügyfél helyzetét és a hitelkapcsolatokat érintő tényről, körülményről tudnia kell (ideális esetben), beleértve az elvárt - és ügyfél által vállalt - számlaforgalom teljesülését is. A monitoring célja tehát az ügyfél piaci, pénzügyi helyzetében, fizetőképességében, illetve -készségében a jóváhagyás óta esetlegesen bekövetkezett jelentős „romlás” időben történő észrevétele.

13.4.11. Az árfolyamkockázat

Amennyiben az ügylet és a fedezet devizaneme eltér – az utóbbi idők magas kamatkörnyezetében ez nem ritka jelenség – egy újabb feltétellel, az árfolyam-pufferrel találkozunk. Ez azért szükséges, mert egy eltérő devizában (pl. svájci frankban) felvett hitel forintban számított összege az árfolyamváltozás, vagy a nemzetközi kamatok változása következtében akár meg is haladhatja az adós minősége, vagy a biztosíték értéke alapján jóváhagyott összeget.

A kockázatot itt alapvetően az jelenti, hogy az ügyletekre jellemző csődvalószínűség jelentősen függ az árfolyamváltozás mértékétől. Nagy árfolyamugrásoknak ugyanis az a veszélye, hogy az ügyfelek nem képesek jövedelmükből kigazdálkodni a megnövekedett törlesztő részletet. Ezen túlmenően a forintban denominált tőkehátralék is megnövekszik, ami az alapvetően forintban gazdálkodó ügyfelek, valamint forintban értékelt fedezetek esetében a várható megtérülést is gyengíthetik.

13.5. Összegzés

A tőkehiányos helyzet nagyon gyakori a vállalatok életében. Az adott tevékenység folytatásához alapvetően szükséges befektetett tőke az esetek többségében biztosított - természetesen sok esetben részben beruházási hitelből finanszírozva -, de a szükséges forgótőke igen hiányosan áll rendelkezésre. E vállalkozásokra általánosan jellemző, hogy tőkearányos jövedelmezőségük igen alacsony. A forgótőke finanszírozásában sok esetben magas az idegen források aránya. A vállalatok a kamatot még képesek kitermelni, de a tőketörlesztést már nem. Ez a helyzet folyamatos likviditási problémákat idéz elő, és gyakran fizetéseképtelenség alakul ki.

A bukáshoz vezető okok következő csoportja a vállalkozások piaci ismeretének hiánya, vagy az erős piaci függőség.

Ebbe a körbe tartoznak azok az esetek, amikor:

- Az adós nem mérte fel helyesen piaci helyzetét, s az értékesítési lehetőségei, az általa elérhető árszínvonal, a piaci részesedés, a realizálható bevétel túl optimistán került megállapításra,
- A piacon megjelenő multinacionális cégekkel szemben az adós nem bírta a versenyt,
- A cég adott piaci közegben költségeit nem képes az árakban érvényesíteni,

- A vállalat termékei, szolgáltatása iránt csökkent a kereslet és nem volt képes megújulni, vagy termékstruktúrát váltani,
- Az egyetlen vevő, vagy egy meghatározó vevő nem fizet. A túlzott vevői koncentráció általában jelentős kockázatnövelő tényező, bár ez sem minden esetben igaz (pl. kedvezőnek tekinthető, amikor a kis - és középvállalkozás a nagy multinacionális cégekhez beszállítóként kapcsolódik).

Vállalkozás indításakor vagy a vállalat későbbi életciklusaiban, amikor a külső forrásbevonás mellett dönt a cég, érdemes az említett potenciális veszélyeket felmérni és ezek figyelembe vételével tervezni a vállalati források megoszlását, a forrástérkép elkészítését.

Tudásellenőrző igaz-hamis kérdések

A vállalati pénzügyek legfontosabb témakörei és alap kategóriái

1. A vállalati pénzügy a statisztikai modellalkotás módszertani bázisán alapul.
2. A vállalati pénzügyek témakörébe tartozik a pénz időértékére vonatkozó, valamint a hasznosság- és portfólió-elmélet során alkalmazott legegyszerűbb eljárások bemutatása.
3. Két összeg soha nem lesz összehasonlítható egymással, mivel nem ismerünk erre alkalmas konvertálási eljárást.
4. A jelenlegi és jövőbeli jövedelmek közötti választás biztosításához kialakítható egy átlagos helyettesítési ráta, ami a jelenlegi és a jövőbeli jövedelem közötti viszonyt számszerűsíti.
5. A jelenlegi és jövőbeli pénzösszegek közötti váltószámot kamatnak nevezzük.
6. A kamatláb azt mutatja meg, hogy az induló értékhez viszonyítva egységnyi mai pénzösszeget mennyivel tartunk értékesebbnek egységnyi jövőbeli pénzösszeghez képest.
7. A felkamatolás megmutatja, hogy egységnyi mai befektetés mennyit ér a jövőben, ismert kamatláb és futamidő mellett.
8. A diszkontálás során arra keressük a választ, hogy egységnyi jövőbeli befektetés mennyit ér ma ismert kamatláb és futamidő esetén.
9. Járadékszámításról beszélünk, ha a kamatszámítás csupán egyetlen periódust érint.
10. A vállalati pénzügy elhatárolódik a racionális döntéshozás feltételezésétől.
11. Az irracionalitás-felfogások közül a Neumann-Morgenstern-i elméletet tárgyaltuk.
12. A folytonossági feltétel lényege, hogy a rangsor elején és végén lévő alternatívákból álló valamilyen összetételű portfólió segítségével a rangsor közepén lévő alternatívák bármelyike felírható.
13. A racionális magatartás axióma rendszerét betartó döntéshozó szerint a jobb alternatíva hasznossága mindig magasabb, mint a kedvezőtlen alternatíváé.

14. A portfólió olyan vagyonszerkezet, melynek célja a kockázat minél magasabb szintjének elérése.
15. Több értékpapírból álló portfólió kockázata általában a benne lévő értékpapírok egyedi kockázatánál kisebb.
16. A hozam általánosságban az a többletjövedelem, ami a befektetett tőke felett keletkezik egy adott időszakban.
17. A vállalati pénzügy szerint a beruházás olyan értéknövelő célú döntési folyamat, aminek eredményeképpen egy fizikai objektum jön létre, mely kapcsán többletjövedelem generálódik.
18. A befektetők számára optimális döntés a portfólió diverzifikálása.
19. A fizikai javakban testet öltött beruházások immateriális vagyontárgyakat hoznak létre.
20. A működési időtartam a tőke megduplázódásának időszaka.
21. Egy beruházást jövedelmezőnek nevezünk, ha a befektetett tőke megtérült a jövőbeli hozamokból.
22. Reálgazdasági beruházások végeredménye rendszerint valamilyen állóeszköz.
23. A folyamatos felértékelődés folyamatát amortizációnak nevezzük.
24. A befektetések a beruházásoknak az a részhalmaza, amelynek nem jellemzője a fizikai megtestesülés.
25. Rövid távú vizsgálódás a tőkepiacon, hosszú távú vizsgálódás a pénzpiacon történik.
26. A tőkepiaci döntésekre intertemporális allokációként tekinthetünk.
27. Jövőbeni döntések kapcsán figyelembe kell venni a bizonyosságot, a bizonytalanságot és a kockázatot.
28. A különböző döntési helyzeteket leíró eredménymátrixok mindegyikében közös, hogy jövőbeli várható hozamokat mutatnak be, vagy a jövőbeli állapotokhoz rendelt, vagy jövőbeli periódusokra vonatkozóan.
29. A döntési szabályok lehetnek statikus, vagy dinamikus módszeren nyugvók.
30. Az objektív értékítélet a minimális jövedelmezőségi elvárás nagyságától függ.

Megoldások:

1. H	2. I	3. H	4. I	5. I	6. I	7. I	8. I	9. H	10. H	11. H	12. I
13. I	14. H	15. I	16. I	17. I	18. I	19. H	20. H	21. I	22. I	23. H	24. I
25. H	26. I	27. I	28. I	29. H	30. H						

Reálgazdasági beruházások és projektek értékelése

1. A pénzáramnak nevezzük egy adott periódus alatti befolyó pénzbevételek és kiáramló pénzkidadások összességét.
2. Alapvetésként kezeljük, hogy a jövőbeni egységnyi pénzösszeg, a jövő bármely időpontjában többet ér, mint a jelenlegi egységnyi pénzösszeg.
3. A jelenérték számítás során a különböző időpontokban esedékes pénzösszegeket egy közös, jövőbeli időpontra számoljuk át.
4. Az elvart hozam nagyságát befolyásolja a befektetés likviditása.
5. A jövőérték és a futamidő között fordított arányosság áll fenn.
6. A kamatláb növekedése a jövőértéket, a futamidőtől függetlenül csökkenti.
7. A jelenérték számítás lényege, hogy számszerűsítsük, hogy egy jövőben esedékes pénzösszeg mennyit ér ma.
8. A jövőérték megmutatja, azt az értéket, amennyit ma kellene befektetni ahhoz, hogy a jelenértéke kamatos kamatozást feltételezve éppen a jelenlegi pénzösszeg legyen.
9. A benchmarkok olyan beruházási lehetőségek, amik a lehető legnagyobb hasonlóságot mutatják az értékelni kívánt befektetéssel.
10. Az elvart hozamráta a tőke alternatív költsége.
11. A járadékok olyan, speciális befektetési lehetőségek, amelyek meghatározott időn keresztül, szabályos időközönként konstans pénzáramlást, járadékot biztosítanak tulajdonosuknak.
12. Az esedékes annuitás esetén az egyenlő nagyságú pénzáramok a periódus végén merülnek fel.
13. Abban az esetben, ha az egyenlő nagyságú pénzáramok a periódus elején merülnek fel, szokásos annuitásról beszélünk.
14. Az annuitás jövőértékének kiszámítása során feltételezve egy pozitív kamatlábat a szokásos annuitás jövőértéke mindig magasabb lesz, mint az esedékes annuitás jövőértéke.
15. Az esedékes annuitás pénzáramait egy periódussal korábban kapjuk meg.

16. Az örökjáradék, olyan pénzáram, amelynek köszönhetően a befektető határozatlan ideig azonos nagyságú fix jövedelemre számíthat.
17. Az örökjáradék esetén a járadéktag változó, továbbá nincs lejárat, vagyis az esedékességi időpontok száma végtelen.
18. A periódusonkénti törlesztések együttes összege meg kell, hogy egyezzen a felvett hitellel.
19. A periódusonkénti törlesztés összege mindig kizárólag a tőketörlesztési kötelezettségből áll.
20. A kockázatmentes hozam elméleti kategória csupán.
21. Az elvárt hozam nagysága függ a jövőbeni bizonytalanságtól.
22. Az egyenlő nagyságú pénzáramokat járadéktagnak nevezzük.
23. A szokásos és esedékes annuitás lényegében egymás szinonimái.
24. Pozitív kamatlábat feltételezve beszélhetünk elvárt hozamról.
25. Az esedékes annuitás pénzáramait egy periódussal korábban kapjuk meg, így az egy periódussal tovább kamatozik.
26. A periódusonkénti törlesztés az annuitás.
27. A periódusonkénti törlesztés összege mindig két részből áll.
28. Megkülönböztetjük a tőketörlesztési és a kamatfizetési kötelezettséget.
29. Az annuitásos lényegében a járadékszámítás egy speciális esete.
30. Esedékes annuitás esetén elhagyható a kamatfizetési kötelezettség.

Megoldások:

1. I	2. H	3. H	4. I	5. H	6. H	7. I	8. H	9. I	10. I	11. I	12. H
13. H	14. H	15. I	16. I	17. H	18. H	19. H	20. I	21. I	22. I	23. H	24. I
25. I	26. I	27. I	28. I	29. I	30. H						

Reálgazdasági beruházások és projektek értékelése

1. A reálgazdasági beruházások gazdaságosságának megalapozását szolgáló módszerek a mikroökonómia módszertanán alapulnak.
2. A beruházások értékelésénél csak az adózás utáni, ténylegesen befolyt illetve kifizetett pénzáramokat vesszük figyelembe.
3. A pénzáramokat növekményi alapon kell figyelembe venni.
4. A beruházások közvetett hatásai figyelmen kívül hagyhatók.
5. A használdozati költséget a beruházások értékelése során soha nem vesszük figyelembe.
6. Egy beruházás nettó forgótőke igényét is figyelembe kell venni.
7. A korábban felmerült költségekre a projekt elfogadása vagy elvetése semmilyen hatást nem gyakorol, így a megítélés szempontjából irrelevánsak.
8. A finanszírozási költségeket figyelmen kívül kell hagyni.
9. A számítások során az infláció mértékét figyelmen kívül kell hagyni.
10. A beruházásgazdaságossági eljárásokat két csoportba sorolhatjuk, beszélhetünk statikus illetve dinamikus számításokról.
11. A statikus eljárások során az egyedi beruházások hozamsorának és költségeinek időbeli alakulásának kiemelkedő figyelmet szentelnek.
12. A dinamikus számítási módszerek az egyedi beruházási projektek abszolút értékelése mellett az egyes alternatívák közti gazdaságossági sorrend megállapítására is alkalmasak.
13. Kettő vagy több beruházási lehetőség, alternatíva abban az esetben összehasonlítható, amennyiben azonos futamidejük különböző, azonos tőkelekötést igényelnek, kockázati szintjük különbözik, azonban az elvárt hozam azonos.
14. A nettó jelenérték módszer a beruházási döntés meghozatalát segíti.
15. A nettó jelenérték azt fejezi ki, hogy mennyi a beruházás tervezett időszaka alatt megtermelt nettó nyereség hozama, a beruházás kezdeti időpontjára diszkontálva.

16. Egy beruházási projekt nettó jelenértékét az élettartam alatt képződő pénzáramok diszkontált értéke összegének és a kezdeti beruházási kiadás különbségéként kapjuk.
17. Amennyiben a számított NPV értékünk negatív, úgy célszerű megvalósítani a beruházást, mivel költséget fog csökkenteni.
18. Két pozitív NPV-jű beruházás közül a magasabb nettó jelenértékkel rendelkezőt kell választani.
19. Negatív NPV esetén a projektet célszerű megvalósítani.
20. A dinamikus elemzés egy mutatója a belső megtérülési ráta.
21. A belső kamatláb a beruházás belső jövedelmezősége, az a kamatláb, amely mellett jövőben keletkező nettó hozamok jelenlegi értéke éppen megegyezik a beruházási kiadások jelenlegi értékével.
22. Az IRR azt a kamatlábat jelenti, melynek értéke mellett a beruházásunk nettó jelenértéke éppen kettő.
23. Az IRR megmutatja, hogy a beruházási lehetőség megvalósítása esetén, a piaci kamatlábaknál, illetve az állampapírok hozadékaánál magasabb nyereség realizálható-e.
24. Akkor döntünk a beruházás megvalósítása mellett, ha a tényleges és az elvárt hozam megegyezik.
25. Megvalósításra javasolható projektek sorrendbe rendezésénél a legalacsonyabb várható hozamot biztosító projekteket állítjuk előre.
26. A projektet megelőzően felmerült költségek a megvalósítás szempontjából releváns információk.
27. Az egyedi beruházásokat önmagukban vizsgálják, nem foglalkoznak a beruházásnak a vállalatra gyakorolt pótlólagos hatásaival.
28. A beruházások értékelése során azt szeretnénk megtudni, hogy mennyi pénzjövedelmet termel az adott eszköz.
29. A statikus beruházásgazdaságossági számítások problémáit igyekeznek kezelni a dinamikus beruházásgazdaságossági számítások.
30. A nettó jelenérték módszer, a dinamikus beruházásgazdaságossági számítások egyik legismertebb módja.

Megoldások:

1. H	2. I	3. I	4. H	5. H	6. I	7. I	8. I	9. H	10. I	11. H	12. I
13. H	14. I	15. I	16. I	17. H	18. I	19. H	20. I	21. I	22. H	23. I	24. I
25. H	26. H	27. I	28. I	29. I	30. I						

A kockázat fogalma, vállalati pénzügyi értelmezései

1. Befektetési döntések során kockázatról akkor beszélünk, ha a jövőre vonatkozó információink hiányosak.
2. A bekövetkezési valószínűségek és az állapotfüggő eredménytagok szorzatösszegeként előállítható a várható érték.
3. A befektetési döntéshozók kockázathoz való viszonya fogja eldönteni, hogy egy adott helyzetben a döntéshozó hogyan rangsorolja a lehetőségeit.
4. Minden döntéshozó, definíció szerint kockázat kerülő befektető.
5. A vállalati pénzügyekben, a Fisher szeparációt figyelembe véve működési és finanszírozási kockázatról is beszélhetünk.
6. Amennyiben a jövőbeni várható hozamok és a bekövetkezési valószínűségek adottak, úgy kockázat semleges döntési szituációról beszélhetünk.
7. A jövőre vonatkozó környezeti paraméter-konstellációkból nem tudjuk kiszűrni azokat, amelyek a vizsgálati időszakban nem lehetségesek.
8. Pesszimista állapot esetében a hozamráta kedvezően alakulnak.
9. Realista állapot esetében az értéket meghatározó közeg egyáltalán nem ismert, jól becsülhető, átlagos értéknövekedés jellemző.
10. Optimista állapotban minden a befektetők ellen szól, azaz minden környezeti paraméter az érték csökkenéséről szól.
11. Az optimista-pesszimista- és realista scenáriók lehetőségét a vállalati értékbecslés során is alkalmazni lehet.
12. A portfólió állapotfüggő hozamrátáját a benne lévő értékpapírok állapotfüggő hozamrátaiból súlyozott átlagként állítjuk elő.
13. A portfólió hozamrátájának várható értéke a benne lévő egyedi értékpapírok hozamráta várható értékeinek súlyozott átlaga lesz.
14. Növekvő kockázathoz csökkenő elvárt megtérülés tartozik.
15. A portfólió varianciáját a benne lévő értékpapírok varianciáinak érték-intervallumából akkor lehet kimozdítani, ha a kovariancia pozitív előjelű.
16. A kovariancia nem lehet negatív előjelű.

17. Egy portfólió kockázata soha nem lehet kisebb, mint a benne lévő értékpapírok egyedi variancia értékei közül a legkisebb.
18. A kovariancia két változó együttes elemzésénél gyakran használt mutatószám, mivel a két változó értékei változásának irányát mutatja.
19. A kapcsolat erősségét és irányát egyaránt jól szemlélteti a korrelációs koefficiens.
20. Kockázatot csökkenteni portfólióképzéssel akkor lehetséges, ha a portfólióba vont értékpapírok pozitív korrelációt mutatnak egymással.
21. A kockázat minimumpontjának a variancia zérus helyét tekintjük.
22. A gyakorlatban kockázatmentes befektetésnek tekintik a hosszú távú államkötvényeket.
23. A befektetők figyelik az rating cégeket és a tripla C minősítésű papírokat gyakorlati szempontból kockázatmentesnek tekintik.
24. A befektetők keresik a saját kockázatvállalási hajlandóságuknak megfelelő befektetési lehetőségeket és tudomásul veszik, hogy csökkenő kockázathoz csökkenő elvárható hozam tartozik.
25. Egyik kockázati attitűdhez sem tudunk hozzárendelhető megtérülési követelményt.
26. Fair játék az a játék, amelynek értéke éppen akkora, mint a játékban való részvétel díja.
27. Fair játék az, amelynek bekerülési költsége alacsonyabb, mint a jövőbeli hozamokból előállított jelenlegi értéke.
28. A kockázatkerülő döntéshozó a nem fair játékokban is részt vesz.
29. A kockázatmentes döntéshozó, csak és kizárólag fair játékokban vesz részt, olyan befektetéseket hajt végre, amelyek várható értéke éppen akkora, mint az árfolyama.
30. A kockázatkedvelő döntéshozó konkáv hasznossági függvénnyel rendelkezik.

Megoldások:

1. I	2. I	3. I	4. H	5. I	6. H	7. H	8. H	9. H	10. H	11. I	12. I
13. I	14. H	15. H	16. H	17. H	18. I	19. I	20. H	21. I	22. I	23. H	24. I
25. H	26. I	27. H	28. H	29. I	30. H						

A befektetési döntések alapjai

1. A befektetési döntéshozó egyéni hasznosság minimalizálására törekszik.
2. A befektetések motivációja a minél magasabb hozamráta elérése, minél hosszabb idő alatt.
3. A hozammaximálás, kockázatminimalizálás és az időtartam-minimalizálás együttesen nem kivitelezhető.
4. A pótlólagos, releváns információ megszerzése csak tökéletes tőkepiacon ingyenes.
5. Lehet befektetési döntéseket hozni zérus informáltság mellett is.
6. Raiffa híres példájában kriptákat használt.
7. Vannak olyan befektetők, akik rövidtávon érdekeltek, akár naponta többször is változtatják tőkepiaci pozícióikat, de két hétnél semmiképpen nem terveznek hosszabbra.
8. A rövid- és középtávon érdekelt befektetők tőkepiacra vonatkozó technikai információkat részesítenek előnyben döntéseikkor.
9. A kockázat növekedésével ellentétesen változnak a megtérülésre vonatkozó elvárások.
10. A kockázat növekedése a kamatlábak növekedésében nyilvánul meg a tőkepiacokon.
11. A kamatláb és az árfolyam azonos irányban mozog.
12. A célhierarchia kialakításakor a befektetőknek figyelmen kívül kell hagyni, hogy a tőkepiacokon minden döntésnek vannak következményei.
13. Az indexkövető stratégia lényege, hogy portfóliónkban mindig olyan arányban legyenek értékpapírok, mint az index fele.
14. A Wald szabály értelmében a döntéseket befolyásoló tényezők besorolhatók objektív és szubjektív körülmények csoportjába.
15. A Savage-Niehans szabály a befektetési lehetőségek sorrendjét a MAXIMAX szabály alapján határozza meg.
16. Hurwicz szabály az opportunity costok alapján rendezi sorrendbe a befektetési lehetőségeket.
17. A Laplace szabály esetén minden állapothoz egyenlő valószínűséget rendelünk.

18. A várható érték-variancia szabály a tőkepiaci működési rend logikáját követve a dominancia elvét mondja ki.
19. A helyettesíthetőségi axióma szerint a portfóliósúlyok és az eredeti állapotfüggő valószínűségek súlyozott összegeit rendelhetjük a legjobb és a legrosszabb értékekhez.
20. A preferencia függvény megmutatja, hogy a döntéshozó milyen költségeket hajlandó viselni a befektetés során.
21. A befektetési döntéshozók döntései szerénységet mutatnak.
22. A befektetések során a minél magasabb kockázat viselése motiváló erejű.
23. A befektetési döntéshozónak célkitűzéseihez kompromisszumokat kell kötnie.
24. Zérus informáltság mellett a befektetési döntés bizonytalan.
25. A hosszú távon érdekelt szakmai befektetők a fundamentális információkra alapoznak.
26. A befektetés és a beruházás minden esetben szinonim fogalmak.
27. A rövid távú befektetők akár 5 éves futamidőben is gondolkodnak.
28. A fundamentális elemzés során csak az elmúlt egy heti árfolyam adatokat veszik figyelembe.
29. A kockázat ekvivalens a várható veszteséggel.
30. Létezik kockázatmentes befektetés.

Megoldások:

1. H	2. H	3. I	4. I	5. I	6. H	7. I	8. I	9. H	10. I	11. H	12. H
13. H	14. I	15. H	16. H	17. I	18. I	19. I	20. H	21. H	22. H	23. I	24. I
25. I	26. H	27. H	28. H	29. I	30. I						

A kötvényértékelés

1. A kötvény névre szóló, tulajdonosi viszonyt megtestesítő értékpapír.
2. A kötvényben az adós arra kötelezi magát, hogy a megjelölt pénzösszegnek az előre meghatározott kamatát vagy egyéb jutalékait, valamint az általa vállalt esetleges egyéb szolgáltatásokat, továbbá a pénzösszeget a hitelezőnek a megjelölt időben és módon megfizeti és teljesíti.
3. Kötvény kibocsátására jogosult az állam, beleértve a külföldi államot is.
4. Az adósságszolgálat nem teljesítése esetén a kötvényesek a kötvény kibocsátóját kamatemelésre kényszeríthetik.
5. A névérték a kötvény azon értéke, amit a kötvényesek a futamidő során visszatörlesztenek.
6. A kuponráta azt jelzi, hogy a kötvény névértékének hány százalékát fogja a kötvénykibocsátó éves szinten kamat formájában kifizetni.
7. A lejárat azt az időtartamot mutatja, aminek a végén a kötvénykibocsátó a kötvényes számára a tőkét visszafizeti.
8. Egy kötvénykibocsátó vállalat, a kibocsátott értékpapírjait alanyi jogon, a lejárat előtt bármikor visszavásárolhatja.
9. A hitelminősítés a kötvényekkel kapcsolatos lehetséges kockázatokat tükrözi.
10. A minősítők megkülönböztetnek befektetésre ajánlott és befektetésre nem ajánlott kategóriákat.
11. Egy eszköz vagy értékpapír benső értékét a névérték határozza meg.
12. A benső érték koncepciónak megfelelően, a kötvény által generált jövőbeli pénzáramoknak az évente fizetett kamatok, illetve lejáratkor a visszafizetett tőke feleltethető meg.
13. A kötvény értéke a lejáratig fizetett kamatok összessége.
14. Ha a hozamelvárás és a nominális kamatláb azonos, akkor paritáson folyik a kibocsátás.
15. A kamatlábak emelkedésére a legrövidebb lejáratú kötvények értéke mérséklődik a legkevésbé.

16. A kötvény aktuális hozamának meghatározásához, a múltbeli hozamok átlagolása szükséges.
17. A kötvényhozam számítását a belső megtérülési ráta módszertanával lehet közelíteni.
18. Ha a kötvény belső kamatlába kisebb, mint a kötvény piaci kamatlába, akkor vonzó a kötvény a befektetők számára.
19. A jegybanki kamatemelés csökkenti a kötvényekkel szembeni megkövetelt megtérülést.
20. A hitelminősítők által rontott kockázati besorolás a bukási kockázati prémiumban tükröződik.
21. A hosszabb lejáratú kötvények kevésbé vannak kitéve a kamatláb kockázatnak.
22. Kötvény lehet lejárat nélküli értékpapír.
23. Jogi személyiséggel rendelkező vállalat nem bocsáthat ki kötvényt.
24. A kötvény értékét gyakran a névérték százalékában adják meg.
25. A nominális kamatláb kötvények esetében rendszerint változó kamatlábat feltételez.
26. A visszahívási opció a kedvezőbb kamatokon történő kötvénykibocsátást segíti a vállalat részére.
27. A paritáson történő kibocsátás lényege, hogy ugyanazzal a kamatlábbal diszkontáljuk a kötvényt, mint amilyen kamatot fizet a névérték után.
28. A részvények kamatkockázata a lejárat kockázati prémiumban is megtestesül.
29. Az államkötvényeket magas kockázatú befektetésnek tekintjük.
30. A kibocsátó vállalat csődje esetén a kötvénytulajdonos is teljes vagyonával felel.

Megoldások:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
H	I	I	H	H	I	I	H	I	I	H	I
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
H	I	I	H	I	H	H	I	I	I	H	I
25.	26.	27.	28.	29.	30.						

H	I	I	I	H	H
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Részvényértékelés

1. Tagsági jogokat megtestesítő értékpapír minden olyan értékpapír, amelyben a kibocsátó meghatározott pénzösszeg, illetve pénzben meghatározott nem pénzbeli vagyoni érték tulajdonba vételét elismerve arra kötelezi magát, hogy az értékpapír birtokosának meghatározott szavazati, vagyoni és egyéb jogokat biztosít.
2. A részvény a kibocsátó részvénytársaságban gyakorolható tagsági jogokat megtestesítő, névre szóló, névértékkel rendelkező, forgalomképes értékpapír.
3. A részvénytársaság által kibocsátott törzsrészvények össznévértékének mindenkor meg kell haladnia a részvénytársaság alaptőkéjének a kétszeresét.
4. A hiteli jogviszonyból fakadóan a részvényes jogosult a vállalat éves tiszta és kiosztható nettó eredményének meghatározott hányadára, az osztalékra.
5. A részvényesnek joga van a társaság végelszámolással vagy felszámolással történő megszüntetésekor a hitelezők kielégítése után fennmaradó tőke részvénytulajdonával arányos hányadára.
6. A részvényes alapjoga, hogy tiltakozhat a befizetési emelések ellen.
7. A dolgozói részvényt a részvénytársaság alaptőkéjének felemelésével egyidejűleg, legfeljebb a felemelt alaptőke harmincöt százalékáig lehet forgalomba hozni.
8. A kamatozó részvény tulajdonosát a részvényhez fűződő egyéb jogokon felül a részvény névértéke után a tárgyévi adózott eredményből, illetve a szabad eredménytartalékkal kiegészített tárgyévi adózott eredményből az alapszabályban meghatározott módon számított kamat illeti meg.
9. A részvényes a részvénytársasággal szemben részvényesi jogait akkor gyakorolhatja, ha a vállalat részvényét megvásárolta.
10. A részvényes köteles az általa átvett, illetve jegyzett részvények névértékének, illetve kibocsátási értékének megfelelő pénzbeli és nem pénzbeli vagyoni hozzájárulást a részvénytársaság rendelkezésére bocsátani.
11. Nem fizethető a részvényesnek kamat, ha ennek következtében a részvénytársaság saját tőkéje nem érné el a részvénytársaság alaptőkéjét.

12. A kötvényfinanszírozás lejáráttal terhelt forrás, azonban nem áll fenn a nemfizetés kockázata.
13. A részvényfinanszírozás egy nem permanens forrás, ami az értékelési modellekben gyakran végtelen, nem definiált időhorizontot jelent.
14. Adózás szempontjából a kamatfizetés adózás utáni, az osztalékfizetés adózás előtti tétel.
15. A kamat adózás előtti levonhatóságát a kamat adóvédelmének, adópajzsának nevezzük.
16. A kamatkifizetés az osztalék-kifizetés után másodlagos.
17. A vállalat likvidálása esetén a kielégítési rangsorban a részvényesek hamarabb kapják meg a követeléseiket, mint a kötvényesek.
18. A részvényeseknek reziduális követelése van a kötvényesek pozícióit követően, emiatt ők sokkal nagyobb kockázatot vállalnak, amit a kockázati prémiumok is visszatükröznek.
19. A részvényértékelés a részvényekkel kapcsolatos jövőbeli pénzáramok jelenértékére alapul.
20. A részvényesi megtérülés osztalékhozamra és árfolyamnyereségre bontható.
21. Az olyan cégek részvényesei, amelyek nem fizetnek osztalékot a tulajdonosoknak, kamatnyereséget preferálják.
22. Több periódusra vonatkozóan az éves megtérülés kalkulálható számtani és mértani átlagok segítségével is.
23. A megkövetelt részvényesi megtérülés a részvényes számára a források használdozati költsége, a vállalat számára pedig forrásköltség.
24. A megkövetelt részvényesi megtérülés a kockázatmentes kamatláb és a vállalat kötvényeire jellemző kockázati megtérülés összege.
25. A részvényértékelés alapmódszertana a diszkontált osztalék modellekből indul ki.
26. Az egyperiódusos modell a részvény jelenlegi árfolyamának alakulását magyarázza.
27. Végtelen időhorizontot feltételezve a részvény értéke zérus.
28. Az osztalékfizetés bevezetése az árbevétel növekedésének azon fázisában indul, amikor a nettó profit stabilizálódik és a vállalat hosszabb távon képes elköteleződni a részvényesek osztalékkelvárásai iránt.

29. A Gordon-Shapiro modell lényege, hogy végtelen időhorizontot feltételezve a részvények értéke azonos lesz a kötvények értékével.

30. A változó növekedés modelljének lényege, hogy a kezdetben magas növekedést produkáló, majd stagnáló cégek értékelhetők legyenek.

Megoldások:

1. I	2. I	3. H	4. H	5. I	6. H	7. H	8. I	9. H	10. I	11. I	12. H
13. H	14. H	15. I	16. H	17. H	18. I	19. I	20. I	21. H	22. I	23. I	24. H
25. I	26. I	27. H	28. I	29. H	30. H						

Jövedelemáramok

1. Az eszközökbe fektetett pénzösszegnek pontosan a kétszeresének kell lennie, mint a finanszírozáshoz igénybe vett pénznagyság.
2. A vállalkozások pénzügye, a tágan értelmezett pénzügy ama területét jelenti, amely a vállalatok pénzügyi döntéshozatalát, s e döntések eszközeit és elemzési módszereit foglalja magában.
3. A vállalkozások pénzügyi vezetése kizárólag a befektetési döntésekkel foglalkozik.
4. A vállalati pénzügyi döntések elsődleges célja a vállalati érték adott szintű stabilizálása.
5. A befektetési vagy beruházási döntés, a vállalkozás ingatlan vásárlásáról hozott döntéseit fedi le.
6. A vállalat beruházási döntései eredményeként beszerezett eszközeinek a többsége a fogyasztói kereslet kielégítése érdekében előállított termék, illetve nyújtott szolgáltatás során felhasznált, alkalmazott, működtetett reál eszközöket testesít meg.
7. A reáleszközöket csoportosíthatjuk materiális és immateriális javakra.
8. A tartósan lekötött reáleszközökbe történő befektetés vizsgálata a vállalati pénzügyekben elhanyagolható.
9. Befektetett vagy hosszú lejáratú eszközöknek tekintjük azon eszközöket, amelyek maximum három perióduson keresztül szolgálják a vállalat működését.
10. Ha a vállalat a jelenlegi és tervezett működés fenntartása érdekében új befektetést/beruházást határoz el, akkor döntést kell hozni arra vonatkozóan is, hogy milyen pénzügyi forrásból finanszírozza azt.
11. A finanszírozási döntések a működés folyamatos finanszírozását és egyedi, egyszeri pénzügyi döntések meghozatalát jelentik.
12. A részvényhez vagy kötvényhez hasonló, kibocsátott pénzügyi eszköz a tulajdonosa számára jogot teremt az értékpapírt kibocsátó vállalat profitja, osztaléka vagy esedékes kamatfizetése iránt.
13. Irving Fisher véleménye szerint a vállalat befektetési döntése ekvivalens a vállalat tulajdonosának, tulajdonosainak fogyasztási preferenciáival.

14. A tőkestruktúra döntések során a vállalkozás vezetésének, a tőkeműködtetőknél azonosítaniuk kell a vállalati érték minimalizálására alkalmas tőkeszerkezetet.
15. Finanszírozási forrásnak a hitelezői és a saját tőke valamilyen kombinációját tekintjük.
16. Egy befektetés kölcsöntőkével történő finanszírozása kamatköltséggel járó tartozást, adósságot hív életre, amely változó költséget generál.
17. A részvénytőke-finanszírozás költségesebb, ugyanakkor kevésbé kockázatos finanszírozási forrás.
18. A részvénytőke költsége általában magasabb a kölcsöntőke költségénél, így a részvénytőke-finanszírozás a projekttől elvárt hozam emelkedését eredményezheti.
19. A menedzsereknek a szabad forrásokat minden esetben osztalékként vissza kell juttatniuk a részvénytulajdonosokhoz.
20. Az osztalék fizetését annak alapján döntenek el, hogy a vállalatnak van-e fel nem használt profitja, s hogy milyenek a közvetlen jövő üzleti kilátásai.
21. A menedzserek javaslatot tesznek a tulajdonosoknak a forrás-visszajuttatás formájáról, hogy pénzben fizetnek osztalékot, vagy részvényeket visszavásárolnak.
22. Ha a részvényeseknek adót kell fizetni az osztalék után, akkor a vállalat automatikusan az osztalék visszatartását választja.
23. A forgótőke-menedzsment a vállalkozások pénzügyi tevékenységének rövid távú, a forgótőkéhez és a rövid lejáratú finanszírozáshoz kapcsolódó döntéseit foglalja össze.
24. A forgótőke-gazdálkodás magában foglalja a vállalat rövid lejáratú eszközei és ugyanilyen kötelezettségei közötti kapcsolat menedzselését.
25. A vállalatok számára kötelezően előírt egy finanszírozási döntésekkel foglalkozó munkacsoport megléte.
26. A vállalati pénzügynek biztosítani kell, hogy a tőkearányos megtérülés meghaladja a tőkeköltséget, pótlólagos pénzügyi kockázat vállalása nélkül.
27. A reáleszközöket csoportosíthatjuk használati idő szerint befektetett és forgóeszközökre.

28. Beruházási döntéseknek a tartósan lekötött reáleszközökbe történő befektetések vizsgálatát nevezzük.

29. Forgóeszközöknek a vállalat készleteit, követeléseit, értékpapírjait és pénzeszközeit tekintjük.

30. A befektetési döntés független a finanszírozási döntéstől, a projektek, befektetések értéke független a választott finanszírozási struktúrától, vagyis, hogy az adott befektetést részvénytőkéből, kölcsöntőkéből, vagy saját pénzeszközeiből finanszírozza a vállalat.

Megoldások:

1. H	2. I	3. H	4. H	5. H	6. I	7. I	8. H	9. H	10. I	11. I	12. I
13. H	14. H	15. I	16. H	17. H	18. I	19. H	20. I	21. I	22. H	23. I	24. I
25. H	26. H	27. I	28. I	29. I	30. I						

Pénzügyi elemzés

1. Az üzleti vállalkozás által felhasznált erőforrásokat valamint a hitelezőkkel és tulajdonosokkal szemben adott időpontban felmerülő kötelezettségeket a cash flow tükrözi.
2. A mérleg dinamikus kimutatás, mivel az elkészítés időpontjának kondícióit mutatja, továbbá kumulatív is, mivel minden olyan döntés és tranzakció hatását összegzi, ami a mérlegkészítés időpontjáig történt.
3. A vállalat azon képességét, hogy rövid lejáratú kötelezettségeinek eleget tud-e tenni vagy sem a likviditási mutatók mérik.
4. A vállalat forgótőkével való ellátottsága alkalmazott mértéke a vállalattal kapcsolatos kockázatnak is.
5. A nagyobb forgótőkével rendelkező vállalat nagyobb valószínűséggel tud eleget tenni rövid lejáratú kötelezettségeinek.
6. A nettó forgótőke mutató a vállalkozás szabad mozgásterét fejezi ki a pénzügyi teljesítések terén.
7. A vállalat leglikvidebb eszközeit a birtokában levő lekötött pénzügyi eszközök és piacképes értékpapírok alkotják.
8. A pénzhányad a vállalat naprakész fizetőképességet mutatja.
9. A likviditási gyorsráta megmutatja, hogy a forgóeszközök hány %-ban képesek fedezni a hosszú lejáratú kötelezettségeket.
10. A likviditás III. fokozata megmutatja, hogy a cég a meglévő folyó eszközeiből képes-e a folyamatosan felmerülő kötelezettségeit kiegyenlíteni.
11. A cég hitelképesség visszafizetését a likviditási ráták mérik.
12. A tőkeerősség mutató megmutatja, hogy a vagyontárgyaknak milyen arányát képes a vállalat idegen tőkéből fedezni.
13. Minél nagyobb az idegen tőke aránya az osztókn belül, annál kisebb mértékben terheli előre rögzített kamatfizetés és tőketörlesztés a vállalkozás pénzügyi egyensúlyát.
14. Az adósságráta az összes eszközzel szembeni összes tagsági követelést méri.
15. Egy vállalkozás esetében kedvező, ha a külső források vannak többségben.

16. A tőkefeszültség megmutatja a kötelezettségek és a saját források arányát.
17. Az eredménykimutatás egy időtartam bevételeit és kiadásait veszi számba.
18. Az üzleti vállalkozás profitja minden más mutatónál egyértelműbben igazolja, hogy mennyire hatékonyak a vállalkozás beruházási és finanszírozási döntései.
19. Ha a vállalkozás nem képes megtérülést biztosítani a befektetők számára, akkor képtelenné válik arra, hogy növekedjen, illetve, hogy eszközeit megfelelő szinten tartsa.
20. A profitabilitási ráták azt mérik, hogy a vállalat milyen mértékben képes profitot realizálni az értékesítésben, az összes eszköz segítségével.
21. A működési profithányad a vállalat működési hatékonyságát méri, figyelembe véve a finanszírozási döntések, a hitelek kamat és adókedvezmény hatásait.
22. A nettó profithányad az üzleti gazdálkodás átfogó hatékonyságát méri, megmutatva mennyire volt jövedelmező az értékesítés az összes költség levonása előtt.
23. A költségtételek árbevételhez való viszonyítása úgynevezett átlagmutatókat eredményez.
24. Minél nagyobb a költségek aránya, annál költségigényesebb a vállalkozás tevékenysége.
25. A vevői és szállítói tartozások forgási idejére vonatkozó elvárás, hogy a vevők fizetési teljesítése rövidebb időtartamú legyen, mint ahogy a vállalkozásnak a szállítók felé kell teljesítenie a kifizetéseit.
26. A hosszú lejáratú kötelezettségeknek jelentős kamatterhei lehetnek, azonban ez a jövedelmezőséget nem befolyásolja.
27. A piaci mutatószámok a tulajdonosok és potenciális befektetők számára nyújtanak lényeges információkat.
28. A finanszírozási ráták Du Pont analízise a jövedelmezőség tényezőkre bontásával jelentősen hozzájárul az egyes komponensek hatásának és kölcsönkapcsolatainak vizsgálatához.
29. Minél kevesebb a felhasznált eszköz és több a forgótőke, valamint alacsony az adórata, annál nagyobb a hozam.

30. Minél alacsonyabb a kötelezettségek volumene, annál nagyobb a részvénytőke-arányos megtérülés.

Megoldások:

1. H	2. H	3. I	4. I	5. I	6. I	7. H	8. I	9. H	10. I	11. H	12. H
13. H	14. H	15. H	16. I	17. I	18. I	19. I	20. I	21. H	22. H	23. H	24. I
25. I	26. H	27. I	28. I	29. I	30. H						

Vállalati működési és finanszírozási kockázat

1. A finanszírozási döntések során szükséges irányozni, hogy a szükséges tőkét honnan, milyen összetételben biztosítsák a vállalat számára.
2. Hatékony tőkepiacokon a befektetők jól diverzifikált befektetési portfólió kialakításával ki tudják küszöbölni a vállalat specifikus egyedi, vagy a nem szisztematikus kockázatot, ezért a piac nem nyújt kockázati prémiumot erre a kockázatra.
3. A vállalat finanszírozási döntések középpontjában kizárólag a hozam áll.
4. A finanszírozásra vonatkozóan a vállalat vezetői a rövidtávú belső forrásigényeket határozzák meg.
5. A finanszírozási stratégiák központi kérdése, hogy miként lehet minél magasabb belső forrást bevonni a vállalatba.
6. Új források bevonását gyakran a vállalati dolgozók alacsony béréi teszik szükségessé.
7. A tőkeszerkezet a finanszírozási források összetételére utal, vizsgálatának középpontjában a hosszú lejáratú finanszírozási források, és ezek összetétele szerepel.
8. A vállalati tőkeszerkezet alapkérdése az, hogy milyen pénzügyi forrásból érdemes a vállalatot finanszírozni.
9. A kizárólag idegen tőkét használó vállalatokat tőkeáttétel nélküli vállalatnak nevezzük.
10. Az idegen és a tulajdonosi tőkét használó vállalatokat finanszírozási tőkeáttétellel működő vállalatoknak nevezzük.
11. A beruházási döntések kapcsán olyan projektet keres a vállalat, amelynek nettó jelenértéke negatív, megvalósításával a vállalat eszközeinek értéke nő.
12. A reáleszközök piaca a legtöbb országban sokkal standardizáltabb, koncentráltabb, hatékonyabb, a pénzügyi eszközök piacához képest.
13. A hatékony pénzügyi piacokon nagyszámú vevő és eladó, likvid piacok biztosítják, hogy a pénzügyi termékek árazása hatékony legyen.
14. A vállalatfinanszírozás során a vállalat reáleszközöket értékesít a tőkepiacon.

15. Hatékony piacok esetén, a vállalat számára közömbös milyen pénzügyi forrást von be, ezek egyformán a helyes belső értéket tükrözik.
16. A kockázat adott döntés konzekvenciáinak sorozatához kapcsolódik, amelyhez valószínűségek rendelhetők.
17. Ha a tipikus befektető választani kényszerül két kockázatos eszköz közül, akkor a nagyobb variabilitását választja.
18. A kockázat típusai közül érdemes kiemelni a működési, a finanszírozási és a piaci kockázatot.
19. Az piaci kockázat az eszközök működtetéséhez, a beruházások megtérüléséhez, míg a finanszírozási kockázat a tőkeszerkezethez köthető.
20. Egy vállalat finanszírozási kockázata a makrogazdaság általános kondícióihoz, s ahhoz az ágazathoz kapcsolódik, amelyben a vállalat működik.
21. Az üzleti kockázat a kamat- és adófizetés előtti profit variabilitásával azonos.
22. A vállalat akkor éri el az üzembezárási pontot, ha az árbevétel éppen azonos a fix és változó költségelemből álló összes költséggel.
23. A növekvő finanszírozási áttétel növeli a nettó profit variabilitását.
24. A befektetők jelentősen csökkenthetik hozamuk variabilitását, gondosan megválogatott befektetési portfóliók birtoklásával.
25. Ha a vállalat eladási forgalma emelkedik, és a vállalat változó költségei növekednek, az árbevétel növekedése a működési profit növekedését.
26. A vállalat beruházási döntései a működési áttételre hatnak, míg a finanszírozási döntései a finanszírozási áttételre.
27. Az adózás előtti eredményből fizethető ki az elsőbbségi részvényesek és a törzsrészvényesek osztaléka.
28. A saját tőke tulajdonosai az eredményből elsőként részesednek.
29. A kombinált tőkeáttételt a fix működési és fix finanszírozási költségek együttes hatása idézi elő.
30. Ha a vállalat kiemelten kockázatos projektbe kezd, a működési kockázata csökken.

Megoldások:

1. I	2. I	3. H	4. H	5. H	6. H	7. I	8. I	9. H	10. I	11. H	12. H
13. I	14. H	15. I	16. I	17. H	18. I	19. H	20. H	21. H	22. H	23. I	24. I
25. H	26. I	27. H	28. H	29. I	30. H						

A vállalat értékelésének alapjai

1. A teljesítmény növelése az árfolyam csökkenésében ölthet testet.
2. Az értékmérő funkció effektivitása azzal mérhető, hogy a pótlólagos információk milyen gyorsan és hatékonyan épülnek be az árfolyamokba.
3. A vállalati teljesítménymérés alapvető dokumentumainak felhasználásával komplex vállalati teljesítménymérést végzünk.
4. A szabad pénzáramot a tulajdonosok számára rendelkezésre álló osztalékalapnak felel meg.
5. A FCF olyan periódusonkénti összeg, amely nem fizethető ki a tulajdonosok számára anélkül, hogy az veszélyeztetné a vállalat hosszú távú működőképességét.
6. A tőkepiaci átlagos hozamráta, kockázat semleges szituációt feltételezve, a jövőbeli hozamok várható értéke.
7. Az egységnyi piaci kockázatra jutó piaci kockázati pótlék nem más mint az a többlet hozamigény, amit a befektetők egységnyi piaci kockázatvállalás fejében átlagosan elvárnak.
8. A vállalati hozamráta „leköveti” a piaci hozamráta változását, vagyis a számított kovariancia értéke negatív.
9. A saját tőke elvárt megtérülése az a költségösszeg, amit a tulajdonosok hajlandóak feláldozni a vállalat érdekében.
10. A CAPM modell bétája a vállalatra jellemző, a vállalati kockázatot piaci kockázattá alakító paraméter.
11. Idegen tőkét nem használó, de adókötelezettséggel rendelkező vállalatot esetén az adó vállalati értékre gyakorolt hatása negatív.
12. Az adóhatás értéktöbbletet hoz létre, amelyet (érték)emelő hatásnak nevezünk.
13. Az idegen tőke használatából eredő értéknövelő hatást ellensúlyozza a kockázat növekedéséből származó értékcsökkenő hatás.
14. Fisher irrelevancia tétele szerint a finanszírozás módja nem hat az értékre.
15. Az idegen tőke használata a saját tőke jövedelmezőségét emeli.

16. Az eladósodás egy bizonyos mértékéig a hitelezők nem érzékelik a kockázat növekedését.
17. Könnyen belátható, hogy a vállalat értéke annál nagyobb, minél nagyobb az alkalmazott WACC.
18. Az optimális tőkestruktúra az, amely mellett a vállalat értéke minimális.
19. A szakértői hozamtisztítási folyamat lényege, hogy a nem szokványos tételekkel módosítjuk a hozamokat.
20. Amennyiben a vállalati működési kockázat éppen akkora, mint a piaci működési kockázat, nincs szükség additív kockázati pótlék meghatározására.
21. Idegen tőkét nem használó, de adókötelezettséggel rendelkező vállalat esetén a megtermelt jövedelemből annyival marad kevesebb a tulajdonosok számára, mint amennyit adóként befizetnek.
22. Az idegen tőke használatából eredő értéknövelő hatás a saját tőke jövedelmezőségének csökkenésében ölt testet.
23. Az optimális tőkestruktúra esetén a WACC minimális.
24. A vállalatértékelés során a részvények kockázatát benchmarkokkal kezeljük.
25. A szegmentálás során elsőként a vállalati működési kockázatra koncentrálnunk, majd ezt követően vizsgáljuk meg a finanszírozás additív kockázati hozzájárulását.
26. A tőkepiaci átlagos hozamrátát szűkebb értelemben tőzsdeindexből számított nominális hozamrátaként értelmezik.
27. A tőkepiaci átlagos hozamráta időben dinamikus.
28. A tőkepiaci átlagos hozamráta kockázati szituációt feltételezve a jövőbeli hozamok várható értéke.
29. Az SML egyenes a kockázati prémium és a befektetett összeg összefüggéseként ábrázolható.
30. Ha a vállalat működési kockázata megegyezik a piaci működési kockázattal, akkor szükség van additív kockázati pótlék meghatározására.

Megoldások:

1. H	2. I	3. I	4. I	5. H	6. H	7. I	8. H	9. H	10. H	11. H	12. I
13. I	14. H	15. I	16. I	17. H	18. H	19. I	20. I	21. I	22. H	23. I	24. I
25. I	26. I	27. H	28. I	29. H	30. H						

Forgótőke-gazdálkodás

1. A vállalkozások számára a forgótőke-gazdálkodás a forgóeszközök és a rövid lejáratú kötelezettségek közötti kapcsolatok menedzselését jelenti.
2. A készpénzbeáramlás és kiáramlás közötti összhang biztosítása a működési kockázatok kezelésének területe.
3. Magasabb forgóeszköz-állomány csökkenti a likviditási kockázatokat, feltéve, ha a kinnlevőségek behajthatók, a vevők fizetési hajlandóságával nincsenek problémák és a készletállomány is könnyen értékesíthető.
4. A szállítói állomány csökkenése többletforrás a vállalkozás számára, növekedése pedig készpénzkiáramlás.
5. A nettó forgótőke-változás a vállalatértékelés szempontjából meghatározó vállalati szabad pénzáram egyik eleme.
6. A készlet- és vevőállomány forgási sebességének emelkedése negatívan hat az árbevétel szintjére.
7. A készpénzráta magasabb szintje jobb hitelminősítéshez vezet.
8. A készpénztartás nem jár használdozati költségekkel.
9. Osztalékfizetés szempontjából a készpénztartás olyan üzenet a tőkepiacoknak, hogy a cég képes az osztalék iránti elkötelezettségének eleget tenni.
10. Ha egy cégnél túl sok a szabad pénzáram, akkor az a menedzsereket pazarló takarékoskodásra sarkalja.
11. A Baumol modell a tranzakciós készpénzállomány optimumát határozza meg bizonyosság feltételezése mellett.
12. A Miller-Orr modell megengedi, hogy készpénzszint a felső és az alsó korlát, mint szabályozási szint között random módon mozogjon a készpénzfizetések bizonytalansága mellett.
13. Az értékpapírtartás felfogható készpénz-helyettesítésként, valamint hosszú távú befektetésként is.
14. Az értékpapír-befektetéseknél tisztában kell lenni az inflációs, a nemfizetési, a likviditási és kamatláb kockázatokkal, melyek a tartási periódus során felmerülhetnek.

15. A vevőállomány lényegében az ügyfeleknek nyújtott kereskedelmi hiteleket, halasztott fizetési feltételeket jelenti.
16. A vevő hitel-visszafizetési kapacitása függ a működési pénzáramaitól, az adósság lejárat szerkezetétől, és a kockázatoktól.
17. A hitel futamideje alatt a vállalkozás tulajdonosának a családtagjaira engedményezett életbiztosítással kell rendelkeznie.
18. A gazdaságos rendelési nagyság, az EBQ modell.
19. Az ABC készletmodell a készletet három csoportba osztja: az A termékek a legkevesbé drágák, a B csoport termékei kevésbé, a C csoport termékei a legdrágábbak.
20. A spontán finanszírozási formák tőke költség-mentes forrásokat biztosítanak a vállalkozás számára.
21. Egy vállalat szállítói állományának kialakítása során figyelembe kell venni az adott alternatíva elutasításával kapcsolatos bevétel használdozati költségét.
22. Ha a nettó forgótőke pozitív, akkor rövid lejáratú kötelezettségek finanszíroznak befektetett eszközöket, ami a lejárat illeszkedés elvét sérti és csökkenti a likviditási kockázatokat.
23. Az eszközoldal likviditási karakterisztikáihoz illesztett forrásszerkezeti lejárat szerkezet a vállalati kockázatkezelés egyik csatornája, amit tőkeszerkezeti döntéssel kapcsolatos arbitrázs ügyletként értelmezünk.
24. Az eszközhatékonyság javulásaként értelmezhető, ha a készletperiódus hossza csökken.
25. A szállítók spontán finanszírozást nyújtanak a vállalkozásnak, így érdemes arra törekedni, hogy a szállítói periódus hossza emelkedjen.
26. A működési ciklus és a szállítói periódus különbségét készpénzkonverziós ciklusnak nevezzük.
27. Túlkereskedés vagy túltőkésítettség jelenik meg egy vállalatnál, ha a kereskedelmi volumen túl nagy részét próbálja a cég túl kevés forgótőkebázissal megtámogatni.
28. A mérséklődő kockázati prémium kedvezőbb forrásköltséget eredményez.

29. A forgóeszközök likviditási foka meghatározó abból a szempontból, hogy a vállalkozás mennyire képes esedékes kötelezettségeinek eleget tenni.

30. A forgótőke-gazdálkodásnak nincs hatása a vállalkozás működési tevékenységeiből származó pénzáramaira.

Megoldások:

1. I	2. H	3. I	4. H	5. I	6. H	7. I	8. H	9. I	10. H	11. I	12. I
13. H	14. I	15. I	16. I	17. H	18. H	19. H	20. I	21. I	22. H	23. H	24. I
25. I	26. I	27. H	28. I	29. I	30. H						

Vállalati forrástérkép

1. A szükséges tőke kizárólag készpénzként kell, hogy a vállalkozás rendelkezésére álljon.
2. A belső finanszírozási források jellemzően könnyen hozzáférhetőek azonban a forrás kamatigénnyel rendelkezik.
3. A részesedés finanszírozás esetében a tulajdonosi körbe külső tulajdonosok kerülnek be és az általuk szolgáltatott tőke a saját tőke növekménye.
4. Nagy projektek beindításához lehetőség van akár kötvénykibocsátásra, vagy kockázati tőkebefektető bevonására is.
5. Az olyan kisebb vállalkozások finanszírozásában, amelyek jó növekedési képességgel rendelkeznek, az utóbbi 10-20 évben mind nagyobb jelentőségre tesznek szert a tőkepiac azon szereplői, akiket üzleti angyalokként tartunk számon.
6. Egy vállalkozás szempontjából a kockázati tőkefinanszírozás meghatározó sajátossága, hogy kötődik hozzá olyan visszafizetési kötelezettség, mint a hitelhez.
7. A kockázati tőkés egy adott vállalkozáshoz nyújt pénzügyi támogatást, általában olyan üzleti konstrukcióban, hogy a befektetés fejében a vállalatban üzleti tulajdoni részesedést kap, vagy opciót arra, hogy a befektetésből adódó érdekelttségét ilyen tőkerészesedéssé konvertálhassa.
8. A kockázati tőkés érdekelttsége mindenekelőtt a növekedő árbevétel eléréséhez kötődik.
9. A kereskedelmi bankok mai hitelezési feltételeit tekintve könnyen megállapítható, hogy a finanszírozást igénylő cégek nagyobbik része hitelfelvételre alkalmasnak bizonyul.
10. Lízing során a szállító a vevőivel szembeni követeléseit bizonyos díj és kamat megfizetése ellenében megvásárolja egy hitelintézet, amely engedményezés útján a követelés jogosultjává válik.
11. A lízingcég nyújtotta szolgáltatások segítségével a szállító lényegesen javítani tudja versenyhelyzetét, anélkül, hogy az áruba fektetett pénzét hosszú időre lekötné, emellett javítani tudja cash-flowját, és biztosítani tudja folyamatos üzletmenetét.

12. Magyarországon a faktoring változatok közül a kereskedelmi bankok jellemzően visszkeresettel faktorálnak.
13. A lízingnek három fő formája ismert, a pénzügyi, az operatív és a visszlízing.
14. A pénzügyi lízing esetében nem automatikus az eszköz tulajdonjogának megváltozása, az eszköz beszerzésének és üzemeltetésének kockázatát a lízingbeadó viseli.
15. Magyarországon a kisebb vállalkozások esetében nem jellemző sem a részvénykibocsátással történő tőkebevonás, sem a kötvénykibocsátás.
16. Minden hitelkérelemnek van egy ügyleti és egy fedezeti kockázati oldala.
17. A kamatfizetés a tőke után %-ban kifejezett összeg, általában havonta esedékes teher a kölcsönfelvevőnek.
18. Az esedékesség mindig az az időpont, amely naptól kezdődően esedékessé válik a kölcsön kamata vagy a tőke visszafizetése.
19. A hitelfinanszírozás belső forrásnak számít, amivel a vállalkozás csak időlegesen gazdálkodhat, a tartozást bizonyos előre meghatározott feltételek szerint vissza kell fizetnie.
20. A legtöbb hitelezési rendszer ágazati sajátosságokat figyelembe vevő, úgynevezett scorecard-okat alkalmaz.
21. A hitelkérelem a hitel-igénybevételi szándék írásbeli, cégszerű aláírással ellátott formája.
22. A csőd- és felszámolási eljárás kérdését, illetve a tulajdonosok egyéb vállalkozásait rendszerint a google kereső segítségével ellenőrzi a banki kockázatkezelés.
23. A scorecard súlyozza és értékeli a bevitt adatokat, és eredménye egy összesítő ügyfélminősítés: az A+, A, B, C, D, E, F vagy G kategória egyike.
24. A hitelminősítés eredménye egy 0-200-ig terjedő pontszám illetve százalékos érték, ami alapján a vizsgált ügyfeleket kvázi minőségi „sorrendbe állítják”, majd előre meghatározott eloszlási aránnyal sorolják be egy tízfokozatú skálán a legjobb A+ (A plusz)-tól a legrosszabb G (hitelképtelen) kategóriába.

25. A hitelminősítés minőségi szempontok kiválasztásánál egy banki dolgozóra támaszkodnak.

26. A scoring rendszerben mérhető hitelkockázat alapján, konzisztensen, szubjektív alapon kerül meghatározásra az ügyfelek hitelkapacitása.

27. A hitelkapacitás az ügyfél teljes hitelképességét fejezi ki, beleértve a más bankoktól már felvett hitelek összegét is.

28. A keretbiztosítéki szerződés lényege, hogy egy banki ügylet mögött többféle biztosíték állhat, és egy biztosíték állhat több ügylet mögött is.

29. Használt berendezésnél a könyv szerinti érték ellenőrzésével határozható meg az alapérték.

30. A nagy árfolyamugrásoknak az a veszélye, hogy a bankok nem képesek adminisztratíván lekövetni a törlesztőrészlet változásokat.

Megoldások:

1. H	2. H	3. I	4. I	5. I	6. I	7. I	8. H	9. H	10. H	11. H	12. I
13. I	14. H	15. I	16. I	17. I	18. I	19. H	20. I	21. I	22. H	23. I	24. H
25. H	26. H	27. I	28. I	29. H	30. H						

Mellékletek

Az egyszerűsített mérleg előírt tagolása

Eszközök (aktívák):

A. Befektetett eszközök

I. Immateriális javak

II. Tárgyi eszközök

III. Befektetett pénzügyi eszközök

B. Forgóeszközök

I. Készletek

II. Követelések

ebből: pénzkiadásból származó követelések
pénzmozgáshoz nem kapcsolódó követelések

III. Értékpapírok

IV. Pénzeszközök

Források (passzívák):

C. Saját tőke

I. Jegyzett tőke

II. Tőketartalék

III. Eredménytartalék

IV. Lekötött tartalék

V. Adózott eredmény

D. Tartalék

E. Céltartalékok

F. Kötelezettségek

I. Hosszú lejáratú kötelezettségek

II. Rövid lejáratú kötelezettségek

ebből: pénzbevételből származó kötelezettségek
pénzmozgáshoz nem kapcsolódó kötelezettségek

Az eredménykimutatás előírt tagolása (összköltség eljárással)

- 01. Belföldi értékesítés nettó árbevétele
- 02. Exportértékesítés nettó árbevétele
- I. Értékesítés nettó árbevétele (01+02)
- 03. Saját termelésű készletek állományváltozása
- 04. Saját előállítású eszközök aktivált értéke
- II. Aktivált saját teljesítmények értéke ($\pm 03+04$)
- III. Egyéb bevételek

Ebből: visszaírt értékvesztés

- 05. Anyagköltség
- 06. Igénybe vett szolgáltatások értéke
- 07. Egyéb szolgáltatások értéke
- 08. Eladott áruk beszerzési értéke
- 09. Eladott (közvetített) szolgáltatások értéke
- IV. Anyagjellegű ráfordítások (05+06+07+08+09)
- 10. Bérköltség
- 11. Személyi jellegű egyéb kifizetések
- 12. Bérjárulékok
- V. Személyi jellegű ráfordítások (10+11+12)
- VI. Értékcsökkenési leírás
- VII. Egyéb ráfordítások

Ebből: értékvesztés

A. Üzemi (üzleti) tevékenység eredménye ($I \pm II + III - IV - V - VI - VII$)

- 13. Kapott (járó) osztalék és részesedés

Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott

- 14. Részesedésekből származó bevételek, árfolyamnyereségek

Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott

15. Befektetett pénzügyi eszközökből (értékpapírokból, kölcsönökből) származó bevételek, árfolyamnyereségek

Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott

- 16. Egyéb kapott (járó) kamatok és kamatjellegű bevételek

Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott

- 17. Pénzügyi műveletek egyéb bevételei

Ebből: értékelési különbözet

VIII. Pénzügyi műveletek bevételei (13+14+15+16+17)

18. Részesedésekből származó ráfordítások, árfolyamveszteségek

Ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott

19. Befektetett pénzügyi eszközökből (értékpapírokból, kölcsönökből) származó ráfordítások, árfolyamveszteségek

Ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott

20. Fizetendő (fizetett) kamatok és kamatjellegű ráfordítások

Ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott

21. Részesedések, értékpapírok, tartósan adott kölcsönök, bankbetétek értékvesztése

22. Pénzügyi műveletek egyéb ráfordításai

Ebből: értékelési különbözet

IX. Pénzügyi műveletek ráfordításai (18+19+20+21 +22)

B. Pénzügyi műveletek eredménye (VIII-IX)

C. Adózás előtti eredmény ($\pm A \pm B$)

X. Adófizetési kötelezettség

D. Adózott eredmény ($\pm C - X$)

A cash flow-kimutatás tagolása

I. Szokásos tevékenységből származó pénzeszköz-változás

(Működési cash flow, 1-13. sorok)

1. Adózás előtti eredmény $\pm$
2. Elszámolt amortizáció +
3. Elszámolt értékvesztés és visszaírás $\pm$
4. Céltartalék képzés és felhasználás különbözete $\pm$
5. Befektetett eszközök értékesítésének eredménye $\pm$
6. Szállítói kötelezettség változása $\pm$
7. Egyéb rövid lejáratú kötelezettség változása $\pm$
8. Passzív időbeli elhatárolások változása $\pm$
9. Vevőkövetelés változása $\pm$
10. Forgóeszközök (vevőkövetelés és pénzeszköz nélkül) változása $\pm$
11. Aktív időbeli elhatárolások változása $\pm$
12. Fizetett, fizetendő adó (nyereség után) -
13. Fizetett, fizetendő osztalék, részesedés -

II. Befektetési tevékenységből származó pénzeszköz-változás

(Befektetési cash flow, 14-16. sorok)

14. Befektetett eszközök beszerzése -
15. Befektetett eszközök eladása +
16. Kapott osztalék, részesedés +

III. Pénzügyi műveletekből származó pénzeszköz-változás

(Finanszírozási cash flow, 17-27. sorok)

17. Részvénykibocsátás, tőkebevonás bevétele +
18. Kötvény, hitelviszonyt megtestesítő értékpapír kibocsátásának bevétele +
19. Hitel és kölcsön felvétele +
20. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek törlesztése, megszüntetése, beváltása +
21. Véglegesen kapott pénzeszköz +
22. Részvénybevonás, tőke kivonás (tőkeleszállítás) -
23. Kötvény és hitelviszonyt megtestesítő értékpapír visszafizetése -
24. Hitel és kölcsön törlesztése, visszafizetése -

25. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek -

26. Véglegesen átadott pénzeszköz -

27. Alapítókkal szembeni, illetve egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek változása $\pm$

IV. Pénzeszközök változása ($I \pm II \pm III$. sorok) $\pm$

Ábrajegyzék

1. ábra: A várható megtérülés és a kockázat viszonya.....	54
2. ábra: Döntéshozói preferencia térképek.....	67
3. ábra: Hatékony befektetések határfelülete	73
4. ábra: A kötvényértékelés folyamata.....	92
5. ábra: A kötvényérték kamatérzékenysége.....	95
6. ábra: Életciklus modell, az árbevétel, a nettó profit és az osztalékfizetés.....	105
7. ábra: A változó növekedési modell	106
8. ábra: A vállalkozások pénzáramlása	114
9. ábra: A vállalati pénzáramok hármas tagolása	117
10. ábra: Adózott eredmény és működési pénzáram az életciklus függvényében	120
11. ábra: Du Pont analízis.....	145
12. ábra: SML egyenes	161
13. ábra: Forgótőke-szintek	178
14. ábra: Forgótőke-politika.....	180
15. ábra: Készpénzkonverziós ciklus	182
16. ábra: Vállalati forrástérkép	184
17. ábra: Kockázati tőke működési folyamata - Hogyan működnek a kockázati tőke alapok a gyakorlatban?	187
18. ábra: Hitelezés folyamata.....	193

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Döntési helyzetek.....	23
2. táblázat: Eredménymátrix bizonyosság esetén	24
3. táblázat: Eredménymátrix bizonytalanság esetén.....	25
4. táblázat: Eredménymátrix kockázat esetén	26
5. táblázat: A kamatszámítás legfontosabb algoritmusai.....	40
6. táblázat: Az annuitás számítás képletei	44
7. táblázat: Gazdasági mutatók döntési táblája.....	53
8. táblázat: Eredménymátrix (Kolmogorov tételek)	55
9. táblázat: Eredménymátrix optimista, realista és pesszimista jövőbeli állapotokra	57
10. táblázat: Eredménymátrix kompromisszumos cél és bizonytalanság esetén	78
11. táblázat: Döntési stratégiák	79
12. táblázat: Kockázati szituációra modellezett eredménymátrix	84
13. táblázat: A vállalati pénzügyek döntési területei.....	110
14. táblázat: Működési-, befektetési- és finanszírozási pénzáramok.....	118
15. táblázat: A vállalkozás pénzáramai az egyes életciklus-szakaszokban.....	122
16. táblázat: Az eszközök és a források lejárat szerkezete	127
17. táblázat: A források lejárat szerkezete	128
18. táblázat: Tulajdonosi és hitel források	129
19. táblázat: Forrás választás.....	130
20. táblázat: Mutatószámok egymáshoz viszonyított értékelése	146
21. táblázat: Vállalatértékelés módszertana	157
22. táblázat: Pénzügyi mutatók és azok súlyozása	198

Képletgyűjtemény

A pénz időértéke

Kamatszámítás

	Egyszerű kamatszámítás	Kamatos kamatszámítás
C_n	$C_0(1+n \cdot r)$	$C_0 \cdot (1+r)^n$
C₀	$\frac{C_n}{(1+n \cdot r)}$	$\frac{C_n}{(1+r)^n}$
r	$\frac{1}{n} \left(\frac{C_n}{C_0} - 1 \right)$	$\sqrt[n]{\frac{C_n}{C_0}} - 1$
n	$\frac{1}{r} \left(\frac{C_n}{C_0} - 1 \right)$	$\frac{\ln \frac{C_n}{C_0}}{\ln(1+r)}$

Járadékszámítás

	Szokásos annuitás		Esedékes annuitás	
1, Jövőérték (FVA)	$C \frac{q^n - 1}{r}$		$C \frac{q(q^n - 1)}{r}$	
2, Jelenérték (PVA)	$C \frac{q^n - 1}{rq^n}$		$C \frac{q(q^n - 1)}{rq^n}$	
Ha adott:	Jelenérték (PVA)	Jövőérték (FVA)	Jelenérték (PVA)	Jövőérték (FVA)
3, Járadéktag (C)	$PVA \frac{rq^n}{q^n - 1}$	$FVA \frac{r}{q^n - 1}$	$PVA \frac{rq^n}{q(q^n - 1)}$	$FVA \frac{r}{q(q^n - 1)}$
4, Futamidő (n)	$\frac{\ln\left(\frac{C}{C - r \cdot PVA}\right)}{\ln q}$	$\frac{\ln\left(1 + \frac{rFVA}{C}\right)}{\ln q}$	$\frac{\ln\left(\frac{Cq}{Cq - rPVA}\right)}{\ln q}$	$\frac{\ln\left(1 + \frac{rFVA}{Cq}\right)}{\ln q}$
5, Kamatláb (r)	közelíté- sés módszer	közelíté- sés módszer	közelíté- sés módszer	közelíté- sés módszer

Örökjáradék: $PV = \frac{C}{r}$

Beruházások és projektek értékelése

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+r)^t} * C_t + (-C_0) = PV - C_0$$

$$NPV = 0 = -C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+IRR)^t} * C_t$$

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} * (r_2 - r_1)$$

A kockázat mérése

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \cdot p_i$$

$$E(r) = \sum_{i=1}^n p_i x_i$$

$$\frac{C_n - C_0}{C_0} = \frac{C_n}{C_0} - 1$$

$$COV(A, B) = \sum_{i=1}^n p_i (r_{A,i} - E[A]) * (r_{B,i} - E[B])$$

$$COV(AB) = \rho(AB) * \sigma_A * \sigma_B \Rightarrow \rho(AB) = \frac{COV(AB)}{\sigma_A * \sigma_B}$$

$$w_A = \frac{VAR(B) - COV(AB)}{VAR(A) + VAR(B) - 2 * COV(AB)}$$

Kötvényértékelés

$$B_0 = \sum_{t=1}^n \frac{INT}{(1+r_D)^t} + \frac{M}{(1+r_D)^t}$$

$$B_0 = INT * PVIFA_{r_D, n} + M * PVIFA_{r_D, n}$$

$$YTM = \frac{INT + \frac{M - B_0}{n}}{\frac{M + B_0}{2}}$$

Részvényértékelés

$$r_E = \frac{DIV_1}{P_0} + \frac{P_1 - P_0}{P_0}$$

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1 + r_E} + \frac{P_1}{1 + r_E}$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{DIV_t}{(1 + r_E)^t} + \frac{P_n}{(1 + r_E)^n}$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1 + r_E)^t} = \frac{DIV}{r_E}$$

$$P_0 = \frac{DIV_0(1 + g)}{r_E - g} = \frac{DIV_1}{r_E - g}$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \left[\frac{DIV_0 * (1 + g_1)^t}{(1 + r_{Ec})^t} \right] + \left(\frac{1}{(1 + r_{Ec})^n} * \frac{DIV_{n+1}}{(r_{Ec} - g_2)} \right)$$

Pénzügyi elemzés

Nettó forgótőke = Forgóeszközök - Rövid lejáratú kötelezettségek

Likviditás I. fokozata (Pénzhányad) = $\frac{\text{Likvid forgóeszközök (pénzeszközök + értékpapírok)}}{\text{Rövidlejáratú kötelezettségek}}$

Likviditás II. fokozata (Gyorsráta) = $\frac{\text{Likvid forgóeszközök + Követelések}}{\text{Rövidlejáratú kötelezettségek}}$

Likviditás III. fokozata = $\frac{\text{Forgóeszközök}}{\text{Rövidlejáratú kötelezettségek}}$

$$\text{Tulajdonosi arány (Tőkeerősség)} = \frac{\text{Saját tőke}}{\text{Összes tőke (Mérlegfőösszeg)}}$$

$$\text{Adósságráta (Hitelarány)} = \frac{\text{Összes kötelezettség}}{\text{Összes eszköz}} = \frac{\text{Összes kötelezettség}}{\text{Összes forrás}}$$

$$\text{Eladósodási arány (Tőkefeszültség)} = \frac{\text{Kötelezettség}}{\text{Saját tőke}}$$

$$\text{Működési profithányad} = \frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye (EBIT)}}{\text{Értékesítés nettó árbevétele}}$$

$$\text{Nettó profithányad (ROS)} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Értékesítés nettó árbevétele}}$$

$$\text{ROCE} = \frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye}}{\text{Lekötött tőke (Részvénytőke+Hosszú lejáratú köt.+Hátrasorolt köt.)}}$$

$$\text{Osztalékfizetési ráta} = \frac{\text{Jóváhagyott osztalék}}{\text{Adózott eredmény}}$$

$$\text{Profit – visszatartási ráta} = 1 - \text{Osztalékfizetési ráta}$$

$$\text{Árbevétel arányos összeköltség} = \frac{\text{Összes költség (működési és finanszírozási költségek)}}{\text{Értékesítés Árbevétele}}$$

$$\text{Nyereség arányos összköltség} = \frac{\text{Összes költség (működési és finanszírozási költségek)}}{\text{Üzemi tevékenység eredménye}}$$

$$\text{Költségarány} = \frac{\text{Fix költségek}}{\text{Változó költségek}}$$

$$\text{Eszközarányos forgalom (Eszközők fordulatszáma, TATO)} = \frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Összes eszköz}}$$

$$\text{Készletek forgási sebessége} = \frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Átlagos készlet}}$$

$$\text{Vevői követelések forgási sebessége} = \frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Átlagos vevőkövetelések}}$$

$$\text{Szállítók forgási sebessége} = \frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Szállítók átlagos állománya}}$$

$$\text{Kamatfedezeti ráta} = \frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye}}{\text{Fizetett kamatok}}$$

$$ROA = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}}$$

$$ROI = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Működő tőke}} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Saját tőke} + \text{Hosszú lejáratú köt.} + \text{Hátrasorolt köt.}}$$

$$ROCE = \frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye}}{\text{Működő tőke}}$$

$$ROE = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Saját tőke}}$$

Saját tőke piaci értéke = Részvények száma * egy részvény árfolyama

$$\text{Egy részvényre jutó nyereség (EPS)} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvényesek száma}}$$

$$\text{Árfolyam-nyereség arány} = \frac{\text{Részvényárfolyam}}{\text{EPS}}$$

$$ROA = ROS * TATO = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Nettó árbevétel}} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Nettó árbevétel}} * \frac{\text{Nettó árbevétel}}{\text{Összes eszköz}}$$

$$\begin{aligned} ROA &= \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Értékesítési árbevétel}} \cdot \frac{\text{Értékesítési árbevétel}}{\text{Összes eszköz}} \\ &= \frac{(\text{Bruttó nyereség} - \text{költségek})}{\text{Egységár} \cdot \text{Mennyiség}} \cdot (1 - \text{adórata}) \cdot \frac{\text{Egységár} \cdot \text{Mennyiség}}{\text{Összes eszköz}} \end{aligned}$$

$$ROE = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Értékesítési árbevétel}} \cdot \frac{\text{Értékesítési árbevétel}}{\text{Összes eszköz}} \cdot \frac{\text{Összes eszköz}}{\text{Összes eszköz} - \text{Összes kötelezettség}}$$

$$ROE = ROA * \text{Részvénytőke szorzó} = ROS * TATO * \text{Részvénytőke szorzó}$$

Vállalati működés és finanszírozási kockázat

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta R}{R}}$$

$$DFL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}$$

$$DCL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta R}{R}}$$

$$DCL = DOL * DFL$$

Vállalatértékelés

$$\text{cov}(r_M, r_j) = \frac{1}{T} \cdot \sum (r_{jt} - \bar{r}_j)(r_{Mt} - \bar{r}_M)$$

$$COV(A, B) = \sum_{i=1}^n p_i (r_{A,i} - E[A]) * (r_{B,i} - E[B]) \rightarrow r_j = r_f + \frac{\bar{r}_M - r_f}{\text{Var}(r_M)} * \text{cov}(r_M, r_j)$$

$$r_j = r_f + \frac{\text{cov}(r_M, r_j)}{\text{Var}(r_M)} * (\bar{r}_M - r_f) = r_f + \beta_j (\bar{r}_M - r_f) \sum_{t=1}^n FCF_t * (1 + r_j)^{-t} + \frac{FCF_{n+1}}{(1 + r_j)^n * r_j}$$

$$V = E + D$$

$$\text{Tőkeegyenleg} = \text{Kiadás} - \text{Bevétel} = a * V(E) - a * V(D) + a * D$$

$$\text{Hozamegyenleg} = \text{megszerzés} - \text{lemondás} = a * r * D$$

$$\frac{\bar{X}}{k} = E + D \Rightarrow \bar{X} = k * (E + D)$$

$$r_E = \frac{\bar{X} - r_D D}{E} = \frac{k * (E + D) - r_D D}{E} = k + (k - r_D) * \frac{D}{E}$$

$$WACC = r_D * (1 - T) * \frac{D}{V} + r_E^T * \frac{E}{V}$$

$$r_E^T = r_E + (r_E - r_D) * (1 - T) * \frac{D}{E}$$

Forgótőke-gazdálkodás

$$\text{Használdozati költség} = \frac{\text{Késpénz engedmény}}{100 - \text{Késpénz engedmény}} * \frac{360}{N}$$

$$\text{Készletperiódus (készlettartási idő)} = \frac{365}{\text{Készletforgási sebesség}}$$

$$\text{Vevő periódus (beszedési idő)} = \frac{365}{\text{Vevőállomány forgási sebesség}}$$

$$\text{Szállítói periódus (kifizetési idő)} = \frac{365}{\text{Szállítói állomány forgási sebesség}}$$

Irodalomjegyzék

Magyar nyelvű szakirodalom

- Apatini Kornélné (1999): Kis- és középvállalkozások finanszírozása (Kockázatok. Lehetőségek a kockázat mérséklésére), Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- Bélyácz Iván (2007): A vállalati pénzügyek alapjai, Budapest: Aula Kiadó.
- Bélyácz Iván (2009): Befektetési döntések megalapozása: [Befektetés, tőkepiac, kockázat], Budapest: Aula Kiadó.
- Brealey, R. A. - Myers, S. C. (1998): Modern vállalati pénzügyek, Budapest: Panem Kft.
- Damodaran, A. (2006): A befektetések értékelése - Módszerek és eljárások, Budapest: Panem Kft.
- Gyulaffy Béláné (1998): Pénzügyi ismeretek I., Budapest: Pénzügyi és Számviteli Főiskola.
- Katits Etelka (1998): A vállalati tőkestruktúra, Pécs: Janus Pannonius Egyetemi Kiadó.
- Katits Etelka (2007): A vállalati gazdálkodás alapjai, Budapest: SALDO Kiadó.
- Kosztópulosz Andreász (2004): Az Európai Unió kockázati tőkével kapcsolatos politikája és intézményei, Szeged: JATEPress.
- Pálinkó Éva - Szabó Márta (2006): Vállalati pénzügyek, Budapest: Typotex.
- Szerb László (2000): Kisvállalati gazdaságtan és vállalkozástan, Pécs, PTE-KTK
- Takács András (2012): Beszámolóképzés és elemzés, Pécs, PTE-KTK
- Takács András (2015): Vállalatértékelés magyar számviteli környezetben, Budapest, Perfekt
- Ulbert József (2004): A beruházások gazdaságtana (4. Kiadás), Pécs, PTE-KTK
- Ulbert József (2002): Értékpapír értékelés (2. Kiadás), Pécs, PTE-KTK
- Ulbert József (2004): A vállalat értéke (4. Kiadás), Pécs, PTE-KTK
- Zeller Gyula - Koltai Zoltán (2014): Pénzügyi Alapismeretek. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Felnőttképzési és Emberi Erőforrás Fejlesztési Kar.

Angol nyelvű szakirodalom

- Block, S. – Hirt, G. – Danielsen, B. (2009): Foundation of Financial Management (30th ed.), New York: McGraw Hill.
- Bodie, Z. – Kane, A. – Marcus A. J. (2013): Investments (10th ed.), Boston: McGraw Hill.
- Brealey, R. – Myers, S. – Allen, F. (2006): Corporate Finance (8th ed.), Boston: McGraw Hill.
- Brigham E. F. – Ehrhardt M. C. (2005): Corporate Financial Focused Approach, Mason, Ohio: Cengage Learning.
- Brigham, E. F. – Houston, J. F. (2009): Fundamentals of Financial Management (12th ed.), Mason, Ohio: Cengage Learning.
- Brigham, E. F. – Gapenski, L. C. (1991): Financial Management: Theory and Practice (6th ed.), Chicago: Dryden Press.
- Bruwer W. S. – Hamman W. (2008): Cash-flow Tells a Story, Usb Leaders' lab.
- Damodaran, A. (2001): Corporate finance: Theory and practice. New York: Wiley & Sons.
- Berk, J.- DeMarzo, P. - Harford, J. (2015). Fundamentals of Corporate Finance. Boston: Pearson Education.
- Gitman, L. (2005): Principles of Managerial Finance (11th edition), Boston: Addison Wesley.

- Keown, J. A. (2002): Foundations of Finance: The Logic and Practice of Financial Management, New Jersey: Prentice Hall.
- Keown, J. A. - Martin, J. D. - Petty, J. W. (2011): Foundations of Finance. Boston: Pearson Education.
- Petersen, C. V. – Plenborg, T. (2012): Financial Statement Analysis. Harlow: Financial Times - Prentice Hall.
- Pike R. – Neale B. (1999): Corporate finance and investment: Decisions and strategies (3rd ed.), Harlow: Financial Times - Prentice Hall.
- Ross S. A. – Westerfield R. W. – Jaffe J. (2002): Corporate finance (6th ed.), Boston: McGraw Hill.
- Samuels, J. M. – Wilkes, F. M. (1995): Management of Company Finance, London: Cengage Learning EMEA.
- Shim, J. K. - Siegel, J. G. (1998): Schaum's Outlines: Financial Management (2nd ed.), New York: McGraw Hill.

Német nyelvű szakirodalom

- Blohm, H. – Lüder, K. – Schaefer, C. (2012): Investition: Schwachstellenanalyse des Investitionsbereichs und Investitionsrechnung, (10. Aufl.) München: Verlag Franz Vahlen.
- Drukarczyk, J. – Lobe, S. (2015): Finanzierung: Eine Einführung unter deutschen Rahmenbedingungen. (11. Aufl.) Konstanz: UVK.
- Kruschwitz, L. (2010): Finanzmathematik: Lehrbuch der Zins-, Renten-, Tilgungs-, Kurs- und Renditerechnung, (5. Aufl.) München: De Gruyter Oldenbourg.
- Kruschwitz, L. (2014): Investitionsrechnung, (14. Aufl.) München: De Gruyter Oldenbourg.
- Kruschwitz, L. – Husmann, L. (2012): Finanzierung und Investition, (7. Aufl.) München: De Gruyter Oldenbourg.
- Laux, H. (2005): Entscheidungstheorie, (6. Aufl.) Berlin: Springer.
- Perridon, L. – Steiner, M. – Rathgeber, A. W. (2012): Finanzwirtschaft der Unternehmung, (16. Aufl.) München: Verlag Franz Vahlen.

GYAKORLATOK

1. Gyakorlat: A vállalati pénzügyek legfontosabb témakörei és alap kategóriái

1.1. Alkalmazott módszertan

1. Számítsa ki a következő hozamsorral rendelkező alternatíva (100, 200, 300) hasznosság értékeit, ha a döntéshozó $u(x) = \lg x$ hasznossági függvénnyel rendelkezik!
2. Mekkora a hozamrátája annak a befektetésnek, amelyért 100 Ft-ot kell fizetni és egy év múlva 120 Ft-ot kapunk? Mekkora a hozamráta, ha két év múlva kapja meg a 120 Ft-ot?
3. Mekkora a következő állapotfüggő hozamráta-sorozattal rendelkező befektetési lehetőség (2%, 10%, 20%) várható hozamrátája?

1.1.1. Projektek, reálgazdasági beruházás

Egy taxis vállalkozó taxija elöregedett, így a tevékenység már nem folytatható tovább gazdaságosan, mert a javítások sokba kerülnek.

1. Hogyan gondolkodik e döntési helyzetben a vállalkozó, ha feltett szándéka, hogy továbbra is taxi szolgáltatásokat nyújtson?
2. Milyen alternatívák lehetnek? Hogyan szűkíthetők? Milyen korlátok vannak?
3. Vizsgáljuk meg az amortizáció szerepét a döntésekben!

1.1.2. Befektetések

1. Melyek a legfontosabb tőkepiaci befektetési lehetőségek? Azonosítsuk be ezek hozamelemeit!
2. Miért szükségszerű, hogy a tőkekeresleti és a tőkekínálati függvénynek legyen metszéspontja?
3. Miért csak elméleti kiindulópont a tökéletes tőkepiac?

1.1.3. Döntési helyzetek

1. Melyek a MOL részvényének jövőbeli árfolyamát leginkább alakító tényezők?
2. Hogyan csoportosíthatók ezek?
3. Mik az eltérések a különböző döntési helyzeteket modellező eredménymátrixokban?

1.1.4. Értékelés, versus rangsorolás

1. Keressünk példákat a hétköznapi életből az ár-érték dilemmákon alapuló döntések köréből!
2. Mi a határár? Mi a benchmark?

1.1.5. A vállalati jövedelemáram

1. Mi a különbség a befektető és a tulajdonos között?
2. Hogyan ösztönözheti az állam a vállalatok működését?
3. Lehet-e célkitűzés a növekedés? Ennek eszköze lehet-e a beruházás?

1.1.6. Vállalat-finanszírozás

1. Mi a ranking?
2. Hogyan történik a kockázat beárazása?
3. Mi a kockázati pótlék? Mennyi ma a magyar államkötvények kockázati felára? Mire vezethető vissza?

1.2. Kiselőadások a következő témákban:

1. THM, EBKM, jegybanki alapkamat
2. Tőzsde és tőkepiac helye, szerepe, kapcsolatai a reálgazdasággal
3. Ranking tevékenység
4. Kockázati felár (Damodaran)
5. Principal-agent teória
6. Kötvény és részvény összehasonlítása
7. Osztalékpolitikai döntéseket meghatározó tényezők

2. Gyakorlat: A vállalati pénzügyek módszertani alapjai: a pénz időértéke

2.1. Pénzügy matematika: Kamatszámítás

	Egyszerű kamatszámítás	Kamatos kamatszámítás
C_n	$C_0(1+n \cdot r)$	$C_0 \cdot (1+r)^n$
C₀	$\frac{C_n}{(1+n \cdot r)}$	$\frac{C_n}{(1+r)^n}$
r	$\frac{1}{n}(\frac{C_n}{C_0} - 1)$	$\sqrt[n]{\frac{C_n}{C_0}} - 1$
n	$\frac{1}{r}(\frac{C_n}{C_0} - 1)$	$\frac{\ln \frac{C_n}{C_0}}{\ln(1+r)}$

2.1.1. Példa

Tegyük fel, hogy elhelyezel 20.000 Ft-t ma a számládon, évi 3 %-os kamatozással.

- Mennyi pénzed lesz, ha minden év végén kiveszed a kamatot a betétszámládról?
- Mennyi pénzed lesz 3 év múlva?

2.1.2. Példa

Év elején 100 000 Ft-ért értékpapírt vásárolt és biztos benne, hogy két év múlva 130 000 Ft-ért el tudja adni. Mekkora befektetésének hozama?

2.1.3. Példa

Tegyük fel, hogy elhelyezel 100 000 Ft-ot ma a számládon. Mennyi pénzed lesz 6 év múlva, ha a kamatláb az első évben 5, a második évben 6, a harmadik évben 7, a negyedik évben 8, az ötödik és a hatodik évben 9%?

2.1.4. Példa

Mennyi volt a kamatláb, ha tőkéje 3 év alatt megduplázódott?

2.2. Pénzügymatematika: járadékszámítás

	Szokásos annuitás		Esedékes annuitás	
1, Jövőérték (FVA)	$C \frac{q^n - 1}{r}$		$C \frac{q(q^n - 1)}{r}$	
2, Jelenérték (PVA)	$C \frac{q^n - 1}{rq^n}$		$C \frac{q(q^n - 1)}{rq^n}$	
Ha adott:	Jelenérték (PVA)	Jövőérték (FVA)	Jelenérték (PVA)	Jövőérték (FVA)
3, Járadéktag (C)	$PVA \frac{rq^n}{q^n - 1}$	$FVA \frac{r}{q^n - 1}$	$PVA \frac{rq^n}{q(q^n - 1)}$	$FVA \frac{r}{q(q^n - 1)}$
4, Futamidő (n)	$\frac{\ln\left(\frac{C}{C - r \cdot PVA}\right)}{\ln q}$	$\frac{\ln\left(1 + \frac{rC_n}{C}\right)}{\ln q}$	$\frac{\ln\left(\frac{Cq}{Cq - rPVA}\right)}{\ln q}$	$\frac{\ln\left(1 + \frac{rCn}{Cq}\right)}{\ln q}$
5, Kamatláb (r)	közelítékes módszer	közelítékes módszer	közelítékes módszer	közelítékes módszer

2.2.1. Példa

Ön évente, minden év végén 1 000 000 forintot fizet egy számlára. Mekkora összeg felett rendelkezhet 40 év múlva, ha a kamatláb 2%/év volt?

2.2.2. Példa

Ön évente, minden év elején 1 000 000 Ft-ot fizet egy számlára. Mekkora összeg felett rendelkezhet 40 év múlva, ha a kamatláb 2%/év volt?

2.2.3. Példa

Ön nyugdíjba menetelekor 8 000 000 Ft felett rendelkezhet előtakarékosági számláján. Évente, minden év elején 1,2mFt felhasználással tervez. Mennyi ideig elegendő a pénze, ha a kamatláb 1%?

2.2.4. Példa

Milyen kamatláb mellett lehetséges, hogy 10 éves szokásos annuitás a következő 10 évre dupláját fiallja?

2.2.5. Példa

Egy Kft-nek szüksége van egy 1 200 000 Ft értékű tárgyi eszközre. Döntés előtt áll: „venni vagy bérelni” érdemes az eszközt? A döntés meghozatalához következő információkkal rendelkezik: 5 éven át, évi 300 000 Ft-ot kell bérleti díjként fizetnie (szokásosan, év végén). A kalkulációhoz 10%-os kamatlábat alkalmaz. A feladatmegoldása során nem vesszük figyelembe az adóhatást.

- a) Érdemes-e bérelni az eszközt, vagy megvásárolni célszerű?
- b) Változik-e az értékelés, ha a bérleti díjat év elején kell fizetnie?

2.2.6. Példa

Egy befektetési tanácsadó ügyfele számára a különböző befektetési alternatívákat ajánlja:

- a) Most kap 150 000 forintot.
- b) Évi 25 000 forintot kap 6 éven keresztül év végén.

- c) 6 év múlva (év végén) 280 000 forintot.
- d) 25 000 forintot végtelen időtávon.

Határozza meg, hogy melyik alternatíva a legkedvezőbb az ügyfél számára, abban az esetben, ha a kamatláb 10%!

2.3. Pénzügymatematika: törlesztési számítások

2.3.1. Példa

Hogy néz ki egy 5 éves futamidejű, 10 000 000 Ft összegű, fix, évi 2,5% kamatozású hitel törlesztési táblázata:

- a) Rátatörlesztés
- b) Annuitásos törlesztés esetén.
- c) Hasonlítsa össze az adatokat.

3. Gyakorlat: Reálgazdasági beruházások és projektek értékelése

3.1. Példa

Határozza meg az alábbi projekt:

Év	Pénzáram (eFt)
0	- 30 000
1	9 000
2	9 500
3	10 000
4	12 000
5	12 000

- a) Nettó jelenértékét
- b) Belső megtérülési rátáját, abban az esetben, ha az elvárt hozam 10%.

3.2. Példa

A vállalat két – egymást kölcsönösen kizáró – projekt megvalósítási lehetőségeit vizsgálja. Mindkettő kezdeti beruházási kiadása 5.000 eFt. A pénzáram adatok a táblázat adatai szerint becsülhetők: (adatok eFt-ban) A vizsgált projekt tőkeköltsége, elvárt hozama 12%. Határozza meg A és B projekt nettó jelenértékét és belső megtérülési rátáját! Melyik projektet javasolná megvalósításra?

Év	A projekt	B projekt
1	2000	3000
2	2500	2600
3	2250	2900

3.3. Példa

A Vizsgált vállalat új műanyagprés beszerzését tervezi. A beruházás 100 000 forintos kezdeti kiadással jár, majd 10 éven keresztül 18 000 forintos éves adózás utáni pénzáramot eredményez. Az alábbi megkövetelt megtérülési rátákkal határozza meg a projekt nettó jelenértékét!

- a) Megkövetelt megtérülés 10%.
- b) Megkövetelt megtérülés 15%.
- c) Mennyi a projekt megtérülési rátája?
- d) Mely megkövetelési ráta mellett fogadható el a projekt?

4. Gyakorlat: A kockázat fogalma, vállalati pénzügyi értelmezései

Két magyar részvény historikus árfolyamadatai (forrás BÉT) láthatóak az alábbi táblázatban. A három lehetséges jövőbeli állapotnak tekintsünk egy-egy adott időpontot. Bázis adat legyen a 2000-es átlagos árfolyam.

Átlag- árfolyam (Ft)	(200)0. Bázis	(200)1. Állapot	(200)2.Állapot	(200)3.Állapot
MOL	4811	4576	5208	5849
ANTENNA H.	7646	3156	2541	2248

4.1. Példa

Az adott évek környezeti paraméterei mennyiben térnek el egymástól? Melyek a legfontosabb környezeti paraméterek, amelyek befolyásolják az árfolyamokat a két cégnél?

4.2. Példa

Számítsuk ki az állapotfüggő hozamrátákat (mindig a bázis adathoz képest!):

Hozamráta (%)	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot
MOL	-4,88	+8,25	+21,58
ANTENNA H.	-58,71	-66,77	-70,60

4.3. Példa

Számítsuk ki mindkét részvényre a várható hozamokat, varianciákat és szórásokat, ha a valószínűségek rendre: 5%, 35%,60%.(Excel, programozás) Valamint a kovarianciát és a korrelációs koefficienset. Értékeljük az eredményeket!

4.4. Példa

Képezzünk eltérő összetételű portfóliókat a két papírból 10%-os lépésközlönként, fordított előjelű hozamok esetében az eredeti valószínűségeloszlás mellett! Számítsuk ki a portfóliók várható hozamait (várható, elvart megtérülés) és szórásait (kockázat)!

4.5. Példa

Keressük meg a minimális kockázatot eredményező összetételt!

5. Gyakorlat: A befektetési döntések alapjai

5.1. Kamatláb- árfolyam

(monetáris politikai eszközrendszer gyakorlati alkalmazása MNB, FED példáján!)

5.2. Reálkamatláb, Fisher formula példa

$$(1+r_r)*(1+i)=1+r_n \Rightarrow r_r = \frac{1+r_n}{1+i} - 1$$

Előadás feladat:

	2000	2014	Átlagos éves hozam
MOL	4811	12474	7,04
BUX	7850	18500	6,31

5.3. Példa bizonytalanságra

Rangsorolja a következő alternatívákat:

	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot
A	20	50	15
B	80	-20	10
C	25	30	35

5.4. Példa kockázatra

(ugyanazokkal az adatokkal, adott valószínűség eloszlás esetén!)

	0,4	0,5	0,1
A	20	50	15
B	80	-20	10
C	25	30	35

Alapstatisztikák:

	1. Állapot	2.Állapot	3.Állapot	Várható érték	Variancia	Szórás
Valószínűség	0,4	0,5	0,1			
A részvény	20	50	15	34,50	242,25	15,56
B részvény	80	-20	10	23,00	2241,00	47,34
C részvény	25	30	35	28,5	10,25	3,20

5.4.1. Várható érték szabály

5.4.2. Várható érték-variancia (szórás) szabály

5.4.3. Ismert preferencia függvény esetén (pl.: $\Phi = 2 * \mu - \frac{\sigma}{4}$)

5.4.4. Ismert hasznossági függvény esetén (pl.: $u(x) = \sqrt{x}$), ha a jelenlegi vagyon 120 egységnyi?

5.5. Vizsgáljuk meg, van-e olyan valószínűség eloszlás, ami megváltoztatja a sorrendet?

5.6. Értékeljük az eredményeket és hasonlítsuk össze a rangsorokat! A megválasztott módszer befolyásolja-e a rangsort?

6. Gyakorlat: A kötvényértékelés

6.1. Magyar államkötvények (AKK, MNB honlapjának áttekintése!)

- Adósság finanszírozás: okok, szereplők
- Államadósság kezelő Központ:
<http://www.akk.hu/hu>
- MNB:
<https://www.mnb.hu/>
- Kibocsátás folyamata: elsődleges és másodlagos forgalmazók helye, szerepe:
<http://www.akk.hu/hu/oldal/allampapir-forgalmazas#tagsag-feltetelei>
<http://www.akk.hu/hu/oldal/allampapir-forgalmazas#magyar-allamkincstar>
- Alapadatok
<http://www.akk.hu/hu/statisztika/allampapirok/alapadatok>
- Nagyságrendek, histórikus adatok, statisztikák:
<https://www.mnb.hu/statisztika/statisztikai-adatok-informaciok/adatok-idosorok>
<http://www.akk.hu/hu/oldal/statisztika>

6.2. Egy konkrét kötvény kiválasztása és értékelése

<http://www.allampapir.hu/allampapirok/lakossagi-ugyfeleknek/magyar-allamkotveny>

<http://www.allampapir.hu/allampapirok/kincstari-arfolyamjegyzes/magyar-allamkotvenyek>

<http://www.akk.hu/hu/statisztika/allampapirok/alapadatok/A201112A04>

Értékpapír	CF Dátum	Tőke esemény	Tőke mennyisége	Kamat esemény	Kamat	Kamat fizetés
2020/A	2004-02-11	Igen	-10000	Nem		
2020/A	2004-11-12	Nem		Igen	7,50	564,0000
2020/A	2005-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2006-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2007-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2008-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2009-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2010-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2011-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2012-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2013-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2014-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2015-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2016-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2017-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2018-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2019-11-12	Nem		Igen	7,50	750,0000
2020/A	2020-11-12	Igen	10000	Igen	7,50	750,0000

6.2.1 Példa

Tekintsük át a hozamsort, indokoljuk meg a kamatfizetés mértékét, különös tekintettel az elsőre!

1. Értékeljük a vételi és az eladási adatok közti különbségeket a két időpontban!
2. Valójában mennyit kell fizetni érte, a mai napon, (értsd 2016.02.10) ha venni akarunk? Pontosan mit is vásárolunk meg? (Egy jövőbeli hozamsort!)
3. Számítsuk ki a felhalmozott kamat értékét mindkét időpontban!
4. Vezessük le, hogyan számolták eladási oldalon az EHM-t (ld. Ea közelítő formula, v/és excel BMR)!

Keressünk benchmarkot!

6.3. Gyakorló feladatok

Milyen értékkel bír egy 2010. 06.01-én kibocsátott, 10 000Ft névértékű, fix, évi 7% névleges kamatozású, 15 éves lejáratú klasszikus kötvény (értsd: lejáratkor történik egy összegben a tőke törlesztése) 2016.06.01-én?

6.3.1. Példa

7%-os piaci kamatlábra való várakozások esetén Ön milyen kibocsátási árfolyamot tartana elfogadhatónak? A kibocsátási árfolyam hogy függ a piaci kamatlábra vonatkozó várakozásoktól? Mennyi lenne, ha a piaci kamatláb 5% vagy 10% lenne?

6.3.2. Példa

Ha a kamatszervényeket nem vágják le róla és a kibocsátó az esedékes, de bent hagyott kamatok után is fizeti a piaci kamatláb mellett járó kamatot és a piaci kamatláb 7% és nem változik a teljes futamidő alatt.

6.3.3. Példa

A 6.3.2-höz képest mi változik (*ceteris paribus*), ha a kamatszervényeket rendre beváltották? Hogyan befolyásolja a 2016.évi értéket a kamatszervény hiánya?

6.3.4. Példa

Kamatszervényes kötvény esetében hogyan reagál az érték a piaci kamatláb változására? Vizsgáljuk meg mennyi lenne a 2016.évi érték, ha a piaci kamatláb nem 7% lenne a teljes futamidő alatt, hanem 5% vagy 10%! Ugyanez a kérdés akkor, ha a piaci kamatláb az értékelés időpontjáig 7%, azt követően pedig 5%-ra csökken, vagy 10%-ra nő!

6.3.5. Példa

Mi változik, ha a kötvény nem klasszikus, hanem zero bond vagy egyenletes törlesztésű (ún. járadékos) kötvény?

6.3.6. Példa

Mi változik, ha a futamidő nem véges?

7. Gyakorlat: Részvényértékelés

7.1. A magyar tőkepiac bemutatása:

<https://bet.hu/>

- Termékek
- Indexek
- Kibocsátók
- Tőzsdei kereskedők
- Elszámolóház (KELER)
- Adatvendorok
- Statisztikák

7.2. Befektetési alapok:

Portfólióképzés a gyakorlatban

1. Különböző befektetési politikával rendelkező alapok bemutatása
2. A diverzifikáció szintjei

- Évesített hozamok:

<https://www.maximax.hu/>

- BAMOSZ:

<http://www.bamosz.hu/legfrissebb-adatok>

7.3. A részvény értékét befolyásoló tényezők:

Az OTP-hez kötődő hírek

<http://www.portfolio.hu/cimke/otp>

7.4. Elvárt hozam meghatározása:

- Kockázatmentes hozam:

15 éves magyar államkötvény referencia hozama 2016.03.17-én (3,39%)

<http://www.akk.hu/hu/statisztika/hozamok-indexek-forgalmi-adatok/referenciahozamok>

- Kockázati prémium: 8,37%

http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

- Elvárt hozam: 11,76%

7.5. Az OTP részvények benső értékének meghatározása

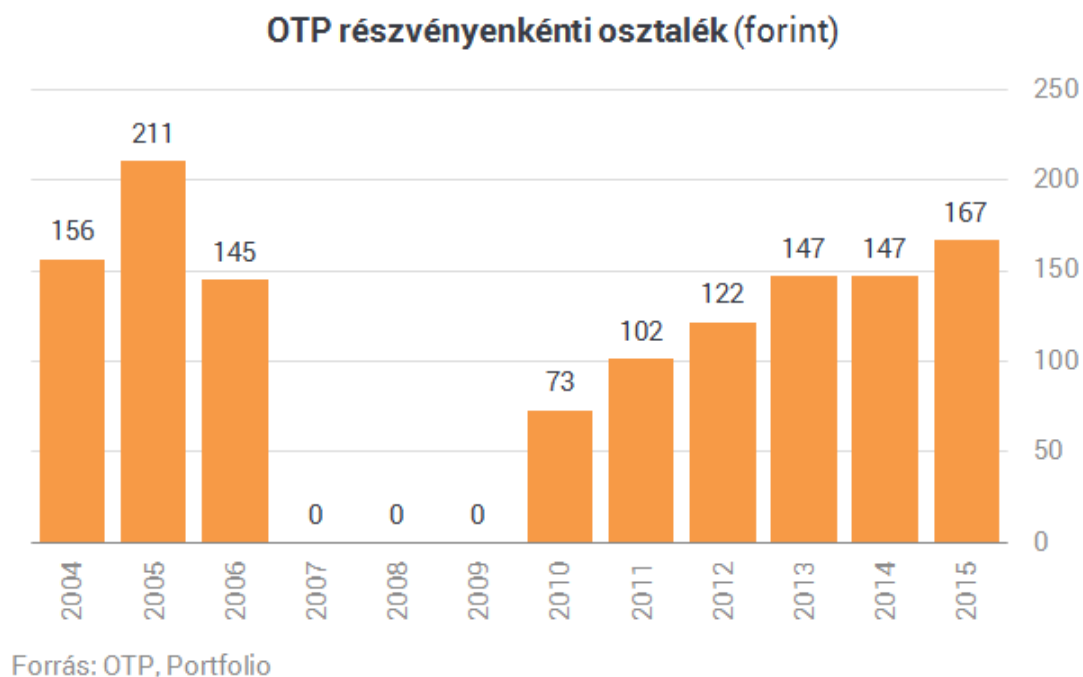
Az OTP részvények kereskedési adatai:

Az OTP megkövetelt részvényesi megtérülése 11,76%, a vállalat a 2015-ös üzleti évre 167 Ft osztalékot fizet. Az egyszerűség kedvéért tételezzük fel, hogy az osztalékot a periódus végén fizetik ki egy összegben.

<https://bet.hu/>

A részvényről a következőket tudjuk:

(https://www.otpbank.hu/portal/hu/IR_Osztalekfizetes):



Várható árfolyam (Thomson Reuters elemzői konszenzus, <http://www.4-traders.com/OTP-BANK-NYRT-6491747/consensus/>), (2016.03.17): 6403 Ft

Jelenlegi árfolyam (<http://www.portfolio.hu/arfolyam-panel/BET-OTP/otp-reszveny-arfolyam.html>, 2016.03.17): 6805 Ft

7.5.1. Példa

Mekkora a várható osztaléknövekedési ütem?

7.5.2. Példa

Egy periódusú modellt feltételezve mekkora a részvényérték?

7.5.3. Példa

Érdemes megvásárolni a részvényt?

7.5.4. Példa

Mekkora a részvényérték?

7.6. Diszkontált osztalékmodellek:

7.6.1. Példa

Egy befektető olyan részvény vásárlásán gondolkodik, amit egy év múlva el fog adni. A részvény ára (árfolyama) jelenleg 10 200 Ft, a részvény 650 Ft osztalékot fog fizetni az év végén, a részvény várható árfolyama az évvégén 10 900 Ft lesz. Érdemes-e megvásárolnia a befektetőnek ezt a részvényt, ha 12%-os hozamot vár el?

7.6.2. Példa

Hány forintot érdemes adni egy olyan részvényért, amely évente 800 Ft osztalékot fizet, a befektetők által elvárt hozam 10%? Mekkora lenne ennek a részvénynek az árfolyama, ha a vállalat 5 év múlva 3 000 Ft-ért visszavásárolná?

7.6.3. Példa

Hány forintért adná el azt a részvényt, amely 1 500 Ft osztalékot fizet és 10%-os éves osztaléknövekedésre lehet számítani? Az elvárt hozam 15%.

7.6.4. Példa

Mekkora lesz annak a részvénynek a várható hozama, amely 1 200 Ft osztalékot fizet, az osztalék 10%-kal fog növekedni évente, a jelenlegi árfolyam 26 500 Ft?

7.6.5. Példa

Egy év időtartamra szeretnénk megtakarításunkat részvénybe fektetni. Megvásárlásra ajánlottak egy olyan részvényt, amely részvényenként 340Ft-ot fizet, a

részvény jelenlegi árfolyam (ára) 8 200 Ft, egy év múlva várhatóan 8 600 Ft lesz az árfolyam. Érdemes-e megvásárolni a részvényt, ha az elvárt hozam 16%?

7.6.6. Példa

Mekkora hozamot érhetünk el egy olyan részvény megvásárlásával, amelyért 2000 Ft-ot fizettünk, a következő évben 300 Ft osztalékot fog fizetni, és az osztalék növekedésének üteme várhatóan évi 5% lesz? Mekkora lesz a részvény árfolyama egy év múlva és öt év múlva?

7.6.7. Példa

A vállalat várhatóan 3 dollár osztalékot fizet az év végén részvényegységenként. A részvény osztaléka várhatóan évente 10%-kal növekszik mához viszonyítva, 3 éven keresztül. Ezt követően az osztalék 5%-os konstans ráta mellett növekszik évente. A részvény megkövetelt megtérülési rátája 11%. Mekkora a részvény mai ára?

8. Gyakorlat: Jövedelemáramok

8.1. Példa

Hogyan befolyásolják a vállalat jövedelmezőségét és a pénzállomány változását az alábbi gazdasági események (ezer Ft):

1. A vevőnek átadott áru ellenértéke	500
2. Felvett forgóeszköz hitel	300
3. Az amortizáció elszámolása	200
4. A szállítók felé fennálló kötelezettség kiegyenlítése	800
5. Az értékesítés anyagköltségének elszámolása	150
6. A forgóeszköz hitel kamatköltségének elszámolása	20
7. Az alapítók az alapító tőkéből fennálló kötelezettségüket kiegyenlítették	1 000
8. Befolyt a vevőkkel szemben fennálló követelés	200
9. Készpénzes értékesítés	500

8.2. Példa

Hogyan befolyásolják a vállalat vagyonának alakulásában bekövetkezett változások a vállalat pénzállományának változását (ezer Ft):

Mérlegtételek	Állomány változás
1. Befektetett eszközök	+5 500
2. Forgóeszköz hitel	- 300
3. Vevők	+200
4. Szállítók	+800
5. Adott előlegek	+150
6. Részesedések	-900
7. Jegyzett be nem fizetett tőke	+1 000
8. Beruházási hitelek	-200

9. Anyag készlet	+500
-------------------------	-------------

8.3. Példa

Az alábbi, 2015-re vonatkozó adatok alapján állítsa össze a vállalkozás nyitó-és zárómérlegét, és cash-flow (indirekt) kimutatását!

A mérleg és eredménykimutatás összevont adatai	M Ft
Anyagkészlet nyitó állománya	50
Tárgyi eszközök nyitó állománya	1400
Tárgyi eszköz beszerzés (80% hitel)	250
Pénzeszközök nyitó állománya	70
Adózott eredmény	465
Anyagbeszerzés	360
Anyagköltség	400
Amortizáció	12
Jegyzett tőke induló állománya	1520

8.4. Példa

Az ABC vállalat beszámoló információi alapján töltse ki a számviteli cash-flow kimutatást!

Az ABC ny. Részvénytársaság mérlege Adatok eFt-ban			
		2007	2008
	ESZKÖZÖK	2 872 744	3 333 249
A.	<i>Befektetett eszközök</i>	<i>1 659 357</i>	<i>1 921 730</i>
I.	Immateriális javak	9 932	16 617
II.	Tárgyi eszközök	1 531 818	1 789 854
III.	Befektetett pénzügyi eszközök	117 607	115 259
B.	<i>Forgóeszközök</i>	<i>1 152 515</i>	<i>1 370 028</i>
I.	Készletek	466 299	605 863
II.	Követelések	587 093	671 152
III.	Értékpapírok	11 200	21 200

IV.	Pénzeszközök	87 923	71 813
C.	Aktív időbeli elhatárolások	60 872	41 491
	FORRÁSOK	2 872 744	3 333 249
D.	Saját tőke	1 626 461	1 686 581
I.	Jegyzett tőke	1 394 000	1 394 000
II.	Tőketartalék	26 855	26 855
III.	Eredménytartalék	135 335	205 606
V.	Mérleg szerinti eredmény	70 271	60 120
E.	Céltartalékok	21 288	23 427
F.	Kötelezettségek	1 200 605	1 605 026
I.	<i>Hosszú lejáratú kötelezettségek</i>	<i>264 059</i>	<i>377 246</i>
	Kötvénykibocsátás	100 000	250 000
	Banki hitelfelvétel	164 059	127 246
II.	<i>Rövid lejáratú kötelezettségek</i>	<i>936 546</i>	<i>1 227 780</i>
	Szállítói kötelezettségek	606 046	810 245
	Egyéb rövid lejáratú kötelezettségek	330 500	417 535
G.	Passzív időbeli elhatárolások	24 390	18 215

Az ABC ny. Részvénytársaság eredménykimutatás (össz költség eljárással) Adatok eFt-ban			
		2007	2008
I.	Értékesítés nettó árbevétele	5 104 764	6 759 904
II.	Egyéb bevételek	265 455	344 332
III.	Aktivált saját teljesítmények értéke	614 748	1 169 590
IV.	Anyagjellegű ráfordítások	4 547 795	6 485 767
V.	Személyi jellegű ráfordítások	628 533	810 294
VI.	Értékcsökkenési leírás	93 932	131 421
VII.	Egyéb költségek	191 980	264 482
VIII.	Egyéb ráfordítások	105 887	123 559

A.	Üzemi (üzleti) tevékenység eredménye	416 840	458 303
B.	Pénzügyi műveletek eredménye	-76 129	-138 690
C.	Szokásos vállalkozási eredmény	340 711	319 613
D.	Rendkívüli eredmény	9 643	-14 758
E.	Adózás előtti eredmény	350 354	304 855
XIII.	Adófizetési kötelezettség	139 542	97 442
F.	Adózott eredmény	210 812	207 413
19	Fizetett (jóváhagyott) osztalék	140 541	147 293
G.	Mérleg szerinti eredmény	70 271	60 120

Az ABC ny. Részvénytársaság Cash-Flowja Adatok eFt-ban

I. Szokásos tevékenységből származó pénzeszköz-változás (Működési cash flow, 1-13.)	
1. Adózás előtti eredmény ±	
2. Elszámolt amortizáció +	
3. Elszámolt értékvesztés és visszairás ±	
4. Céltartalék képzés és felhasználás különbözete ±	
5. Befektetett eszközök értékesítésének eredménye ±	
6. Szállítói kötelezettség változása ±	
7. Egyéb rövid lejáratú kötelezettség változása ±	
8. Passzív időbeli elhatárolások változása ±	
9. Vevőkövetelés változása ±	
10. Forgóeszközök (vevőkövetelés és pénzeszköz nélkül) változása ±	
11. Aktív időbeli elhatárolások változása ±	
12. Fizetett, fizetendő adó (nyereség után) -	
13. Fizetett, fizetendő osztalék, részesedés -	

II. Befektetési tevékenységből származó pénzeszköz-változás (Befektetési cash flow, 14-16.)	
14. Befektetett eszközök beszerzése -	
15. Befektetett eszközök eladása +	
16. Kapott osztalék, részesedés +	
III. Pénzügyi műveletekből származó pénzeszköz-változás (Finanszírozási cash flow, 17-27.)	
17. Részvénykibocsátás, tőkebevonás bevétele +	
18. Kötvény, hitelviszonyt megtestesítő értékpapír kibocsátásának bevétele +	
19. Hitel és kölcsön felvétele +	
20. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek törlesztése, megszüntetése, beváltása +	
21. Véglegesen kapott pénzeszköz +	
22. Részvénybevonás, tőke kivonás (tőkeleszállítás) -	
23. Kötvény és hitelviszonyt megtestesítő értékpapír visszafizetése -	
24. Hitel és kölcsön törlesztése, visszafizetése -	
25. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek -	
26. Véglegesen átadott pénzeszköz -	
27. Alapítókkal szembeni, illetve egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek változása ±	
IV. Pénzeszközök változása (Nettó cash flow, I±II±III.) ±	

9. Gyakorlat: Pénzügyi elemzés

Egy csomagolóanyagokat gyártó vállalat éves beszámolójának mérlege és eredménykimutatása alapján készítsünk komplex elemzést a cég vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetére vonatkozóan!

ÉVES BESZÁMOLÓ MÉRLEGE „A” változat (kivonatos)

ESZKÖZÖK (AKTÍVÁK)	2014	2015
A) BEFEKTETETT ESZKÖZÖK	49 917	78 330
I. IMMATERIÁLIS JAVAK	728	13 959
I/1. Alapítás-átszervezés aktivált értéke		13 600
I/3. Vagyoni értékű jogok	41	30
I/4. Szellemi termékek	687	329
II. TÁRGYI ESZKÖZÖK	48 739	63 921
II/1. Ingatlanok és kapcsolódó vagyoni értékű jogok	29 708	
II/2. Műszaki berendezések, gépek, járművek	12 507	25 364
II/3. Egyéb berendezések, felszerelések és járművek	6 362	6 612
II/5. Beruházások, felújítások	162	
II/6. Beruházásokra adott előlegek		31 945
III. BEFEKTETETT PÉNZÜGYI ESZKÖZÖK	450	450
III/1. Tartós részesedés kapcsolt vállalkozásban	450	450
B) FORGÓESZKÖZÖK	216 270	251 493
I. KÉSZLETEK	35 918	42 508
I/1. Anyagok	25 229	35 018
I/2. Befejezetlen termelés és félkész termékek	6 147	4 695
I/4. Késztermékek	2 870	2 018
I/5. Áruk	1 672	777
II. KÖVETELÉSEK	138 576	168 221
II/1. Követelések áruszállításból és szolgáltatásokból (Vevők)	78 845	115 882
II/2. Követelések kapcsolt vállalkozással szemben	32 955	32 956
II/5. Egyéb követelések	26 776	19 383
III. ÉRTÉKPAPÍROK		
IV. PÉNZESZKÖZÖK	41 776	40 764

IV/1. Pénztár, csekkek	26 198	25 562
IV/2. Bankbetétek	15 578	15 202
C) AKTÍV IDŐBELI ELHATÁROLÁSOK	181	249
1. Bevételek aktív időbeli elhatárolása	181	249
2. Költségek, ráfordítások aktív időbeli elhatárolása		
ESZKÖZÖK (AKTÍVÁK) ÖSSZESEN	266 368	330 072

FORRÁSOK (PASSZÍVÁK)	2014	2015
D) SAJÁT TŐKE	64 480	73 948
I. JEGYZETT TŐKE	50 000	50 000
II. JEGYZETT, DE MÉG BE NEM FIZETETT TŐKE (-)		
III. TŐKETARTALÉK		
IV. EREDMÉNYTARTALÉK	2 395	14 480
V. LEKÖTÖTT TARTALÉK		
VI. ÉRTÉKELÉSI TARTALÉK		
VII. MÉRLEG SZERINTI EREDMÉNY	12 085	9 468
E) CÉLTARTALÉKOK		
F) KÖTELEZETTSÉGEK	198 375	255 703
I. HÁTRASOROLT KÖTELEZETTSÉGEK		
II. HOSSZÚ LEJÁRATÚ KÖTELEZETTSÉGEK	13 680	6 921
II/1. Hosszú lejáratra kapott kölcsönök		
II/4. Beruházási és fejlesztési hitelek	13 680	6 921
III. RÖVID LEJÁRATÚ KÖTELEZETTSÉGEK	184 695	248 782
III/1. Rövid lejáratú kölcsönök	37 222	23 464
III/2. Rövid lejáratú hitelek	2 080	30 625
III/3. Vevőktől kapott előlegek	40	
III/4. Kötelezettségek áruszállításból és szolgáltatásból (szállítók)	120 223	164 527
III/8. Egyéb rövid lejáratú kötelezettségek	25 130	30 166
G) PASSZÍV IDŐBELI ELHATÁROLÁSOK	3 513	421
1. Bevételek passzív időbeli elhatárolása		
2. Költségek, ráfordítások passzív időbeli elhatárolása	3513	421
FORRÁSOK (PASSZÍVÁK) ÖSSZESEN	266 368	330 072

EREDMÉNYKIMUTATÁS Összköltségeljárás, „A” változat (kivonatos)

Megnevezés	2014	2015
01 Belföldi értékesítés nettó árbevétele	372 263	541 791
02 Exportértékesítés nettó árbevétele	23 027	9 614
I. Értékesítés nettó árbevétele (01+02)	395 290	551 405
II. Aktivált saját teljesítmények értéke (03+04)		
III. Egyéb bevételek	25 878	49 562
Ebből: visszaírt értékvesztés		
05 Anyagköltség	216 758	312 638
06 Igénybe vett szolgáltatások értéke	19 065	18 322
07 Egyéb szolgáltatások értéke		
08 Eladott áruk beszerzési értéke	3 238	6 380
09 Eladott (közvetített) szolgáltatások értéke	35 147	70 965
IV. Anyagjellegű ráfordítások (05+06+07+08+09)	274 208	408 305
10 Bérköltség	32 734	35 239
11 Személyi jellegű egyéb kifizetések	5 345	4 804
12 Bérjárulékok	13 749	14 795
V. Személyi jellegű ráfordítások (10+11+12)	51 828	54 838
VI. Értékcsökkenési leírás	5 919	10 472
VII. Egyéb ráfordítások	14 738	49 224
Ebből: értékvesztés		
A ÜZEMI (ÜZLETI) TEVÉKENYSÉG EREDMÉNYE	28 500	14 366
16 Egyéb kapott kamatok és kamatjellegű bevételek	1 003	3 701
ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott		
17 Pénzügyi műveletek egyéb bevételei	497	
ebből: értékelési különbözet		
VIII. Pénzügyi műveletek bevételei (13+14+15+16+17)	1 500	3 701
19 Fizetendő kamatok és kamatjellegű ráfordítások	8 252	7 509
ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott		
20 Részesedések, értékpapírok, bankbetétek értékvesztése		
21 Pénzügyi műveletek egyéb ráfordításai	352	
ebből értékelési különbözet		
IX. Pénzügyi műveletek ráfordításai (18+19+20+21)	8 604	7 509
B PÉNZÜGYI MŰVELETEK EREDMÉNYE (VIII-IX)	-7 104	-3 808
C SZOKÁSOS VÁLLALKOZÁSI EREDMÉNY (A+B)	21 396	10 558

X. Rendkívüli bevételek	908	1 513
XI. Rendkívüli ráfordítások	7 576	12
D RENDKÍVÜLI EREDMÉNY (X-XI)	-6 668	1 501
E ADÓZÁS ELŐTTI EREDMÉNY (C+D)	14 728	12 059
XII. Adófizetési kötelezettség	2 643	2 591
F ADÓZOTT EREDMÉNY (E-XII)	12 085	9 468
22 Eredménytartalék igénybevétele osztalékra, részesedésre		
23 Jávahagyott osztalék, részesedés		
G MÉRLEG SZERINTI EREDMÉNY (F+22-23)	12 085	9 468

9.1. Példa

Számítsa ki a következő mutatószámokat és értékelje a kapott eredményeket!

- Nettó forgótőke
- Likviditás I. (Pénzhányad)
- Likviditás II. (Gyorsráta)
- Likviditás III. (Teljes forgóeszköz ráta)
- Tulajdonosi arány
- Adósságráta
- Eladósodási arány
- Működési profithányad
- ROS
- TATO
- Készletek fogási sebessége
- Vevők forgási sebessége
- Szállítók forgási sebessége
- Kamatfedezeti ráta
- ROA
- ROI
- ROCE
- ROE

10. Gyakorlat: Vállalati működési és finanszírozási kockázat

10.1. Példa

Vállalatunk két technológiával állítja elő termékeit és 5000 db értékesítését tervezi. Mindkét technológiáról tudjuk, hogy 50 millió Forint árbevételt generál és az üzemi eredmény pedig mindkét esetben 3 millió Forint.

Számítsuk ki a működési áttétel fokát a két technológia esetében, ha az 1. technológia esetében a vállalat árbevétele 10%-kal nő az értékesített mennyiség növekedésének hatására, illetve az üzemi eredményben az adott értékhez képest 50%-os emelkedést tapasztalhatunk. A 2. technológia esetében az árbevétel ugyanakkora mértékben nő, mint az 1. technológiánál, viszont az üzemi eredményben 83%-os növekedés látható. Értékeljük az eredményeket!

10.2. Példa

Egy áttételes vállalat adatai:

Tárgyév:

• Árbevétel	\$1,400,000
• Üzemi eredmény (EBIT)	\$ 350 000
• Adózott eredmény	\$ 148 500
• Részvények db száma	100 000

Következő év:

• Árbevétel	\$1,540,000
• Üzemi eredmény (EBIT)	\$ 410 000
• Adózott eredmény	\$ 188 100
• Részvények db száma	100 000

Számolja ki a DOL-t, DFL-t, DCL-t a százalékos változás segítségével!

10.3. Példa

A vállalatnak egyetlen egy termékvonala van. A vállalat az adott évben 300 000 db terméket értékesít, mely révén 1 500 000 Forint nettó árbevétele, 600 000 Forint üzemi eredménye keletkezik. Az adott évi adózott eredménye pedig 300 000 Forint volt. A cég, jövőre az értékesítési előrejelzés szerint 450 000 terméket fog várhatóan eladni, amely az árbevételben a tárgyévhez képest 50%-os, az üzemi eredményben 75%-os növekedést idéz elő, az adózott eredménye pedig 570 000 Forint lesz. A vállalat 1 000 000 darab részvénnnyel rendelkezik. Számolja ki a DOL-t, DFL-t, DCL-t a százalékos változás segítségével!

10.4. Példa

Egy vállalat működési áttételi foka 2, a termelés és értékesítés 10.000 darabos szintje mellett. A működési jövedelem ebben az esetben 1.000 dollár.

- a) Ha az értékesítési szint a mainál 20%-kal nagyobb lenne, akkor milyen összegű működési hozammal számolhatnánk?

10.5. Példa

A vállalat jelenlegi értékesítési árbevétele 75 000 000 dollár, üzemi eredménye pedig 12 500 000 dollár. A cég bővítést tervez, melynek hatására az árbevétel 100 000 000 dollárra, az üzemi eredmény pedig 20 000 000 dollárra emelkedik. Mekkora lesz a működési áttétel foka a tervezett új árbevételi szinten? (A részvények száma 100 000 db)

10.6. Példa

A teljes áttétel foka annak kimutatására is alkalmas, hogy az árbevétel változása miként befolyásolja az üzemi eredmény és EPS értéket. Abban az esetben, ha az árbevétel 10 %-os változása az EPS értéket 1,0 dollárról 1,50 dollárra emeli, s a vállalat nem alkalmaz kölcsöntőkét, mekkora lesz a működési áttétel foka?

10.7. Példa

A vállalat meg akarja határozni az árbevétel növekedésének hatását az üzemi eredményre. A vállalati működési áttétel foka jelenleg 2,5. Az új termékek értékesítése révén keletkezett árbevételt 170 000 dollárnak feltételezik, ami 45 000 dollár növekedést jelent az előző évi 125 000 dollár árbevétellel szemben. Az előző évi üzemi eredmény összege 60 000 dollár volt. Alapozva a működési áttétel 2,5 értékére, mekkora lesz az értékesítés növekedéséből származó várható üzemi eredmény növekmény?

10.8. Példa

Feltevés szerint a vállalati finanszírozási áttétel foka 1,25. Ha az árbevétel 20 %-kal növekszik, akkor a vállalati EPS 60 %-kal emelkedik, s az üzemi eredmény összege 100 000 dollár lesz. Mekkora volna az üzemi eredmény az árbevétel változatlansága esetén?

10.9. Példa

Feltételezzük, hogy a vállalati üzemi eredmény értéke jelenleg 2 000 000 dollár, a teljes áttétel foka 7,5, a finanszírozási áttétel foka pedig 1,875. Ha az árbevétel 20 %-kal csökken a következő évben, akkor milyen összegű lesz az üzemi eredmény következő évi értéke?

11. Gyakorlat: A vállalat értékelésének alapjai

Cél: annak vizsgálata, hogy a vállalat finanszírozásának mikéntje, a saját és az idegen tőke aránya milyen hatást gyakorol a vállalat értékére.

11.1. Példa

Adott egy határozatlan időre létrejött vállalat a következő örökjáradék-sorozattal. Konstans hozamáram három állapotban: optimista (5), realista (3), pesszimista (1). Zárójelben a bekövetkezési valószínűségekkel:

	0	1	2	3	∞
Vételár (K)	17				
Hozam		5(0,3)	5(0,3)	5(0,3)	5(0,3)
		3(0,4)	3(0,4)	3(0,4)	3(0,4)
		1(0,3)	1(0,3)	1(0,3)	1(0,3)
Saját tőke költség	10%				

Érdemes –e a fenti vételárat megfizetni ezért a vállalatért?

- Ha a teljes vételárat saját tőkéből egyenlíti ki a vevő,
- Ha a teljes vételárból 10 egységnyi az idegen tőke, örökjáradék jellegű, melynek kamata 7%, és csak a maradék 7 egységnyi saját tőke.

11.2. Példa

Adott egy határozatlan időre létrejött vállalat. Hozamának várható értéke: 21818,18. A saját tőke költsége $r(e)=12\%$ (részvényesi hozamelvárás!). Hitelhez 10% kamatláb mellett juthat. Az átlagos adókulcs 45 %.

Határozzuk meg a vállalat értékét:

- Csak saját tőke finanszírozás esetén
- 90000 egységnyi idegen tőkefinanszírozás esetén.

11.2. Összegzés

1. Vegyes finanszírozás esetén el kell választani az összes értéket és a saját tőke értékét egymástól úgy, hogy a kettő közti különbség mindig maga az idegen tőke értéke legyen.

2. Az elválasztásra három módszer kínálkozik:

- ha az idegen finanszírozás nélküli adózás utáni hozamokat az adózás utáni átlagos tőkeköltséggel diszkontáljuk, akkor az ún. Entity-módszert használjuk, ekkor a teljes értéket becsüljük és ebből levonva az idegen tőke értékét jutunk a saját tőke értékéhez,
- ha az adózás és kamatfizetés utáni hozamokat az adózás utáni saját tőkeköltséggel diszkontáljuk, akkor az ún. Equity-módszert használjuk, ekkor első lépésben a saját tőke piaci értékét határozzuk meg, majd ehhez hozzáadva az idegen tőke értékét, kapjuk meg a teljes vállalati értéket,
- az APV eljárás először a csak saját tőkefinanszírozás esetére kalkulál egy értéket, amit megnövel a kamat adóelőnyének jelenlegi értékével, így kapja a vállalat teljes értékét, amiből levonva az idegen tőke értékét jut el a saját tőke értékéig.

3. Megállapítható, hogy mindhárom módszer következetes alkalmazás esetén ugyanahhoz az eredményhez vezet, ami nem is csoda, mert mindhárom a DCFM egy-egy változatának tekinthető.

4. Figyelemre méltó a tautológia, ami abban nyilvánul meg, hogy a módszerek feltételezik a vállalat teljes értékének ismeretét (hiszen a képletekben benne van V). Ahhoz, hogy a kalkulatív kamatlábként alkalmazott WACC-hoz eljussunk, szükség lenne annak felhasználása után nyert információra, az értékre. A probléma nem paradox, hanem valós, rá két magyarázat adható, mindkettő gyakorlatias:

- a vállalatvezetők a D/V arányt ismerik, vagy ebben jutnak konszenzusra a tulajdonosokkal és annak értékét célparaméterként előzetesen rögzítik,
- iteratív megoldásokkal kellő számú WACC – V párokat képeznek mindaddig, míg azok összeillenek.

5. Mindegyik módszernél problematikus a tőkestruktúra időbeli változásainak kezelése, így feltételezni kell annak előzetes ismeretét, vagy állandóságát. Legkevésbé az APV eljárásnál okoz gondot.

12. Gyakorlat: Forgótőke-gazdálkodás

12.1. Példa

A vállalat egyhavi készpénzszüksége 4 millió dollár. A használdozati kamatláb 6% éves szinten, 0,5% egy hónapra. A hitellehívás és visszafizetés tranzakciós költsége 100 dollár. A Baumol modellel határozd meg az optimális és az átlagos készpénzgyenleget!

12.2. Példa

A vállalat készpénzgyenlege random módon fluktuál, az értékpapír- tranzakciók fix költsége 10 dollár, a napi nettó cash flow varianciája 50 dollár, az értékpapírokon elérhető napi kamat 0,03%. A Miller-Orr modellel határozd meg az optimális készpénzgyenleget, a felső korlátot és az átlagos készpénzgyenleget!

12.3. Példa

Egy termék értékesítési árának 40%-a a gyártási költség, 12%-a pedig a tartási költség. A vevők átlag 90 napra fizetnek, az átlagos havi értékesítés 40 000 dollár. Mekkora a vevőállományba irányuló beruházás?

12.4. Példa

A vállalat vevőállománya 700 000 dollár. Az átlagos gyártási költségek az értékesítési ár 40%-át teszik ki. Az adózás előtti profithányad 10%. A készlet tartási költsége az értékesítési ár 3%-a. Az értékesítés után 8% ügynöki jutalékot számolnak fel. Mekkora a vevőállományba irányuló befektetés?

12.5. Példa

Ha a vállalat hitelre történő éves értékesítése 120 000 dollár, a behajtási idő 60 nap, a költségek az ár 80%-át teszik ki. Mekkora az átlagos vevőállomány és az átlagos beruházás a vevőállományba?

12.6. Példa

Egy vállalatról azt tudjuk, hogy az alább adatokkal rendelkezik:

Egy egységre jutó értékesítési ár =	80 dollár
Egy egységre jutó változó költség =	50 dollár
Egy egységre jutó fix költség =	10 dollár
Éves hitelre történő értékesítés =	300 000 darab
Behajtási idő =	2 hónap
Megtérülés =	16%

A vállalat az értékesítéssel kapcsolatos vevői hitelezés lazítását fontolgatja, melynek hatására az értékesítés 20%-kal fog nőni, a behajtási idő 3 hónapra emelkedik, a kétes kintlévőségek miatti veszteségek a megemelkedett árbevétel 3%-ára nő várhatóan, a behajtási költségek pedig 20 000 dollárral nőnek. Végezz költség-haszon elemzést!

12.7. Példa

A havi készletfelhasználás 500 egység, a rendelésenkénti költség 40 dollár, a termékegységre jutó tartási költség 4 dollár. Az EOQ modell értelmében mekkora az optimális rendelési mennyiség? Havonta hány rendelést kell leadni és hány naponta?

12.8. Példa

A vállalat 2000 egységet értékesít havonta, az EOQ 75 darab, az átfutási idő $\frac{1}{4}$ hónap, és $z = 1.29$, amit a 10%-os elfogadható készlethiány szintet jelenti (lásd a normál valószínűségi eloszlás táblát).

12.9. Példa

Multinacionális vállalatnál dolgozva egy számlán azt látod „2/20 net 45”. Mekkora a használdozati költség ennél a fizetési feltételnél? Ha a folyószámlahitel a banktól 10%, elfogadnád-e a készpénzkezdvezményt vagy feladnád?

12.10. Példa

A pénzügyi kimutatások elemzése fejezetnél található utolsó mérleg és eredménykimutatás alapján számold ki a vállalat nettó forgótőkéjét és annak változását. Hogyan értelmeznéd a forgótőke-politika irányát? Tőkelekötésről vagy – felszabadításról szólt az utolsó évben? Számold ki a készpénzkonverziós ciklust az utolsó évre!

Megoldások

é

2. Gyakorlat: A vállalati pénzügyek módszertani alapjai: a pénz időértéke

2.1.1. Megoldás

Egyszerű kamatszámítás			
Kezdőérték (C_0)	Végérték (C_n)	Kamatláb (r)	Futamidő (n)
20 000 Ft	21 800 Ft	3 %	3

Kamatos kamatszámítás			
Kezdőérték (C_0)	Végérték (C_n)	Kamatláb (r)	Futamidő (n)
20 000 Ft	21 854,54 Ft	3 %	3

2.1.2. Megoldás

$$130\,000 = 100\,000 \cdot (1+r)^2$$

$$1,3 = (1+r)^2 \text{ ebből } r = 14,02\%$$

2.1.3. Megoldás

$$FV = 100\,000 \cdot 1,05 \cdot 1,06 \cdot 1,07 \cdot 1,08 \cdot 1,09 \cdot 1,09 = 152\,811,38 \text{ Ft}$$

2.1.4. Megoldás

Egyszerű kamatszámítás			
Kezdőérték (C_0)	Végérték (C_n)	Kamatláb (r)	Futamidő (n)
100 000 Ft	200 000 Ft	33,33 %	3

Kamatos kamatszámítás			
Kezdőérték (C_0)	Végérték (C_n)	Kamatláb (r)	Futamidő (n)
100 000 Ft	200 000 Ft	25,99 %	3

2.2.1. Megoldás

(1) képletbe helyettesítés után:

60 401 983 Ft.

2.2.2. Megoldás

(2) képletbe helyettesítés után:

61 610 023 Ft.

2.2.3. Megoldás

(11) képletbe helyettesítés után:

6,8627 évig.

2.2.4. Megoldás

$((1)=2*(3)-$ ból r -t kifejezve)

7,18%

2.2.5. Megoldás

a)

Vásárlás (most azonnal) = 1 200 000 Ft

$$\text{Bérlés esetén: } PVA = C * \frac{q^n - 1}{r * q^n} =$$

$$\text{Behelyettesítve } PVA = 300 * \frac{(1+0,1)^5 - 1}{0,1 * (1+0,1)^5} = 1\,137\,200 \text{ Ft}$$

Tehát bérelni érdemes!

b)

Vásárlás (most azonnal) = 1 200 000 Ft

$$\text{Bérlés esetén (ha per. elején fizet): } PVA_e = C * \frac{q * (q^n - 1)}{r * q^n}$$

$$\text{Behelyettesítve: } PVA_e = 300 * \frac{(1+0,1) * ((1+0,1)^5 - 1)}{0,1 * (1+0,1)^5} = 1\,250\,960 \text{ Ft}$$

Vásárolni érdemes!

2.2.6. Megoldás

Azonos időpontra kell vetíteni a hozamokat:

a) $PV = 150\,000 \text{ Ft}$

b) $PVA_{sz} = C * \frac{q^n - 1}{r * q^n} = 25000 * \frac{(1+0,1)^6 - 1}{0,1 * (1+0,1)^6} = 108\,881,5 \text{ Ft}$

c) $PV = 280\,000 / 1,1^6 = 158\,052,7 \text{ Ft}$

d) $PV = c/r = 25\,000 / 0,1 = 250\,000 \text{ Ft}$

Sorrend: $D > C > A > B$

2.3.1. Megoldás

a)

Per.	Tőketörlesztés	Kamatfizetés	Törlesztő részlet	Hiteltartozás
1	2 000 000 Ft	250 000 Ft	2 250 000 Ft	8 000 000 Ft
2	2 000 000 Ft	200 000 Ft	2 200 000 Ft	6 000 000 Ft
3	2 000 000 Ft	150 000 Ft	2 150 000 Ft	4 000 000 Ft
4	2 000 000 Ft	100 000 Ft	2 100 000 Ft	2 000 000 Ft
5	2 000 000 Ft	50 000 Ft	2 050 000 Ft	- Ft
Össz:	10 000 000 Ft	750 000 Ft	10 750 000 Ft	

b)

Per.	Tőketörlesztés	Kamatfizetés	Törlesztő részlet	Hiteltartozás
1	1 902 468,61 Ft	250 000,00 Ft	2 152 468,61 Ft	8 097 531,39 Ft
2	1 950 030,32 Ft	202 438,28 Ft	2 152 468,61 Ft	6 147 501,07 Ft
3	1 998 781,08 Ft	153 687,53 Ft	2 152 468,61 Ft	4 148 719,98 Ft
4	2 048 750,61 Ft	103 718,00 Ft	2 152 468,61 Ft	2 099 969,37 Ft
5	2 099 969,37 Ft	52 499,23 Ft	2 152 468,61 Ft	- Ft
Össz:	10 000 000,00 Ft	762 343,05 Ft	10 762 343,05 Ft	

3. Gyakorlat: Reálgazdasági beruházások és projektek értékelése- Megoldások

3.1. Megoldás

a) Nettó jelenérték

$$\text{NPV} = -30\,000 + 9000/(1+0,1)^1 + 9500/(1+0,1)^2 + 10000/(1+0,1)^3 + 12000/(1+0,1)^4 + 12000/(1+0,1)^5 = 9193,42 \text{ eFt}$$

Mivel $\text{NPV} > 0$ ezért érdemes megvalósítani a projektet.

b) Belső megtérülési ráta (IRR)

$r_1 = 10\%$	(első próbakamatláb)	$\text{NPV}_1 = 9193,42$
$r_2 = 25\%$	(második próbakamatláb)	$\text{NPV}_2 = -2752,64$

$$\text{NPV} = -30\,000 + 9000/(1+0,25)^1 + 9500/(1+0,25)^2 + 10000/(1+0,25)^3 + 12000/(1+0,25)^4 + 12000/(1+0,25)^5 = -2752,64 \text{ eFt}$$

$$\text{IRR} = r_1 + \frac{\text{NPV}_1}{\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2} * (r_2 - r_1)$$

$$\text{IRR} = 0,1 + 9193,42/(9193,42+2752,64)*(0,25-0,1) = 0,2154 \text{ ebből } \text{IRR} = 21,54\%$$

Mivel **IRR 21,54%** magasabb, mint $r=10\%$, így érdemes megvalósítani a projektet.

3.2. Megoldás

$$\text{NPV (A)} = -5000 + 2000/(1+0,12)^1 + 2500/(1+0,12)^2 + 2250/(1+0,12)^3 = 380,2 \text{ eFt}$$

$$\text{NPV (B)} = -5000 + 3000/(1+0,12)^1 + 2600/(1+0,12)^2 + 2900/(1+0,12)^3 = 1815,43 \text{ eFt}$$

B beruházás jobb, mert magasabb az NPV értéke.

IRR (A)

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} * (r_2 - r_1)$$

$r_1 = 12\%$ (első próbakamatláb) $NPV_1 = 380$ eFt

$r_2 = 18\%$ (második próbakamatláb) $NPV_2 = -140,2$ eFt

$NPV (A) = -5000 + 2000/(1+0,18)^1 + 2500/(1+0,18)^2 + 2250/(1+0,18)^3 = -140,2$ eFt

$IRR = 0,12 + 380/(380+140,2) * (0,18-0,12) = 0,1638$

Ebből **IRR= 16,38%**

IRR (B)

$r_1 = 12\%$ (első próbakamatláb) $NPV_1 = 1815,43$

$r_2 = 35\%$ (második próbakamatláb) $NPV_2 = -172,48$

$NPV (B) = -5000 + 3000/(1+0,35)^1 + 2600/(1+0,35)^2 + 2900/(1+0,35)^3 = -172,48$ eFt

$IRR = 0,12 + 1815,43/(1815,43+172,48) * (0,35-0,12) = 0,33$

Ebből **IRR= 33%**

Mivel IRR (B) 33% magasabb, mint IRR (A) 16,38%, ezért **B projekt kedvezőbb, mint A.**

3.3. Megoldás

a)

$NPV = -100\,000 + 18\,000 * (1/0,1 - 1/0,1 * 1,1^{10}) = 10\,602$ Ft (elfogadjuk)

b)

$$NPV = -100\,000 + 18\,000 * (1/0,15 - 1/0,15 * 1,15^{10}) = \mathbf{-9\,662,1\,Ft}$$
 (elutasítjuk)

Vegyük észre, hogy a beruházásból származó adózás utáni pénzáramok (szokásos) annuitás-sorozatot képeznek, így a járadékszámítás megfelelő algoritmusai is alkalmazhatók!

c)

Mennyi a projekt megtérülési rátája?

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} * (r_2 - r_1)$$

$$r_1 = 10\% \quad (\text{első próbakamatláb}) \quad NPV_1 = 10\,602\,Ft$$

$$r_2 = 15\% \quad (\text{második próbakamatláb}) \quad NPV_2 = -9\,662,1\,Ft$$

$$IRR = 0,1 + (10602 / (10602 + 9662,1)) * (0,15 - 0,1) = \mathbf{12,616\,\%}$$

d)

Mely megkövetelési ráta mellett fogadható el a projekt?

A projektet megvalósításra javasoljuk, egészen addig, amíg a kamatláb el nem éri a 12,616 %-ot. Ennél a kamatlábnál az NPV=0. Ha az IRR-nél magasabb kamatláb van érvényben, akkor a projekt értéket rombol (NPV negatív értéket vesz fel).

4. Gyakorlat: A kockázat fogalma, vállalati pénzügyi értelmezései– Megoldások

4.1. Megoldás

- Globális, nemzetközi politikai és gazdasági, pénzügyi hatótényezők
- Hazai, térségi, regionális gazdasági, pénzügyi hatótényezők
- Vállalatspecifikus kockázati szegmensek (működés, finanszírozás)

4.2. Megoldás

Példa: $(4576-4811)/4811=-4,88\%$

4.3. Megoldás

	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot	Várható Érték	Variancia	Szórás	Kovariancia	Korreláció
Valószínűség	0,05	0,35	0,6					
A részvény	-4,88	8,25	21,58	15,59	61,34	7,83		
B részvény	-58,71	-66,77	-70,6	-68,67	8,46	2,91	-22,0	-0,97

Azonos valószínűségeloszlást feltételezve változtassuk meg a hozamok előjeleit rendre, nézzük meg ennek hatását az eredményre:

	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot	Várható Érték	Variancia	Szórás	Kovariancia	Korreláció
Valószínűség	0,05	0,35	0,6					
A részvény	4,88	-8,25	-21,58	-15,59	61,34	7,83		
B részvény	58,71	66,77	70,6	68,67	8,46	2,91	-22,0	-0,97

Értékeljük az eredményeket! Vegyük észre, hogy csak a várható érték vált előjelet, a többi mutatószám nem!

Változtassuk meg a valószínűségeloszlást és nézzük meg az hogyan hat az eredményekre! Keressünk szorosabb és kevésbé szoros korrelációt eredményező valószínűségeloszlásokat!

	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot	Várható Érték	Variancia	Szórás	Kovariancia	Korreláció
Valószínűség	0,7	0,1	0,2					
A részvény	4,88	-8,25	-21,58	-1,73	113,64	10,66		
B részvény	58,71	66,77	70,6	61,89	24,63	4,96	-52,5	-0,99

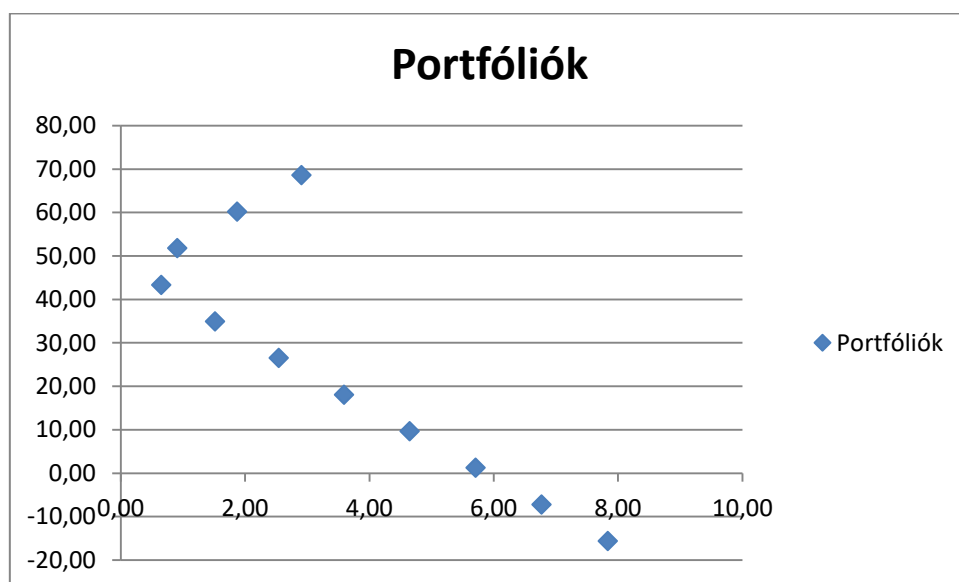
	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot	Várható Érték	Variancia	Szórás	Kovariancia	Korreláció
Valószínűség	0,01	0,95	0,04					
A részvény	4,88	-8,25	-21,58	-8,65	8,67	2,94		
B részvény	58,71	66,77	70,6	66,84	1,23	1,11	-3,1	-0,94

Elemezzük és értékeljük az eredményeket.

4.4. Megoldás

Részvények		Állapotok (valószínűségek)			E	Var	Szórás
A	B	0,05	0,35	0,6			
1,0	0,0	4,88	-8,25	-21,58	-15,59	61,34	7,83
0,9	0,1				-7,17	45,80	6,77
0,8	0,2				1,26	32,55	5,71
0,7	0,3				9,69	21,57	4,64
0,6	0,4				18,11	12,87	3,59
0,5	0,5				26,54	6,44	2,54
0,4	0,6				34,96	2,29	1,51
0,3	0,7				43,39	0,42	0,65
0,2	0,8				51,81	0,82	0,91
0,1	0,9				60,24	3,50	1,87
0,0	1,0	58,71	66,77	70,60	68,67	8,46	2,91

Részvények		Állapotok (valószínűségek)			E	Var	Szórás
A	B	0,05	0,35	0,6			
1,0	0,0	4,88	-8,25	-21,58	-15,59	61,34	7,83
0,9	0,1	10,26	-0,75	-12,36	-7,17	45,80	6,77
0,8	0,2	15,65	6,75	-3,14	1,26	32,55	5,71
0,7	0,3	21,03	14,26	6,07	9,69	21,57	4,64
0,6	0,4	26,41	21,76	15,29	18,11	12,87	3,59
0,5	0,5	31,80	29,26	24,51	26,54	6,44	2,54
0,4	0,6	37,18	36,76	33,73	34,96	2,29	1,51
0,3	0,7	42,56	44,26	42,95	43,39	0,42	0,65
0,2	0,8	47,94	51,77	52,16	51,81	0,82	0,91
0,1	0,9	53,33	59,27	61,38	60,24	3,50	1,87
0,0	1,0	58,71	66,77	70,60	68,7	8,46	2,91



Vegyük észre az összefüggést a kockázat (szórás, vízszintes tengely) és a megtérülés (E, függőleges tengely) között. Mi történne, ha nem 10%-os lépésközzönként változtatnánk az összetételt?

Hasonlítsuk össze az ábrát az előadáson láthatóval!

4.5. Megoldás

$$w_A = \frac{VAR(B) - COV(AB)}{VAR(A) + VAR(B) - 2 * COV(AB)} =$$

$$VAR(B) = 8,46$$

$$VAR(A) = 61,34$$

$$COV(A,B) = -22$$

Ellenkező előjelű hozamok esetén az ANTENNA portfóliósúlya: 73,23%, amely a legkisebb kockázatú portfóliót hozza létre. Ennek az az ára, hogy a várható hozam 46,14 lesz.

5. Gyakorlat: A befektetési döntések alapjai – Megoldások

5.2. Megoldás

MOL átlagos éves nominális hozama: $\sqrt[14]{\frac{12474}{4811}} - 1 = 7,04\%$

MOL átlagos éves reál hozama (inflációtól, 4,82% megtisztított): 2,11%.

Értékeljük az eredményt!

5.3. Megoldások

Wald szabály megoldás

	1.	2	3.	Maximum	Minimum
A	20	50	15	50	15
B	80	-20	10	80	-20
C	25	30	35	35	25

Maximax: B, A, C

Minimin: B, A, C (de nem racionális!)

Maximin: C, A, B

Minimax: C, A, B

Savage-Niehans szabály megoldás

	1.	2.	3.	Veszteség = Eltérés a maximumtól			Maximum
A	20	50	15	60	0	20	60
B	80	-20	10	0	70	25	70
C	25	30	35	55	20	0	55
Maximum	80	50	35				

Maximin: C,A,B

Hurwicz szabály (0,4) megoldás

$$\begin{aligned} E(A) &= 29 & (0,4 \cdot 50 + 0,6 \cdot 15) \\ E(B) &= 20 & (0,4 \cdot 80 + 0,6 \cdot (-20)) \\ E(C) &= 29 & (0,4 \cdot 35 + 0,6 \cdot 25) \end{aligned}$$

$$A = C > B$$

$$A: 50p + (1-p) 15 = 35p + 15$$

$$B: 80p + (1-p)(-20) = 100p - 20 \quad (B > 0, \text{ ha } p > 0,2)$$

$$C: 35p + (1-p) 25 = 10p + 25$$

$$A=C, \text{ ha } p=2/5$$

$$C=B, \text{ ha } p=1/2$$

$$A=B, \text{ ha } p=7/13$$

Ábrázoljuk egy koordináta rendszerben az eredményeket! Vegyük észre, hogy az optimizmus paraméter értéke befolyásolja a rangsort!

Laplace szabály megoldás

$$\begin{aligned} E(A) &= 85/3 \\ E(B) &= 70/3 \\ E(C) &= 90/3 \end{aligned}$$

$$C, A, B$$

5.4.1. Várható érték szabály megoldás

$$A, C, B$$

5.4.2. Várható érték-variancia (szórás) szabály

(relatív szórás=szórás/várható érték)

A: 0,45

B: 2,06

C: 0,11

C, A, B

5.4.3. Megoldás

A: 65,11

B: 34,16

C: 56,20

A, C, B

5.4.4. Megoldás

	1. Állapot	2.Állapot	3.Állapot	Várható érték	Variancia	Szórás
Valószínűség	0,1	0,1	0,8			
A részvény	11,83	13,04	11,62	11,78	0,18	0,42
B részvény	14,14	10,00	11,40	11,54	0,93	0,96
C részvény	12,04	12,25	12,45	12,39	0,02	0,13

6. Gyakorlat: A kötvényértékelés - Megoldás

6.2.1. Megoldás

Vessük össze az adatokat egy korábbi adatsor értékeivel.

Pl: 2011.01.27 (2016.02.10.)

Vételi nettó árfolyam	=	96,32	(121,29)
Vételi hozam (EHM)	=	8,04%	(2,67%)
Eladási nettó árfolyam	=	103,78	(126,43)
Eladási hozam (EHM)	=	6,94%	(1,67%)
Felhalmozott kamat	=	156	(184)
Első kamatfizetés	=	564	(564)

(nem függ az értékelés időpontjától!)

$$YTM = \frac{750 + \frac{10000 - 12827}{5}}{\frac{10000 + 12827}{2}} = 0,016 \rightarrow 1,6\%$$

Különbség amiatt van, mert nem egész év az első kamatperiódus!

Vegyük észre, hogy az árfolyam és a YTM között ellentét feszül, kisebb árfolyamhoz nagyobb EHM, nagyobb árfolyamhoz kisebb EHM tartozik! (Két időpont!)

Az EHM (YTM) a piacon alakul ki, benchmarkok segítségével és ez mozgatja az árfolyamot!

6.3.1. Megoldás

7%-os piaci kamatláb esetén a versenyképes kibocsátási árfolyam megegyezik a névértékkel, hiszen a felkamatolás és a diszkontálás ugyanazzal a kamatlábbal történik!

5% esetén a névértéknél nagyobb értéket kapunk (12 076), 10% esetén kisebbet (7718,2)! Számoljunk!

Mindez lehetőséget ad különböző kibocsátási stratégiákra! Gondoljuk végig a jegyzés menetét, a befolyt összegeket és darabszámokat!

6.3.2. Megoldás

Klasszikus kötvény hozamsora(kamatszelvényes! minden év június 1-én!)):

2010	2011	2012	...	2016	...	...	...	2024	2025
Kibocsátás	700	700	700	700	700	700	700	700	10700

$$B_{2016}^7 = B_{2010}^7 * 1,07^6 = 15007 \quad (B_{2010}^7 = 10000)$$

Elvileg ugyanezt az értéket kell kapnunk, ha az értékelést megelőző időszaki hozamokat felkamatolva összegezzük az értékelés időpontjára, és az azt követő időszaki hozamokat diszkontáltan összegezzük ugyanerre az időpontra. Az egyenlegnek 15 007-nek kell lenni. Ellenőrizzük! (Járadékszámítás!)

6.3.3. Megoldás

A hozamsoron keresztül befolyásolja, az ugyanis csak a maradvány futamidőre tartalmaz hozamokat:

2016	2017	...	2024	2025
0	700	700	700	10700

E hozamsor 2016. évi értéke 7%-os piaci kamatláb esetén (maradvány futamidő 9 év): 10 000Ft, hiszen itt is 7% kamatlábbal kamatoltunk fel és diszkontáltunk!

6.3.4. Megoldás

A 6.3.2. mintájára:

$$B_{2016}^5 = B_{2010}^5 * 1,05^6 = 16183$$

$$B_{2010}^5 = 12076$$

$$B_{2016}^{10} = B_{2010}^{10} * 1,1^6 = 13673,3$$

$$B_{2010}^{10} = 7718,2$$

Van e olyan futamidő, amikor a legalacsonyabb értékről induló B_{2010}^{10} aktuális értéke éppen eléri a legmagasabb értékről induló B_{2010}^5 aktuális értékét? Igen, egy egyenletet kell hozzá megoldani! (9,62év) Vezessük le és értelmezzük az eredményt (Duration!)

6.3.5. Megoldás

Minden módszer ugyanaz marad, csak a hozamsor időbeli struktúrája módosul!

ZB hozamsora:

2010	2011	2012	...	2016	...	...	...	2024	2025
kibocsátás	0	0	0	0	0	0	0	0	15*700+10000

Fenti példákat ezen a hozamsoron megoldani!

Járadékos kötvény hozamsora:

2010	2011	2012	...	2016	...	...	...	2024	2025
kibocsátás									

Évenkénti tőketörlesztés összege: $10\,000/15 = 666,666$

Kamatfizetési kötelezettség rendre: 700, 653,333, 606,666 ...stb.

Töltsük ki a fenti táblázatot és a fenti példákat ezen a hozamsoron oldjuk meg!

6.3.6. Megoldás

Ha nem véges, akkor határozatlan (jobb híján nem definiált, azaz végtelennek tekinthető!). Változatlan, vagy valamilyen szabályszerűséggel változó örök járadéksorozattal van dolgunk. (vö. járadékszámítás, örökjáradék jelenlegi értéke!)

7. Gyakorlat: Részvényértékelés – Megoldások

7.5.1. Megoldás

Az éves osztaléknövekmény számtani átlaga: 18,68%

7.5.2. Megoldás

($P_0 = 5906$ Ft)

$$P_0 = \frac{167 \times (1 + 0,1868)}{(1 + 0,1176)} + \frac{6403}{(1 + 0,1176)} = 5906$$

7.5.3. Megoldás

Végtelen időhorizonton tegyük fel, hogy az OTP osztalék-kifizetési üteme:

1. nem fog növekedni, ($P_0 = 1420$ Ft)

$$P_0 = \frac{167}{0,1176} = 1420$$

2. konstans 5%-kal fog növekedni ($P_0 = 2594$ Ft)

$$P_0 = \frac{167 \times (1 + 0,05)}{0,1176 - 0,05} = 2594$$

3. az elkövetkező 3 évben 5%-kal fog növekedni, majd beáll egy 3%-os konstans növekedésre, ($P_0 = 2071$ Ft)

$$P_0 = \frac{167 \times (1 + 0,05)}{1 + 0,1176} + \frac{167 \times (1 + 0,05)^2}{(1 + 0,1176)^2} + \frac{167 \times (1 + 0,05)^3}{(1 + 0,1176)^3} + \frac{167 \times (1 + 0,05)^3 \times (1 + 0,03) / (0,1176 - 0,03)}{(1 + 0,1176)^3} = 2071$$

4. konstans 5%-kal csökkenni fog. ($P_0 = 947$ Ft)

$$P_0 = \frac{167 \times (1 - 0,05)}{0,1176 - (-0,05)} = 947$$

7.6.1. Megoldás

($P_0=10312,5$ Ft)

$$P_0 = \frac{650}{(1+0,12)} + \frac{10900}{(1+0,12)} = 10312,5$$

7.6.2. Megoldás

(1: $P_0=8\,000$ Ft, 2: $P_0=4\,895,39$ Ft)

$$P_0 = \frac{800}{0,1} = 8000$$

$$P_0 = 800 \times \frac{1,1^5 - 1}{0,1 \times 1,1^5} + \frac{3000}{(1+0,1)^5} = 4895,39$$

7.6.3. Megoldás

($P_0=30\,000$ Ft)

$$P_0 = \frac{1500}{0,15 - 0,1} = 30000$$

7.6.4. Megoldás

($r_e=14,5\%$)

$$r_e = \frac{1200}{26500} + 0,1 = 0,145$$

7.6.5. Megoldás

($P_0=7\,706,89$ Ft)

$$P_0 = \frac{340}{(1+0,16)} + \frac{8600}{(1+0,16)} = 7706,89$$

7.6.6. Megoldás

($r_e=20\%$, $P_1=2100$ Ft, $P_5=2552$ Ft)

$$r_e = \frac{300}{2000} + 0,05 = 0,2 \quad P_1 = \frac{300 \times 1,05}{0,2 - 0,05} = 2100 \quad P_5 = \frac{300 \times 1,05^5}{0,2 - 0,05} = 2552$$

7.6.7. Megoldás

($P_0=54,48$ \$)

$$P_3 = \frac{3,8115}{0,11 - 0,05} = 63,525 \quad P_0 = \frac{3}{(1 + 0,11)} + \frac{3,3}{(1 + 0,11)^2} + \frac{3,63 + 63,525}{(1 + 0,11)^3} = 54,48$$

8. Gyakorlat: Jövedelemáramok – Megoldások

8.1. Megoldás

Gazdasági esemény	Eredményt alakító tételek		Eredményt alakító tételek	
	Árbevétel	Költség, ráfordítás	Pénzbevétel	Pénzkiadás
1. A vevőnek átadott áru ellenértéke	500			
2. Felvett forgóeszköz hitel			300	
3. Az amortizáció elszámolása		200		
4. A szállítók felé fennálló kötelezettség kiegyenlítése				800
5. Az értékesítés anyagköltségének elszámolása		150		
6. A forgóeszköz hitel kamatköltségének elszámolása		20		
7. Az alapítók az alapító tőkéből fennálló kötelezettségüket kiegyenlítették			1000	
8. Befolyt a vevőkkel szemben fennálló követelésünk			200	
9. Készpénzes értékesítés	500		500	
Összesen	1000	370	2000	800
	1000 - 370 = + 630		2000 - 800 = + 1200	

8.2. Megoldás

	Mérleg- Eszköz	Pénzáram	Mérleg- Forrás	Pénzáram
1. Befektetett eszközök	+5500	-5500		
2. Forgóeszköz hitel			-300	-300
3. Vevők	+200	-200		
4. Szállítók			+800	+800
5. Adott előlegek	+150	-150		
6. Részesedések	-900	+900		
7. Jegyzett, de be nem fizetett tőke			+1000	+1000
8. Beruházási hitelek			-200	-200
9. Anyagkészlet	+500	-500		

8.3. Megoldás

Mérleg 2016. M Ft					
Eszközök	Záró	Nyitó	Források	Záró	Nyitó
Befektetett eszközök	1638	1400	Saját tőke	1985	1520
Immateriális javak	0	0	Jegyzett tőke	-300	-300
Tárgyi eszközök	1638*	1400	Jegyzett, de be nem fizetett tőke	0	0
Befektetett pénzügyi eszközök	0	0	Tőketartalék	0	0
Forgóeszközök	547	120	Eredménytartalék	0	0
Készletek	10**	50	Adózott eredmény	465	
Követelések	0	0	Kötelezettségek	200	-
Értékpapírok	0	0	Hosszúlejáratú kötelezettségek	200	0
Pénzeszközök	537	70	Rövid lejáratú kötelezettségek	0	0
Eszközök összesen	2185	1520	Források összesen	2185	1520

$$* 1400 + 250 - 12 = 1638$$

$$** 50 + 360 - 400 = 10$$

Pénzáram kimutatás	
Pénzáramok	M Ft
1. Adózott eredmény	+ 465
2. Értécsökkenési leírás	+ 12
3. Bruttó működési pénzáram (1+2)	+ 477
4. Nettó forgótőke állományváltozásának hatása a pénzállományra *	+ 40
5. Nettó működési pénzáram (3+4)	+ 517
6. Pénzáram a befektetésektől	- 250
7. Pénzáram a pénzügyi tevékenységből	+ 200
8. Teljes pénzáram (5+6+7)**	+ 467

* Nettó forgótőkét alakító tételek között egyedül a készletállomány változásának hatásával kell számolnunk:

Záró – Nyitó készletállomány = 10 – 50 = - 40, a készletállomány csökkenés növelően hat a pénzállomány változására.

$$** \text{Záró pénzállomány} = 70 + 467 = 537$$

8.4. Megoldás

Az ABC ny. Részvénytársaság Cash-Flowja Adatok eFt-ban	
I. Szokásos tevékenységből származó pénzeszköz-változás (Működési cash flow, 1-13.)	264 497
1. Adózás előtti eredmény $\pm$	304 855
2. Elszámolt amortizáció +	131 421
3. Elszámolt értékvesztés és visszairás $\pm$	0
4. Céltartalék képzés és felhasználás különbözete $\pm$	2 139
5. Befektetett eszközök értékesítésének eredménye $\pm$	0
6. Szállítói kötelezettség változása $\pm$	204 199
7. Egyéb rövid lejáratú kötelezettség változása $\pm$	87 035
8. Passzív időbeli elhatárolások változása $\pm$	- 6 175
9. Vevőkövetelés változása $\pm$	- 84 059
10. Forgóeszközök (vevőkövetelés és pénzeszköz nélkül) változása $\pm$	- 149 564
11. Aktív időbeli elhatárolások változása $\pm$	19 381
12. Fizetett, fizetendő adó (nyereség után) -	- 97 442
13. Fizetett, fizetendő osztalék, részesedés -	- 147 293
II. Befektetési tevékenységből származó pénzeszköz-változás (Befektetési cash flow, 14-16.)	- 393 794
14. Befektetett eszközök beszerzése -	- 396 142
15. Befektetett eszközök eladása +	2 348
16. Kapott osztalék, részesedés +	0
III. Pénzügyi műveletekből származó pénzeszköz-változás (Finanszírozási cash flow, 17-27.)	113 187
17. Részvénykibocsátás, tőkebevonás bevétele +	0
18. Kötvény, hitelviszonyt megtestesítő értékpapír kibocsátásának bevétele +	150 000
19. Hitel és kölcsön felvétele +	0
20. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek törlesztése, megszüntetése, beváltása +	0
21. Véglegesen kapott pénzeszköz +	0

22. Részvénybevonás, tőkekivonás (tőkeleszállítás) -	0
23. Kötvény és hitelviszonyt megtestesítő értékpapír visszafizetése -	0
24. Hitel és kölcsön törlesztése, visszafizetése -	- 36 813
25. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek -	0
26. Véglegesen átadott pénzeszköz -	0
27. Alapítókkal szembeni, illetve egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek változása ±	0
IV. Pénzeszközök változása (Nettó cash flow, I±II±III.) ±	- 16 110

9. Gyakorlat: Pénzügyi elemzés – Megoldások

9.1. Megoldás

Nettó forgótőke = Forgóeszközök - Rövid lejáratú kötelezettségek

$$\text{Nettó forgótőke}_{2014} = 216\,270 - 184\,695 = \mathbf{31\,575 \text{ eFt}}$$

$$\text{Nettó forgótőke}_{2015} = 251\,493 - 248\,782 = \mathbf{2\,711 \text{ eFt}}$$

Likviditás I. fokozata (Pénzhányad)

$$\frac{\text{Likvid forgóeszközök (pénzeszközök + piacképes értékpapírok)}}{\text{Rövid lejáratú kötelezettségek}}$$

$$\text{Likviditás I. fokozata (Pénzhányad)}_{2014} = (41\,776 + 0) / 184\,695 = 0,2261 \rightarrow \mathbf{22,61 \%}$$

$$\text{Likviditás I. fokozata (Pénzhányad)}_{2015} = (40\,764 + 0) / 248\,782 = 0,1639 \rightarrow \mathbf{16,39 \%}$$

Likviditás II. fokozata (Gyorsráta)

$$\frac{\text{Likvid forgóeszközök + Követelések}}{\text{Rövid lejáratú kötelezettségek}}$$

$$\text{Likvid forgóeszközök (értékpapírok, pénzeszközök)}_{2014} = 41\,776$$

$$\text{Likvid forgóeszközök (értékpapírok, pénzeszközök)}_{2015} = 40\,764$$

$$\text{Likviditás II. fokozata (Gyorsráta)}_{2014} = (41\,776 + 138\,576) / 184\,695 = 0,9765 \rightarrow \mathbf{97,65 \%}$$

$$\text{Likviditás II. fokozata (Gyorsráta)}_{2015} = (40\,764 + 168\,221) / 248\,782 = 0,84 \rightarrow \mathbf{84 \%}$$

Likviditás III. fokozata

$$\frac{\text{Forgóeszközök}}{\text{Rövid lejáratú kötelezettségek}}$$

$$\text{Likviditás III. fokozata}_{2014} = 216\,270 / 184\,695 = 1,171 \rightarrow 117,1 \%$$

$$\text{Likviditás III. fokozata}_{2015} = 251\,493 / 248\,782 = 1,0109 \rightarrow 101,09 \%$$

A likviditási mutatók egyértelmű romlást mutatnak az 1. évről a 2. évre. A 2. évben a likviditás minden fokozatában túlzottan alacsonyak az értékek, amely rövid távon fizetési gondokat vethet fel. A cégnél valószínűleg jövedelmezőségi problémák merültek fel a 2. évben (ennek egyik oka lehet a túlzottan magas amortizáció, és az anyag jellegű ráfordítások arányának növekedése).

Tulajdonosi arány (Tőkeerősség)

$$\frac{\text{Saját tőke}}{\text{Összes tőke (Mérlegfőösszeg)}}$$

$$\text{Tulajdonosi arány (Tőkeerősség)}_{2014} = 64\,480 / 266\,368 = 0,2421 \rightarrow 24,21 \%$$

$$\text{Tulajdonosi arány (Tőkeerősség)}_{2015} = 73\,948 / 330\,072 = 0,224 \rightarrow 22,4 \%$$

Adósság ráta (Hitelarány, Idegen források aránya)

$$\frac{\text{Összes kötelezettség}}{\text{Összes eszköz}} = \frac{\text{Összes kötelezettség}}{\text{Összes forrás}}$$

$$\text{Adósság ráta (Hitelarány, Idegen források aránya)}_{2014} = 198\,375 / 266\,368 = 0,7447 \rightarrow 74,47 \%$$

$$\text{Adósság ráta (Hitelarány, Idegen források aránya)}_{2015} = 255\,703 / 330\,072 = 0,7747 \rightarrow 77,47 \%$$

Eladósodási arány (Tőkefeszültség)

$$\frac{\text{Kötelezettség}}{\text{Saját tőke}}$$

Eladósodási arány (Tőkefeszültség) $_{2014} = 198\,375 / 64\,480 = 3,0765 \rightarrow 307,65 \%$

Eladósodási arány (Tőkefeszültség) $_{2015} = 255\,703 / 73\,948 = 3,4579 \rightarrow 345,79 \%$

Az adósságállomány visszafizetése nem forog veszélyben, a hosszú távú fizetőképesség biztosított, kellő fedezete van, azonban az eladósodottság nagyfokú (magas a kötelezettségek aránya), az üzemi eredmény igen kis mértékben nyújt fedezetet a hitelek visszafizetésére. Összességében a hosszú távú pénzügyi helyzet is romlást mutat a 2. évre. Ezért a fő feladat a működőtőke nagyságának növelése, illetve a jövedelmezőség növelése.

Működési profithányad

$$\frac{\text{Üzemi üzleti tevékenység eredménye (EBIT)}}{\text{Értékesítés nettó árbevétele}}$$

Működési profithányad $_{2014} = 28\,500 / 395\,290 = 0,072 \rightarrow 7,2 \%$

Működési profithányad $_{2015} = 14\,366 / 551\,405 = 0,026 \rightarrow 2,6 \%$

Nettó profithányad (ROS)

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Értékesítés nettó árbevétele}}$$

Nettó profithányad (ROS) $_{2014} = 12\,085 / 395\,290 = 0,036 \rightarrow 3,6 \%$

Nettó profithányad (ROS) $_{2015} = 9\,468 / 551\,405 = 0,0172 \rightarrow 1,72 \%$

Eszközarányos forgalom (TATO)

$$\frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Összes eszköz}}$$

Eszközarányos forgalom (TATO) ₂₀₁₄ = (395 290 / 266 368) = 1,484

Eszközarányos forgalom (TATO) ₂₀₁₅ = (551 405 / 330 072) = 1,6706

Készletek forgási sebessége

$$\frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Átlagos készlet}}$$

Készletek forgási sebessége ₂₀₁₄ = (395 290 / 35 918) = 11,005

Készletek forgási sebessége ₂₀₁₅ = (551 405 / 42 508) = 12,972

Vevői követelések forgási sebessége

$$\frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Átlagos vevőkövetelések}}$$

Vevők forgási sebessége ₂₀₁₄ = 395 290 / 78 845 = 5,01

Vevők forgási sebessége ₂₀₁₅ = 551 405 / 115 882 = 4,76

Vevőkövetelések forgási ideje (nap) = (Átlagos Vevőkövetelések * Időszak napjainak száma) / Értékesítés árbevétel

Vevőkövetelések forgási ideje (nap) ₂₀₁₄ = (78 845 * 365) / 395 290 = 72,8 nap

Vevőkövetelések forgási ideje (nap) ₂₀₁₅ = (115 882 * 365) / 551 405 = 76,7 nap

Szállítók forgási sebessége

$$\frac{\text{Értékesítés árbevétele}}{\text{Szállítók átlagos állománya}}$$

$$\text{Szállítók forgási sebessége}_{2014} = 395\,290 / 120\,223 = 3,29$$

$$\text{Szállítók forgási sebessége}_{2015} = 551\,405 / 164\,527 = 3,35$$

Szállítói tartozások forgási ideje (nap) = (Átlagos Szállítói állomány * Időszak napjainak száma) / Értékesítés árbevétel

$$\text{Szállítói tartozások forgási ideje (nap)}_{2014} = (120\,223 * 365) / 395\,290 = 111,01 \text{ nap}$$

$$\text{Szállítói tartozások forgási ideje}_{2015} = (164\,527 * 365) / 551\,405 = 108,9 \text{ nap}$$

A forgási sebességek összességében kedvezően alakultak. Azonban mind a vevők, mind a szállítók átfutási ideje magas, ráadásul a vevőké tovább romlott a 2. évre. A vevők hamarabb fizetnek, mint ahogy a szállítói kötelezettségeket kell teljesíteni, tehát ez nem okozhat fizetési problémákat a cégnél.

Kamatfedezeti ráta

$$\frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye}}{\text{Fizetett kamatok}}$$

$$\text{Kamatfedezeti ráta}_{2014} = (28\,500 / 8\,252) = 3,4537 \rightarrow 345,37 \%$$

$$\text{Kamatfedezeti ráta}_{2015} = (14\,366 / 7\,509) = 1,9132 \rightarrow 191,32 \%$$

Eszközarányos jövedelmezőség (ROA)

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}}$$

Eszközarányos jövedelmezőség (ROA) $_{2014} = (12\,085 / 266\,368) =$

0,0454 $\rightarrow$ 4,54 %

Eszközarányos jövedelmezőség (ROA) $_{2015} = (9\,468 / 330\,072) =$

0,0287 $\rightarrow$ 2,87 %

Működőtőke-arányos eredmény (ROI)

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Működő tőke}} = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Saját tőke} + \text{Hosszú lejáratú} + \text{Hátrasorolt kötelezettségek}}$$

Működőtőke-arányos eredmény (ROI) $_{2014} = (12\,085 / (64\,480 + 13\,680 + 0) =$

0,1546 $\rightarrow$ 15,46 %

Működőtőke-arányos eredmény (ROI) $_{2015} = (9\,468 / (73\,948 + 6\,921 + 0) =$

0,1171 $\rightarrow$ 11,71 %

Működőtőke-arányos üzemi eredmény (ROCE)

$$\frac{\text{Üzemi tevékenység eredménye}}{\text{Működő tőke}}$$

Működőtőke-arányos üzemi eredmény (ROCE) $_{2014} = (28\,500 / (64\,480 + 13\,680 + 0) = 0,3646 \rightarrow 36,46 \%$

Működőtőke-arányos üzemi eredmény (ROCE) $_{2015} = (14\,366 / (73\,948 + 6\,921 + 0) = 0,1776 \rightarrow 17,76 \%$

Részvénytőke-arányos megtérülés (ROE)

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Saját tőke}}$$

Részvénytőke-arányos megtérülés (ROE) $_{2014} = (12\,085 / 64\,480) =$
 $0,1874 \rightarrow 18,74\%$

Részvénytőke-arányos megtérülés (ROE) $_{2015} = (9\,468 / 73\,948) =$
 $0,1280 \rightarrow 12,80\%$

Az előzőek alapján már látható volt a jövedelmezőség visszaesése a 2. évre, amit a profitabilitási mutatók is jeleznek. A 2. évben szinte mindegyik jövedelmezőségi mutató a töredékére esett vissza. A ROCE és ROE viszonylag magas értékei a működő tőke és a saját tőke alacsony szintjére vezethetők vissza. A tevékenység haszonkulcsa leromlott a 2. évre, így az erőforrások hatékonysága romlott.

10. Gyakorlat: Vállalati működési és finanszírozási kockázat - Megoldások

10.1. Megoldás

Alapeset:

m Ft	1. Technológia	2. Technológia
Árbevétel	50	50
Üzemi eredmény (EBIT)	3	3

1. technológia

$$R_2 = 50 \cdot 1,1 = 55 \text{ m Ft}$$

$$\Delta R = 55 - 50 = 5$$

$$EBIT_2 = 3 \cdot 1,5 = 4,5 \text{ m Ft}$$

$$\Delta EBIT = 4,5 - 3 = 1,5$$

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{1,5}{3}}{\frac{5}{50}} = \frac{0,5}{0,1} = 5$$

2. technológia

$$R_2 = 50 \cdot 1,1 = 55 \text{ m Ft}$$

$$\Delta R = 55 - 50 = 5$$

$$EBIT_2 = 3 \cdot 1,83 = 5,5 \text{ m Ft}$$

$$\Delta EBIT = 5,5 - 3 = 2,5$$

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{2,5}{3}}{\frac{5}{50}} = \frac{0,83}{0,1} = 8,3$$

A 2. technológia esetében látható, hogy nagyobb a működési áttétel foka, vagyis az árbevétel 1%-os változása 8,3%-os változást idéz elő a vállalkozás működési eredményében. (Az üzemi eredmény különböző mértékű változása a termék előállítási költségére vezethető vissza, mely nem azonos az egyes technológiák esetében)

10.2. Megoldás

$$\Delta \text{ EBIT} = 410\,000 - 350\,000 = 60\,000$$

$$\Delta R = 1\,540\,000 - 1\,400\,000 = 140\,000$$

$$\text{DOL} = \frac{\frac{\Delta \text{ EBIT}}{\text{EBIT}}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{60\,000}{350\,000}}{\frac{140\,000}{1\,400\,000}} = 1,7$$

$$\text{EPS}_1 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{148\,500}{100\,000} = 1,485$$

$$\text{EPS}_2 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{188\,100}{100\,000} = 1,881$$

$$\Delta \text{ EPS} = 1,881 - 1,485 = 0,396$$

$$\text{DFL} = \frac{\frac{\Delta \text{ EPS}}{\text{EPS}}}{\frac{\Delta \text{ EBIT}}{\text{EBIT}}} = \frac{\frac{0,396}{1,485}}{\frac{60\,000}{350\,000}} = 1,56$$

$$\text{DCL} = \frac{\frac{\Delta \text{ EPS}}{\Delta R}}{\frac{\text{EPS}}{R}} = \frac{\frac{0,396}{1,485}}{\frac{140\,000}{1\,400\,000}} = 2,7$$

10.3. Megoldás

$$R_2 = 1\,500\,000 * 1,5 = 2\,250\,000$$

$$\Delta R = 2\,250\,000 - 1\,500\,000 = 750\,000$$

$$\text{EBIT}_2 = 600\,000 * 1,75 = 1\,050\,000$$

$$\Delta \text{ EBIT} = 1\,050\,000 - 600\,000 = 450\,000$$

$$\text{DOL} = \frac{\frac{\Delta \text{ EBIT}}{\text{EBIT}}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{450\,000}{600\,000}}{\frac{750\,000}{1\,500\,000}} = \frac{0,75}{0,5} = 1,5$$

$$\text{EPS}_1 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{300\,000}{1\,000\,000} = 0,3$$

$$\text{EPS}_2 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{570\,000}{1\,000\,000} = 0,57$$

$$\Delta \text{ EPS} = 0,57 - 0,3 = 0,27$$

$$\text{DFL} = \frac{\frac{\Delta \text{ EPS}}{\text{EPS}}}{\frac{\Delta \text{ EBIT}}{\text{EBIT}}} = \frac{\frac{0,27}{0,3}}{\frac{450\,000}{600\,000}} = \frac{0,9}{0,75} = 1,2$$

$$\text{DCL} = \frac{\frac{\Delta \text{ EPS}}{\Delta R}}{\frac{\text{EPS}}{R}} = \frac{\frac{0,27}{0,3}}{\frac{750\,000}{1\,500\,000}} = \frac{0,9}{0,5} = 1,8$$

10.4. Megoldás

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{EBIT_2 - 1000}{1000}}{0,2} = 2$$

$$EBIT_2 = 1400$$

10.5. Megoldás

$$\Delta R = 100\,000\,000 - 75\,000\,000 = 25\,000\,000$$

$$\Delta EBIT = 20\,000\,000 - 12\,500\,000 = 7\,500\,000$$

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{7\,500\,000}{12\,500\,000}}{\frac{25\,000\,000}{75\,000\,000}} = 1,8$$

$$EPS_1 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{12\,500\,000}{100\,000} = 125$$

$$EPS_2 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{20\,000\,000}{100\,000} = 200$$

$$\Delta EPS = 200 - 125 = 75$$

$$DFL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}} = \frac{\frac{75}{125}}{\frac{7\,500\,000}{12\,500\,000}} = 1$$

$$DCL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{75}{125}}{\frac{25\,000\,000}{75\,000\,000}} = 1,81$$

10.6. Megoldás

$$DCL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{0,5}{0,1} = 5$$

$$DFL = 1$$

$$DOL = \frac{DCL}{DFL} = \frac{5}{1} = 5$$

10.7. Megoldás

$$DOL = 2,5$$

$$\Delta R = 170\,000 - 125\,000 = 45\,000 \$$$

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{EBIT_2 - 60\,000}{60\,000}}{\frac{45\,000}{125\,000}} = 2,5$$

$$EBIT_2 = 114\,000$$

$$114\,000 - 60\,000 = 54\,000 \$$$

10.8. Megoldás

$$DFL = 1,25$$

$$DFL = \frac{\frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}}{\frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}} = \frac{\frac{0,6}{1}}{\frac{1}{1}} = 1,25$$

$$\frac{\Delta EBIT}{EBIT} = \frac{100\,000 - EBIT_1}{EBIT_1} = 0,48$$

$$EBIT_1 = 67\,567,6 \$$$

10.9. Megoldás

$$DCL = 7,5$$

$$DFL = 1,875$$

$$DOL = \frac{DCL}{DFL} = \frac{7,5}{1,875} = 4$$

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{-0,2}{1}} = 4$$

$$\frac{\Delta EBIT}{EBIT} = \frac{EBIT_2 - 2\,000\,000}{2\,000\,000} = 0,8$$

$$EBIT_2 = 400\,000 \$$$

11. Gyakorlat: A vállalat értékelésének alapjai - Megoldások

11.1. Megoldás

1. Lépés: a hozam várható értékének meghatározása

A.

$$E(x_t) = 3$$

B.(periódusonként fizetendő 0,7 kamat)

$$E(x_t) = 2,3$$

Csak saját tőkével finanszírozott esetben a befektetett 17 tőke 3 hozamot eredményezett, a vegyes finanszírozás esetén befektetett 7 saját tőke viszont 2,3 várható értéket hozott.

Vegyük észre, hogy a saját tőke hasznosulása, jövedelmezősége vegyes finanszírozás esetén jobb, hiszen $\frac{2,3}{7} \phi \frac{3}{17}$.

2. Lépés: a hozamsor értékbecslése (örökjáradék formula segítségével)

A.

$$\frac{E(x_t)}{k} = 30$$

B.

$$\frac{E(x_t)}{k} = 23$$

Mindkét finanszírozási forma esetén az értékbecslés (tulajdonképpen egyfajta felső értékküszöbről, azaz határárról beszélhetünk!) a saját tőke értékére vonatkozik.

Vagyis csak saját tőke finanszírozás esetén a befektetett 17 saját tőke értéke 30, míg vegyes finanszírozás esetén a befektetett 7 saját tőke értéke 23, ami szintén arra utal, hogy a saját tőke jobban hasznosul, így relatíve magasabbra értékelődik vegyes finanszírozás esetén ($\frac{23}{7} \phi \frac{30}{17}$).

Ez az értéktöbblet a vállalat értékében is megjelenik, hiszen vegyes finanszírozás esetén a hitelezői pozíció is értékkel bír, mégpedig 10 egységnyi értékkel, azaz a vállalat értéke becslésünk szerint „A” esetben 30, „B” esetben pedig 33 (= 23+10) lesz, azaz 3 -al nagyobb vegyes finanszírozás esetén.

Joggal merülhet fel a kérdés: mi okozza az érték gyarapodását?

3. Lépés: Megvegyük-e a vállalatot a kínált 17 piaci áron?

A.

A hozamsor értékesebb, mint az ára, tehát érdemes megvásárolni mindaddig, amíg az ár 30 alatt van. Ekkor a teljes egészében saját tőkével finanszírozott vállalat saját tőke hozamráta (saját tőke költség, vö. ROE -vel!):

$$\frac{3}{17} = 0,17647 \rightarrow 17,65\%$$

B.

A hozamsor értékesebb, mint az ára, tehát érdemes vásárolni mindaddig, míg az ár 33 alatt van – az ár versenyképesebb, mint a tisztán saját finanszírozás esetében! Ekkor a saját tőke hozamráta is magasabb:

$$\frac{2,3}{7} = 0,3286 \rightarrow 32,86\%$$

és az idegen tőke hozamráta:

$$\frac{0,7}{10} = 0,07 \rightarrow 7\%$$

Vegyük észre, hogy az idegen tőke költség alacsonyabb, hiszen a hitelezők nem vállalnak akkora kockázatot, mint a tulajdonosok!

4. lépés: A kockázat számbavétele

A hitelfelvételnek a saját tőke rentabilitásra gyakorolt emelő hatása – ami közvetve vállalati értékgyarapodáshoz is vezetett – ellentmond minden gazdasági racionalitásnak, mert ad abszurdum azt jelenti, hogy célszerű minél inkább eladósodni, mert attól értékesebb lesz a vállalat, nő a saját tőke rentabilitás. Ez a megállapítás semmilyen gyakorlati ténnyel nem összeegyeztethető.

A paradox helyzet feloldása azzal a felismeréssel történik, hogy ha belátjuk, hogy a pótlólagos idegen tőkefinanszírozás minden adagja (a hitelező szempontjából!) növeli a tulajdonos kockázatát.

Most már csak az a kérdés, hogy a két hatás milyen viszonyban áll egymással?

Képes-e a saját tőke rentabilitás-növekményét (értéknövelő hatás) ellensúlyozni a saját tőke kockázatának növekedése (értékcsökkentő hatás)?

A konvencióknak megfelelően tekintsük a kockázat mérőszámának a hozamráták varianciáját (illetve annak négyzetgyökét, a szórást):

A.

$$\begin{aligned} Var(A) &= \left(\frac{5}{17} - 0,17647\right)^2 * 0,3 + \left(\frac{3}{17} - 0,17647\right)^2 * 0,4 + \left(\frac{1}{17} - 0,17647\right)^2 * 0,3 \\ &= 0,0083 \end{aligned}$$

B.

$$\begin{aligned} Var(B) &= \left(\frac{4,3}{7} - 0,3286\right)^2 * 0,3 + \left(\frac{2,3}{7} - 0,3286\right)^2 * 0,4 + \left(\frac{0,3}{7} - 0,3286\right)^2 * 0,3 \\ &= 0,0489 \end{aligned}$$

A relatív szórások mutatják a saját tőke kockázatának nagyságrendi növekményét leginkább:

$$\partial(A) = \frac{\sqrt{0,0083}}{17} = 0,0053591$$

$$\partial(B) = \frac{\sqrt{0,0489}}{7} = 0,03159$$

A saját tőkeköltség vegyes finanszírozás esetén (levezetés ld. előadás):

$$r_E = \frac{\bar{x} - r_D D}{E} = \frac{k * (E + D) - r_D D}{E} = k + (k - r_D) * \frac{D}{E}$$

Ez az emelő hatás: a vegyes finanszírozásnak a saját tőke költségére gyakorolt növelő hatása. Az összeg második tagja a kockázati pótlék, amit a tulajdonosok a vegyes finanszírozás esetén megnövekvő kockázatért cserébe követelnek, amit beépítve a kalkulatív kamatlábban kockázati pótlékként használhatunk.

Konkrét példánkban $V=E+D=30$, $D=10 \rightarrow E=20 \rightarrow r(e)=0,1+(0,10-0,07) * 10/20 = 0,115$, mellyel diszkontálva $(2,3/0,115)$ valóban $E=20$ -t kapunk.

Vegyük észre továbbá, hogy a saját tőke jövedelmezőségi elvárása az idegen tőke használat miatt magasabb lett (11,5%-ra emelkedett az induló 10%-hoz képest!).

A probléma csak az, hogy a definíció tautologikus! Hiszen a képletben szerepel E , amit ki akarunk számolni!

A probléma feloldható azzal, ha nem E értékének ismeretét tételezzük fel, hanem D/E -ét, mint eladósodottsági mutatót! Konkrét példánkban 50%-s idegen tőke/saját tőke arányhoz $(10/20)$ 1,5% kockázati felár tartozik.

Számoljuk ki más arányokhoz milyen felárak tartozhatnak!

11.2. Megoldás

Ismert: $\bar{x} = 21818,18, T = 0,45, r_E = 0,12, r_D = 0,1, D = 90000$

Három módszer szerint fogjuk megoldani a feladatot, meghatározni a vállalat értékét.

1. Adjusted Present Value (APV) eljárás

Lényege, hogy első lépésben meghatározzuk mennyi lenne a vállalat értéke ha azt csak saját tőkéből finanszíroznák ("A" eset), majd ezt megnöveljük a kamat adóelőnyének értéknövelő hatásával, így előállítva a teljes vállalati értéket. Amit megosztunk idegen tőke és saját tőke értékrészre.

„A” eset: A vállalat értéke csak saját tőkefinanszírozás esetén:

$$V_E = \frac{\bar{x} * (1 - T)}{r_E} = 100000$$

„B” eset: a vállalat értéke vegyes finanszírozás esetén ($D=90000, r(D)=0,1$):

$$V_D = V_E + T * D = 140500$$

Az értéket a kamat adóelőnye növeli.

Ebből a saját tőke részesedése:

$$V_D = E + D \Rightarrow E = V_D - D = 50500$$

2. Equity módszer

Ha az adózás és kamatfizetés utáni hozamokat az adózás utáni saját tőke költséggel diszkontáljuk, akkor az ún. Equity-módszert használjuk.

Ekkor első lépésben a saját tőke piaci értékét határozzuk meg, majd ehhez hozzáadva az idegen tőke értékét, kapjuk meg a teljes vállalati értéket (elsősorban német nyelvterületen használatos: Ertragswert)

Adózás és kamatfizetés utáni hozam (eredmény):

$$(\bar{x} - r_D * D) * (1 - T) = (21818,18 - 9000) * 0,55 = 7050$$

Saját tőkeköltség adózás után (előadás mintájára!):

$$\begin{aligned} r_E^T &= r_E + (r_E - r_D) * (1 - T) * \frac{D}{E} \\ &= 0,12 + (0,12 - 0,1) * (1 - 0,45) * \frac{90}{50,5} = 0,1396 \end{aligned}$$

A részvényesi osztalékpotenciált (adózás és kamatfizetés utáni hozamot) diszkontálva az adózás utáni saját tőkeköltséggel kapjuk a saját tőke értékét:

$$E = \frac{7050}{0,1396} = 50500$$

Melyből a vállalat értéke:

$$V_D = E + D = 140500$$

3. Entitás módszer

Az idegen finanszírozás nélküli adózás utáni hozamokat az adózás utáni átlagos tőkeköltséggel (WACC) diszkontáljuk, akkor az ún. Entity-módszert használjuk.

Ekkor a teljes értéket becsüljük első lépésben, majd ebből levonva az idegen tőke értékét jutunk a saját tőke értékéhez (elsősorban angolszász nyelvterületen használatos).

Csak saját tőkefinanszírozás esetén jelentkező adózás utáni hozam:

$$\bar{x} * (1 - T) = 12000$$

Az adózás utáni WACC-cal diszkontáljuk:

$$WACC = r_D * (1 - T) * \frac{D}{V} + r_E * \frac{E}{V} = 0,1 * (1 - 0,45) * \frac{90}{140,5} + 0,1396 * \frac{50,5}{140,5} = 0,0854$$

Az előzőekben vázolt összefüggések miatt WACC egyszerűbb formában is felírható (ugyanahhoz az eredményhez vezet!):

$$WACC = r_E * (1 - T * \frac{D}{V_D}) = 0,12 * (1 - 0,45 * \frac{90}{140,5}) = 0,0854$$

Ahonnan a vállalat értéke:

$$V_D = \frac{12000}{0,0854} = 140500$$

Mely megoszlik saját és idegen tőke értékrészre.

12. gyakorlat: Forgótőke-gazdálkodás – Megoldások

12.1. Megoldás

$$C^* = \sqrt{\frac{2bT}{i}} = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 4\,000\,000}{0,005}} = 400\,000$$

Az átlagos készpénzegyenleg:

$$\frac{C^*}{2} = \frac{400\,000}{2} = 200\,000$$

12.2. Megoldás

Az optimális készpénzegyenleg:

$$Z^* = \sqrt[3]{\frac{3 \times 10 \times 50}{4 \times 0,0003}} = 102$$

A felső korlát:

$$3 \times 102 = 306$$

Az átlagos készpénzegyenleg:

$$\frac{102 + 306}{3} = 136$$

12.3. Megoldás

$$3 \times 40\,000 \times (0,4 + 0,12) = 62\,400$$

12.4. Megoldás

$$700\,000 \times (0,4 + 0,03 + 0,08) = 357\,000$$

12.5. Megoldás

A vevőállomány forgási sebessége (fordulatok száma) = $360 / 60 = 6$

Átlagos vevőállomány = $120\,000 / 6 = 20\,000$

Átlagos beruházás a vevőállományba = $20\,000 \times 0,8 = 16\,000$

12.6. Megoldás

Növekményi profit (fix költségek előtt) = $(300\,000 \times 0,2) \times (80 - 50) = 1\,800\,000$

(Megjegyzés: $300\,000 \times 0,2 = 60\,000$, az új termékegységek száma.)

Többlet kétes kinnlevőség = $(60\,000 \times 80) \times 0,03 = 144\,000$

Jelenlegi átlagköltség = $300\,000 \times 60 = 18\,000\,000$

Növekményi átlagköltség = $60\,000 \times 50 = 3\,000\,000$

(Megjegyzés: mivel van szabad kapacitás, a növekményen a fix költséggel már nem kell számolni.)

Teljes átlagköltség = $18\,000\,000 + 3\,000\,000 = 21\,000\,000$

Új átlagos átlagköltség = $21\,000\,000 / (300\,000 + 60\,000) = 58,33$

A változás után az átlagos vevőállományba irányuló beruházás =

= $((80 \times 300\,000) \times 1,2) / 4 \times (58,33 / 80) = 5\,249\,700$

Jelenlegi beruházás az átlagos vevőállományba =

= $((80 \times 300\,000) / 6) \times (60 / 80) = 3\,000\,000$

Növekményi beruházás az átlagos vevőállományba (a fenti kettő különbsége) =

= $2\,249\,700$

A növekményi beruházás használdozati költsége = $2\,249\,700 \times 0,16 = 359\,952$

A nettó előny/hátrány a kereskedelmi hitelpolitika lazításából:

$800\,000 - 144\,000 - 20\,000 - 359\,952 = 1\,276\,048$, tehát érdemes lazítani.

12.7. Megoldás

Az optimális rendelési mennyiség:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SP}{c}} = \sqrt{\frac{2 \times 500 \times 40}{4}} = 100 \text{ egység}$$

Minden hónapban $500/100 = 5$ rendelést kell leadni, azaz 6 (31/5) naponta.

12.8. Megoldás

$$EOP = SL + z\sqrt{S(EOQ)(L)} = 2000 \times \frac{1}{4} + 1.29\sqrt{2000 \times 75 \times 1/4} = 750 \text{ (kerekítve)}$$

12.9. Megoldás

A készpénzengedmény napja és a kereskedelmi hitel lejárat napja közötti 25 (=45-20) napot kereskedelmi hitellel 29,4%-os éves nominális kamattal finanszírozná a cég, banki hitelből pedig 10%-kal, ezért érdemes 20 napra fizetni, élni a készpénzfizetési kedvezménnyel, mert a banki hitelnél drágább az ajánlatba beépített Nem érdemes a készpénz-kedvezményt feladni.

12.10. Megoldás

Nettó forgótőke (1. év) = 216 270 – 184 695 = 30 575

Nettó forgótőke (2. év) = 251 493 – 248 782 = 2 711

Nettó forgótőke változása (ΔNWC) = 2 711 – 30 575 = - 28 864

Ha a nettó forgótőke-változás előjele pozitív, az tőkelekötést, beruházási szükségletet jelent, ha negatív, az viszont tőke-felszabadítást, pozitív működési pénzáramot. Esetünkben az utóbbi vonatkozás a mérvadó. (Megjegyzés: sokkal szofisztikáltabb értelmezést kapunk, ha a nettó forgótőke-változás kiszámításánál a forgóeszközökből kihagyjuk a készpénzt és az értékpapírokat, a rövid lejáratú kötelezettségekből pedig a kamatozó hiteleket. Ezzel mester kurzusokon foglalkozunk majd.)

A 2. évre:

$$\text{Készlet forgási sebessége} = 551\,405 / [(35\,918 + 42\,508)/2] = 14,1$$

$$\text{Vevőállomány forgási sebessége} = 551\,405 / [(138\,576 + 168\,221)/2] = 3,59$$

$$\text{Szállítói állomány forgási sebessége} = 551\,405 / [(120\,223 + 164\,527)/2] = 3,87$$

A készlet és a szállítói állomány forgási sebességénél jobb lenne az értékesítés közvetlen költségével számolni, amihez B típusú eredménykimutatás kellene. Példánkban viszont csak A típusúra tudunk támaszkodni, ennyiben torzít a számolási példa. A fenti értékek azt mutatják meg, hogy adott évben hányszor pördült meg az árbevételben az átlagos készlet-, vevő-, illetve szállítói állomány.

$$\text{Készletperiódus} = 365 / 14,1 = 25,96 \text{ nap}$$

$$\text{Vevői periódus} = 365 / 3,59 = 101,54 \text{ nap}$$

$$\text{Működési ciklus} = 25,96 + 101,54 \text{ nap} = 127,5 \text{ nap}$$

$$\text{Szállítói periódus} = 365 / 3,87 = 94,24 \text{ nap}$$

$$\text{Készpénzkonverziós ciklus} = 127,5 - 94,24 = 33,26 \text{ nap}$$

PÉLDATÁR

1. A vállalati pénzügyek legfontosabb témakörei és alap kategóriái

1.1. Példa

Számítsa ki a következő hozamsorral rendelkező alternatíva (200, 400, 600) hasznosság értékeit, ha a döntéshozó $u(x) = \sqrt{x}$ hasznossági függvénnyel rendelkezik!

1.2. Példa

Mekkora annak a befektetésnek a hozamrátája, amelyért ma 15 000 Ft-ot kell fizetni és két év múlva 17 000 Ft-ra teszünk szert? Mekkora lesz a hozamráta értéke, ha három év múlva kapja meg az összeget?

1.3. Példa

Mekkora lesz a következő befektetési lehetőség hozamrátája, ha az alábbi állapotfüggő hozamráta-sorozattal rendelkeznek: 5%, 9%, 16%?

2. A vállalati pénzügyek módszertani alapjai: a pénz időértéke

2.1. Példa

Tegyük fel, hogy elhelyez 50.000 Ft-ot a bankszámláján, évi 4 %-os kamatozással.

- a) Mekkora összegre tesz szert 5 év múlva, ha minden év végén kiveszi a kamatot a bankszámlájáról?
- b) Mennyi pénze lesz 5 év múlva, ha év végén nem veszi ki a pénzt?

2.2. Példa

Ön 500 000 Ft értékben értékpapírt vásárolt, amelyet három év múlva 555 000 Ft-ért tud majd eladni. Mekkora lesz ennek a befektetésnek a hozama?

2.3. Példa

Tegyük fel, hogy elhelyez 300 000 Ft-ot a bankszámláján. Mennyi pénze lesz 4 év múlva, ha a kamatláb az első évben 4, a második évben 5, a harmadik évben 6, a negyedik évben 7% lesz?

2.4. Példa

Mennyi időre kell a rendelkezésére álló 100 000 Ft tőkéjét befektetnie ahhoz, hogy az 10 % éves kamat mellett megduplázódjon?

2.5. Példa

Mekkora volt a kamatláb, ha a befektető rendelkezésre álló 100 000 Ft összegű tőkéje 10 év alatt megduplázódott?

2.6. Példa

Mennyi pénzt kell elhelyeznie a bankban évi 8% kamat mellett ahhoz, hogy 3 év múlva 200 000 Ft-re tegyen szert?

2.7. Példa

A három lehetőség közül melyiket választaná?

- a) Ma kap 500 Ft-ot,
- b) Három év múlva 800 Ft-ot évi 6% kamat mellett kamatos kamatozást feltételezve
- c) 750 Ft-ot három év múlva évi 8% kamat mellett egyszerű kamatozást feltételezve?

2.8. Példa

Ön évente, minden év végén 500 000 Ft-ot fizet be a bankszámlájára. Mekkora összeg felett rendelkezhet 10 év múlva, ha a kamatláb évi 5% volt? Mekkora lesz az összeg amennyiben év elején történik a befizetés?

2.9. Példa

Ön 4 éven keresztül minden év végén 125.000 Ft-ot helyez el a bankszámláján. Amennyiben 3%-os megtérülést várunk el mekkora összeget vehetünk fel a 4. év végén az utolsó befizetéskor?

2.10. Példa

Ön nyugdíjba menetelekor 10 millió Ft felett rendelkezhet nyugdíj előtakarékosági számláján. Évente, minden év elején 2 millió Ft felhasználással tervez. Mennyi ideig elegendő a pénze, ha a kamatláb 2 %?

2.11. Példa

Egy olyan befektetést vizsgálunk, amely 120.000 forintot fog fizetni évente, 3 éven keresztül. Amennyiben 10 %-os megtérülést várunk el, mennyi az a maximális összeg, amit ezért a befektetésért hajlandóak vagyunk fizetni?

2.12. Példa

Egy Kft-nek szüksége van egy 2,4 millió Ft értékű tárgyi eszközre. Döntés előtt áll: „venni vagy bérelni” érdemes az eszközt? A döntés meghozatalához következő információkkal rendelkezik: 4 éven át, évi 500 ezer Ft-ot kell bérleti díjként fizetnie (szokásosan, év végén). A kalkulációhoz 8%-os kamatlábat alkalmaz. A feladatmegoldása során nem vesszük figyelembe az adóhatást.

- a) Érdemes-e bérelni az eszközt, vagy megvásárolni célszerű?
- b) Változik-e az értékelés, ha a bérleti díjat év elején kell fizetnie?

2.13. Példa

Egy befektetési tanácsadó ügyfele számára a különböző befektetési alternatívákat ajánlja:

- a) Most kap 100 000 forintot
- b) Évi 15 000 forintot kap 5 éven keresztül év végén
- c) 5 év múlva (év végén) 250 000 forintot
- d) 20 000 forintot végtelen időtávon

Határozza meg, hogy melyik alternatíva a legkedvezőbb az ügyfél számára, abban az esetben, ha a kamatláb 12%!

2.14. Példa

Részt vesz egy versenyen, amelyet fölényes győzelmet aratva meg is nyer. A nyereményedet lehetőség van a következők közül kiválasztani:

- a) 1 000 000 Ft most, azonnal
- b) 1 600 000 Ft öt év múlva
- c) évi 120 000 Ft örökre
- d) évi 200 000 Ft 10 éven át.

Melyik nyereményt választaná? Melyik a legértékesebb, ha a kamatláb mértéke 10%?

2.15. Példa

Egy egyetemi hallgató úgy dönt az alapképzés első évében, hogy a mesterképzés elvégzését követően, vagyis 4 év múlva önálló vállalkozásba kezd, amelyet egy korlátolt felelősségű társaság formájában tervez megvalósítani, így 3 millió forintra van szüksége az induláshoz. Ahhoz, hogy a célját elérje, mekkora összeget kellene elhelyeznie ma a bankban, ha a kamatláb 15%?

2.16. Példa

Hogy néz ki egy 3 éves futamidejű, 6 000 000 Ft összegű, fix, évi 2% kamatozású hitel törlesztési táblázata:

- a) Rátatörlesztés
- b) Annuitásos törlesztés esetén? Hasonlítsa össze az adatokat!

2.17. Példa

Készítse el a törlesztési táblázatát egy 6 éves futamidejű, 8 000 000 Ft összegű, fix évi 5% kamatozású hitelnek rátatörlesztés és annuitásos törlesztés esetén egyaránt, valamint hasonlítsa össze a kapott adatokat!

3. Reálgazdasági beruházások, projektek értékelése

3.1. Példa

Határozza meg az alábbi pénzáramsorozattal (Adatok eFt-ban) rendelkező projektek nettó jelenértékét valamint a B beruházási lehetőség belső megtérülési rátáját! A piaci kamatláb 12%.

A projekt (-2 000, 500, 600, 700, 800)

B projekt (-2 000, 950, 850, 400, 300)

3.2. Példa

Ön, mint a Mindentudó Kft. tulajdonosa a következő két beruházási alternatíva között választhat. A projektek nettó pénzáramai (millió forintban):

Év	A projekt	B projekt
0	-100	-100
1	10	70
2	60	50
3	80	20

Határozza meg a projektek nettó jelenértékét 5%-s piaci kamatlábat feltételezve!

3.3. Példa

Egy vállalkozó az alábbi projekteket vizsgálja (adatok eFt-ban)!

Év	A projekt	B projekt
0	-2.000	-2.000
1	700	1.200
2	900	700
3	1.200	800

Rangsorolja a projekteket a nettó jelenérték alapján 10%-os tőke költség mellett!

Határozza meg a projektek belső megtérülési rátáját!

3.4. Példa

Az Innováció vállalat új gépsor beszerzését tervezi. A beruházás 90 000 forintos kezdeti kiadással jár, majd 4 éven keresztül 30 000 forintos éves adózás utáni pénzáramot eredményez. Az alábbi megkövetelt megtérülési rátákkal határozza meg a projekt nettó jelenértékét!

- a) Megkövetelt megtérülés 8%.
- b) Megkövetelt megtérülés 16%.
- c) Mennyi a projekt megtérülési rátája?
- d) Mely megkövetelési ráta mellett fogadható el a projekt?

4. A kockázat fogalma, vállalati pénzügyi értelmezései

4.1. Példa

Számítsuk ki mindkét részvényre a várható hozamokat, varianciákat és szórásokat, ha a valószínűség rendre: 10%, 50%, 40%. Valamint a kovarianciát és a korrelációs koefficiens is számszerűsítsük!

Hozamráta (%)	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot
A részvény	-3,65	+6,50	+32,23
B részvény	-44,84	-72,36	-69,52

4.2. Példa

Számítsuk ki mindkét részvényre a várható hozamokat, varianciákat és szórásokat, ha a valószínűség rendre: 5%, 30%, 65%. Valamint a kovarianciát és a korrelációs koefficiens is számszerűsítsük!

Hozamráta (%)	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot
C részvény	4,2	-3,5	-42,61
D részvény	36,75	59,37	72,44

4.3. Példa

Képezzünk eltérő összetételű portfóliókat a 4.1. feladatban található két papírból 10%-os lépésközként, fordított előjelű hozamok esetében az eredeti valószínűségeloszlás mellett!

- Számítsuk ki a portfóliók várható hozamait (várható, elvárt megtérülés) és szórásait (kockázat)!
- Mekkora lesz a kovariancia és a korreláció értéke?
- Keressük meg a minimális kockázatot eredményező összetételt!

5. A befektetési döntések alapjai

5.1. Példa

Rangsorolja a következő alternatívákat:

	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot
A	40	70	25
B	90	-10	40
C	30	50	45

- a) Wald szabály,
- b) Savage-Niehans szabály,
- c) Hurwicz szabály (optimizmus paraméter: 0,3),
- d) Laplace szabály,
- e) Várható érték szabály (valószínűségek: 0,3;0,5;0,2)
- f) Várható érték-variancia (szórás) szabály,
- g) Ismert preferencia függvény ($\Phi = 2\mu - 0,05\delta$),
- h) Ismert hasznossági függvény ($u(x) = \lg x$) esetén, ha a jelenlegi vagyon 150 egység!

6. A kötvényértékelés

6.1. Példa

Mekkora a kötvény értéke, a 4% névleges kamatozású, 5 éves futamidejű, 15 000 Ft névértékű kötvény, ha a kötvény hozam elvárása 6%?

6.2. Példa

Egy kötvény névértéke 15 000 Ft, a lejáratig terjedő időtartama 7 év és a névleges kamat pedig 5 %, míg a jelenlegi kötvényérték 12 000 Ft. Mekkora lesz a lejáratig terjedő hozam (YTM)?

6.3. Példa

Egy 2001-ben kibocsátott 10 000 Ft névértékű, 6,75% névleges kamatozású kötvény 16 éves futamidejű. A kamatfizetés minden év november 24-én történik. Mennyiért volt érdemes ezt a kötvényt megvásárolni 2012. november 25-én, ha a piaci kamatláb

- a) 5%,
- b) 9%
- c) 15%?

6.4. Példa

Három évvel ezelőtt bocsátottak ki egy 15 év futamidejű, 10.000 Ft névértékű kamatos kamatozású kötvényt. A kötvény névleges kamatlába 8%. A kötvénytől elvárt hozam 14%. Mekkora a kötvény árfolyama?

6.5. Példa

Mekkora az árfolyama annak a 10.000 Ft névértékű, évente 7% kamatot fizető (névleges kamatláb) örökjáradékos kötvénynek, amelynek a befektető által elvárt hozam 9%?

6.6. Példa

Milyen árfolyamon tudjuk értékesíteni azt a kamatszelvény nélküli kötvényt, amelynek névértéke 15 000 Ft, a futamideje 10 év és a kibocsátó 6%-os éves nominális kamatot ígér?

7. Részvényértékelés

A részvények értékeléséhez használjuk az IBM adatait: 7,14 %-os megkövetelt megtérülését és a 4,25 dollár idén fizetett osztalékát. Az egyszerűség kedvéért tételezzük fel, hogy az osztalékot egy összegben a periódus végén fizetik ki⁸. Legyen a várható osztaléknövekedési ütem 5% és a periódus végén a várható árfolyam 190 dollár.

7.1. Példa

Az egyperiódusos modell segítségével számoljuk ki a részvényértéket!

7.2. Példa

Tegyük fel, hogy a jövőben az osztalék nem fog növekedni (zérus növekedési ütem) és végtelen ideig fogja a befektető a részvényt tartani. Mekkora így az értéke?

7.3. Példa

Tegyük fel, hogy a jövőben az osztalék 5% konstans növekedési ütem mellett fog évről évre emelkedni és végtelen ideig fogja a befektető a részvényt tartani. Mekkora így a részvényérték a Gordon-Shapiro modellel számítva?

7.4. Példa

Tegyük fel, hogy az osztalék az elkövetkező 3 évben 5%-kal fog növekedni, majd beáll egy 3%-os konstans növekedési ütemre. Alkalmazzuk a kétfázisú modellt!

7.5. Példa

Tegyük fel, hogy az osztalék évről évre konstans 5%-kal fog csökkenni. Mekkora így a részvényérték?

⁸ Ha a negyedéves osztalékfizetés gyakorlatát vennénk a modell alapjául, akkor a megkövetelt megtérülés negyedével kellene azokat visszaszkontálni.

8. Jövedelemáramlások

8.1. Példa

Állítsa össze a rendelkezésre álló beszámolók alapján az adott vállalat cash flow kimutatását!

ÉVES BESZÁMOLÓ MÉRLEGE „A” változat (kivonatos)

ESZKÖZÖK (AKTÍVÁK)	2014	2015
A) BEFEKTETETT ESZKÖZÖK	1 887 205	2 059 961
I. IMMATERIÁLIS JAVAK	97 121	128 319
II. TÁRGYI ESZKÖZÖK	1 756 302	1 907 620
III. BEFEKTETETT PÉNZÜGYI ESZKÖZÖK	33 782	24 022
B) FORGÓESZKÖZÖK	784 623	871 483
I. KÉSZLETEK	271 643	322 634
II. KÖVETELÉSEK	451 568	449 724
II/1. Követelések áruszállításból és szolgáltatásból (Vevők)	451 568	449 724
III. ÉRTÉKPAPÍROK	11 700	19 700
IV. PÉNZESZKÖZÖK	49 712	79 425
C) AKTÍV IDŐBELI ELHATÁROLÁSOK	94 123	60 897
ESZKÖZÖK (AKTÍVÁK) ÖSSZESEN	2 765 951	2 992 341

FORRÁSOK (PASSZÍVÁK)	2014	2015
D) SAJÁT TŐKE	1 947 433	2 195 221
I. JEGYZETT TŐKE	1 600 000	1 600 000
II. JEGYZETT, DE BE NEM FIZETETT TŐKE (-)	-	-
III. TŐKETARTALÉK	46 578	46 578
IV. EREDMÉNYTARTALÉK	235 624	496 298
V. LEKÖTÖTT TARTALÉK	-	-
VI. ÉRTÉKELÉSI TARTALÉK	-	-
VII. MÉRLEG SZERINTI EREDMÉNY	65 231	52 345
E) CÉLTARTALÉKOK	22 112	73 232
F) KÖTELEZETTSÉGEK	773 541	645 888
I. HÁTRASOROLT KÖTELEZETTSÉGEK	-	-
II. HOSSZÚ LEJÁRATÚ KÖTELEZETTSÉGEK	503 121	290 256
III. RÖVID LEJÁRATÚ KÖTELEZETTSÉGEK	270 420	355 632
III/4. Kötelezettségek áruszállításból és szolgáltatásból (szállítók)	220 055	114 571
III/8. Egyéb rövid lejáratú kötelezettségek	50 365	193 219
G) PASSZÍV IDŐBELI ELHATÁROLÁSOK	22 865	78 000
FORRÁSOK (PASSZÍVÁK) ÖSSZESEN	2 765 951	2 992 341

EREDMÉNYKIMUTATÁS Összköltségeljárás, „A” változat (kivonatos)

Megnevezés	2014	2015
I. Értékesítés nettó árbevétele (01+02)	4 230 960	5 688 208
II. Aktivált saját teljesítmények értéke (03+04)	398 261	726 690
III. Egyéb bevételek	171 383	288 448
Ebből: visszaírt értékvesztés	-	-
IV. Anyagjellegű ráfordítások (05+06+07+08+09)	3 325 798	5 207 456
V. Személyi jellegű ráfordítások (10+11+12)	882 579	821 642
VI. Értékcsökkenési leírás	278 741	243 285
VII. Egyéb ráfordítások	87 889	102 845
Ebből: értékvesztés	-	-
A ÜZEMI (ÜZLETI) TEVÉKENYSÉG EREDMÉNYE	225 597	328 118
B PÉNZÜGYI MŰVELETEK EREDMÉNYE (VIII-IX)	- 31 231	- 98 312
C SZOKÁSOS VÁLLALKOZÁSI EREDMÉNY (A+B)	194 366	229 806
D RENDKÍVÜLI EREDMÉNY (X-XI)	- 16 332	- 19 423
E ADÓZÁS ELŐTTI EREDMÉNY (C+D)	178 034	210 383
XII. Adófizetési kötelezettség	17 803	21 038
F ADÓZOTT EREDMÉNY (E-XII)	160 231	189 345
22 Eredménytartalék igénybevétele osztalékra, részesedésre	-	-
23 Jóváhagyott osztalék, részesedés	95 000	137 000
G MÉRLEG SZERINTI EREDMÉNY (F+22-23)	65 231	52 345

Cash-Flow kimutatás (Adatok eFt-ban)

I. Szokásos tevékenységből származó pénzeszköz-változás (Működési cash flow, 1-13.)	
1. Adózás előtti eredmény ±	
2. Elszámolt amortizáció +	
3. Elszámolt értékvesztés és visszaírás ±	
4. Céltartalék képzés és felhasználás különbözete ±	
5. Befektetett eszközök értékesítésének eredménye ±	
6. Szállítói kötelezettség változása ±	
7. Egyéb rövid lejáratú kötelezettség változása ±	
8. Passzív időbeli elhatárolások változása ±	

9. Vevőkövetelés változása $\pm$	
10. Forgóeszközök (vevőkövetelés és pénzeszköz nélkül) változása $\pm$	
11. Aktív időbeli elhatárolások változása $\pm$	
12. Fizetett, fizetendő adó (nyereség után) -	
13. Fizetett, fizetendő osztalék, részesedés -	
II. Befektetési tevékenységből származó pénzeszköz-változás (Befektetési cash flow, 14-16.)	
14. Befektetett eszközök beszerzése -	
15. Befektetett eszközök eladása +	
16. Kapott osztalék, részesedés +	
III. Pénzügyi műveletekből származó pénzeszköz-változás (Finanszírozási cash flow, 17-27.)	
17. Részvénykibocsátás, tőkebevonás bevétele +	
18. Kötvény, hitelviszonyt megtestesítő értékpapír kibocsátásának bevétele +	
19. Hitel és kölcsön felvétele +	
20. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek törlesztése, megszüntetése, beváltása +	
21. Véglegesen kapott pénzeszköz +	
22. Részvénybevonás, tőke kivonás (tőkeleszállítás) -	
23. Kötvény és hitelviszonyt megtestesítő értékpapír visszafizetése -	
24. Hitel és kölcsön törlesztése, visszafizetése -	
25. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek -	
26. Véglegesen átadott pénzeszköz -	
27. Alapítókkal szembeni, illetve egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek változása $\pm$	
IV. Pénzeszközök változása (Nettó cash flow, I$\pm$II$\pm$III.) $\pm$	

9. Pénzügyi elemzés

9.1. Példa

Készítse el az Egis Nyrt. pénzügyi elemzését a megadott információk és adatok alapján!

A pénzügyi elemzés iparági és vállalati egyediesítésének bemutatására az Egis gyógyszergyár adatait elemezzük. [A vállalat beszámolója a mellékletben található.]

A gyógyszeripar a világ egyik meghatározó, dinamikusan fejlődő iparága. Az iparág globális jelentőségét mutatja, hogy 2007-ben a gyógyszeripari összárbevétel világszinten meghaladta az 509 milliárd eurót. A foglalkoztatottak számát tekintve az Egyesült Államokban 250 ezren, míg Európában 643 000 dolgoznak a gyógyszeriparban. Magyarországon ez a szám 2007-ben 15 000 főre volt tehető.

A gyógyszeripar egészére jellemző a magas K+F kiadás. Mivel az ágazatban világszinten hatalmas a verseny, a vállalatok a K+F ráfordításaik növelésével, illetve magasan tartásával tudnak sikert elérni. Az innováció a gyógyszeripar szempontjából központi jelentőséggel bír. Az emberi felhasználásra szánt gyógyszerekre irányuló innováció lehetővé tette, hogy a betegek néhány évtizeddel ezelőtt elképzelhetetlennek tartott kezelésekben részesüljenek. Az innovatív gyógyszer gyártók és más érdekelt felek (például egyetemek) igen jelentős K+F erőfeszítései nélkül ezek az előnyök nem léteznének.

A magyarországi gyógyszeripar százéves múltja tekint vissza, és meghatározó hazai iparágat képvisel. A gyógyszeripar az átlagosnál nagyobb termelékenységgű szakágazata a feldolgozóiparnak: a KSH adatai alapján 2007-ben a gyógyszeripar az összes ipari alkalmazott 2,2%-ával az ipari termelés 2,7 %-át, az ipari export több mint 3,3%-át, az ipari beruházások 6,6%-át adta. Az iparág erősen export-orientált, termelésének háromnegyedét külföldön értékesíti: 2008-ban mérlegadatok alapján – a 692 milliárd forintos bevételből megközelítőleg 72%-ot, 517 milliárd forintot tett ki az exportból származó árbevétel.

A gyógyszeripari vállalatok közös jellemzői:

Folyamatos innováció, szabadalmak előállítása (originális gyártók) vagy megvásárlása (generikus gyártók) magas beruházási igényű, a megtérülési idő ezért hosszú;

Magas belépési korlátok, ezért a verseny kevésbé fokozott, mint egy innovációt nem igénylő termelő szektorban;

Költség-, tőke-, eszköz- és munkaigényes tevékenység;

Helyettesítő termékeket versenytársak biztosítják, jelen esetben például Richter, Teva;

A szállítók meghatározó alkupozícióval rendelkeznek.

A vizsgált négyéves időszakban 2006 és 2009 között a mérleg, eredmény-kimutatás és egyéb kiegészítő adatok állnak rendelkezésre az elemzéshez.

Az EGIS Nyrt. a közép-európai térség egyik vezető gyógyszergyártó cége. Az árbevételének több, mint 70%-a az export, míg 30% alatti a hazai piaci tevékenységből származik. Az EGIS a magyar piacon dobozsám szerint a harmadik, árbevétele alapján pedig az ötödik legnagyobb hazai gyógyszergyártó és forgalmazó cég.

Egyedi jellemzője, hogy hosszú lejáratú kötelezettségei nincsenek, vagyis a cég saját tőkére és a szállítók által meghitelezett vásárlásokra alapozza működésének finanszírozását. Ebből adódóan néhány eladósodottsági mutató és néhány hosszú lejáratú kötelezettséget érintő mutató értéke nem értelmezhető.

A vállalat originális gyártó, tehát a hatóanyaggyártás az EGIS Nyrt. (és jogelődjei) tevékenységének jelentős területe. A korábbi évtizedekben fölhalmozódott szakmai tapasztalat és a folyamatosan korszerűsített berendezéspark következtében a hatóanyaggyártás őrzi versenyképességét, amelyet a sikeres export és a nemzeti és külföldi hatósági ellenőrzések jó eredményei bizonyítanak.

A mellékletben található beszámolók alapján számolja ki

- a) Likviditási mutatókat,
- b) Adósság és hitelképességi rátákat,
- c) Jövedelmezőségi rátákat,
- d) Hatékonysági rátákat,
- e) Piaci mutatószámokat!

10. Vállalati működési és finanszírozási kockázat

10.1. Példa

Számítsa ki a működési és a finanszírozási és a teljes áttétel fokát az A, B és C esetekben a rendelkezésre álló információk segítségével:

Tárgy évi adatok:

Adatok (ezer Ft-ban)	A vállalat	B vállalat	C vállalat
Árbevétel	240 000	260 000	300 000
Üzemi eredmény (EBIT)	100 000	160 000	200 000
Adózott eredmény	54 000	90 000	102 000
Részvények száma	50 000	50 000	50 000

Következő évi adatok:

Adatok (ezer Ft-ban)	A vállalat	B vállalat	C vállalat
Árbevétel	276 000	312 000	420 000
Üzemi eredmény (EBIT)	127 000	184 000	242 000
Adózott eredmény	70 200	104 400	127 200
Részvények száma	50 000	50 000	50 000

10.2. Példa

Egy vállalat „A” és „B” finanszírozási tervet dolgozott ki. Az „A” variáns esetében a hosszú távú források között csak saját tőke szerepel, azaz áttétel nélküli a vállalat, míg a „B” változatban 15%-os kamatozású bankhitelt vennének fel, amely miatt az adózott eredményt 3 690 000 Forint lenne.

Adatok (ezer Ft-ban)	A tervezet	B tervezet	B tervezet -10% EBIT
EBIT	5 000 000	5 000 000	4 500 000
Adózott eredmény	4 500 000	3 690 000	3 240 000
Részvények száma, ezer db	100 000	75 000	75 000

Tegyük fel az EBIT 10%-os csökkenését.

- Milyen hatással lesz ez az EPS mutatóra?
- Mekkora lesz a finanszírozási áttétel a két finanszírozási terv esetében?

11. A vállalat értékelésének alapjai

11.1. Példa

Adott egy határozatlan időre létrejött vállalat a következő örökjáradék-sorozattal. Konstans hozamáram három állapotban: optimista (5), realista (3), pesszimista (1). Zárójelben a bekövetkezési valószínűségekkel:

	0	1	2	3	∞
Vételár (K)	16				
Hozam		6(0,3)	6(0,3)	6(0,3)	6(0,3)
		4(0,5)	4(0,5)	4(0,5)	4(0,5)
		1(0,2)	1(0,2)	1(0,2)	1(0,2)
Saját tőkekölttség	10%				

Érdemes –e a fenti vételárat megfizetni ezért a vállalatért?

- c) Ha a teljes vételárat saját tőkéből egyenlíti ki a vevő,
- d) Ha a teljes vételárból 10 egységnyi az idegen tőke, örökjáradék jellegű, melynek kamata 6%, és csak a maradék 6 egységnyi saját tőke.

11.2. Példa

Adott egy határozatlan időre létrejött vállalat. Hozamának várható értéke: 24 000. A saját tőke költsége $r(e)=15\%$ (részvényesi hozamelvárás!). Hitelhez 10% kamatláb mellett juthat. Az átlagos adókulcs 35 %.

Határozzuk meg a vállalat értékét:

- c) Csak saját tőke finanszírozás esetén
- d) 80000 egységnyi idegen tőkefinanszírozás esetén.

12. Forgótőke-gazdálkodás

12.1. Példa

A vállalat egyhavi készpénzszüksége 6 millió forint. A használdozati kamatláb éves szinten 3%, 0,25% egy hónapra. A hitellehívás és visszafizetés tranzakciós költsége 30 000 forint. A Baumol modellel határozd meg az optimális és az átlagos készpénzegenleget.

12.2. Példa

A vállalat készpénzegenlege random módon fluktuál, az értékpapír- tranzakciók fix költsége 5 dollár, a napi nettó cash flow varianciája 100 dollár, az értékpapírokon elérhető napi kamat 0,04%. A Miller-Orr modellel határozd meg az optimális készpénzegenleget, a felső korlátot és az átlagos készpénzegenleget.

12.3. Példa

Egy termék értékesítési árának 30%-a a gyártási költség, 15%-a pedig a tartási költség. A vevők átlag 90 napra fizetnek, az átlagos havi értékesítés 30 000 dollár. Mekkora a vevőállományba irányuló beruházás?

12.4. Példa

A vállalat vevőállománya 800 000 dollár. Az átlagos gyártási költségek az értékesítési ár 30%-át teszik ki. Az adózás előtti profithányad 15%. A készlet tartási költsége az értékesítési ár 4%-a. Az értékesítés után 9% ügynöki jutalékot számolnak fel. Mekkora a vevőállományba irányuló befektetés?

12.5. Példa

Ha a vállalat hitelre történő éves értékesítése 180 000 dollár, a behajtási idő 60 nap, a költségek az ár 70%-át teszik ki. Mekkora az átlagos vevőállomány és az átlagos beruházás a vevőállományba?

12.6. Példa

A havi készletfelhasználás 600 egység, a rendelésenkénti költség 30 dollár, a termékegységre jutó tartási költség 3 dollár. Az EOQ modell értelmében mekkora az optimális rendelési mennyiség? Havonta hány rendelést kell leadni és hány naponta?

12. Mellékletek

<i>Mérleg – Eszközök (adatok eFt-ban)</i>	2006	2007	2008	2009
A. Befektetett eszközök	51,445,000	54,844,000	61,114,000	68,142,000
I. Immateriális javak	3,033,000	2,982,000	6,261,000	6,700,000
1. Alapítás-átszervezés aktivált értéke	0	0	0	0
2. Kísérleti fejlesztés aktivált értéke	0	0	0	0
3. Vagyoni értékű jogok	206,000	386,000	3,583,000	3,435,000
4. Szellemi termékek	2,827,000	2,596,000	2,678,000	3,265,000
5. Üzleti vagy cégérték	0	0	0	0
6. Immateriális javakra adott előlegek	0	0	0	0
7. Immateriális javak érték helyesbítése	0	0	0	0
II. Tárgyi eszközök	40,023,000	43,184,000	47,372,000	53,584,000
1. Ingatlanok és a kapcsolódó vagyoni értékű jogok	20,352,000	21,737,000	25,222,000	26,068,000
2. Műszaki berendezések, gépek, járművek	16,018,000	15,273,000	17,958,000	19,439,000
3. Egyéb berendezések, felszerelések, járművek	1,472,000	1,555,000	1,804,000	2,142,000
4. Tenyészállatok	0	0	0	0
5. Bentházások, felhajtások	1,564,000	4,585,000	2,377,000	5,923,000
6. Bentházásokra adott előlegek	617,000	34,000	11,000	12,000
7. Tárgyi eszközök érték helyesbítése	0	0	0	0
III. Befektetett pénzügyi eszközök	8,389,000	8,678,000	7,481,000	7,858,000
1. Tartós részesedés kapcsolt vállalkozásban	8,159,000	8,301,000	6,224,000	7,303,000
2. Tartósan adott kölcsön kapcsolt vállalkozásban	0	135,000	0	0
3. Egyéb tartós részesedés	57,000	57,000	1,101,000	383,000
4. Tartósan adott kölcsön egyéb részesedésű váll.-ban	0	0	0	0
5. Egyéb tartósan adott kölcsön	173,000	185,000	156,000	172,000
6. Tartós hitelviszonyt megtestesítő értékpapír	0	0	0	0
7. Befektetett pénzügyi eszközök érték helyesbítése	0	0	0	0
8. Befektetett pénzügyi eszközök értékelési különbözete	0	0	0	0
B. Forgóeszközök	57,619,000	63,330,000	71,464,000	81,980,000
I. Készletek	28,373,000	28,603,000	32,429,000	34,372,000
1. Anyagok	4,707,000	5,558,000	6,317,000	6,978,000
2. Befejezetlen termelés és félkész termékek	13,616,000	12,590,000	12,993,000	16,796,000
3. Növények-, hizó- és egyéb állatok	8,000	8,000	5,000	2,000
4. Késztermékek	8,673,000	8,901,000	10,822,000	7,759,000
5. Áruk	1,369,000	1,546,000	2,292,000	2,836,000
6. Készletekre adott előlegek	0	0	0	1,000
II. Követelések	19,718,000	22,800,000	22,575,000	24,645,000
1. Vevők	13,674,000	11,858,000	10,913,000	10,526,000
2. Követelések kapcsolt vállalkozással szemben	4,965,000	8,793,000	9,554,000	10,714,000
3. Követelések egyéb részesedésű váll. szemben	0	0	0	0
4. Váltókövetelések	0	0	0	0
5. Egyéb követelések	1,079,000	2,149,000	2,108,000	3,405,000
6. Követelések értékelési különbözete	0	0	0	0
7. Származékos ügyletek pozitív értékelési különbözete	0	0	0	0
III. Értékpapírok	5,751,000	5,534,000	13,323,000	2,749,000
1. Részesedés kapcsolt vállalkozásban	0	1,228,000	0	30,000
2. Egyéb részesedés	0	0	0	0
3. Saját részvénnyek, saját üzletrészek	0	0	0	0
4. Forgatási célú hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok	5,751,000	4,306,000	13,323,000	2,719,000
5. Értékpapírok értékelési különbözete	0	0	0	0
IV. Pénzeszközök	3,777,000	6,393,000	3,137,000	20,214,000
1. Pénztár, csekkek	9,000	8,000	13,000	14,000
2. Bankbetétek	3,768,000	6,385,000	3,124,000	20,200,000
C. Aktív időbeli elhatárolások	574,000	593,000	1,200,000	1,660,000
1. Bevételek aktív időbeli elhatárolása	121,000	110,000	545,000	995,000
2. Költségek, ráfordítások aktív időbeli elhatárolása	453,000	483,000	655,000	665,000
3. Halasztott ráfordítások	0	0	0	0
ESZKÖZÖK ÖSSZESEN	109,638,000	118,767,000	133,778,000	151,782,000

Mérleg – Források (adatok eFt-ban)	2006	2007	2008	2009
D. Saját tőke	96,882,000	103,255,000	116,556,000	129,460,000
I. Jegyzett tőke	7,786,000	7,786,000	7,786,000	7,786,000
Ebből: visszavásárolt tulajdoni részesedés névértéken	0	0	0	0
II. Jegyzett, de még be nem fizetett tőke (-)	0	0	0	0
III. Tőketartalék	9,851,000	9,851,000	9,851,000	9,851,000
IV. Eredmény tartalék	65,861,000	78,744,000	85,091,000	98,419,000
V. Lekötött tartalék	500,000	500,000	500,000	500,000
VI. Értékelési tartalék	0	0	0	0
1. Értékhelyesbítés értékelési tartaléka	0	0	0	0
2. Valós értékelés értékelési tartaléka	0	0	0	0
VII. Mérleg szerinti eredmény	12,884,000	6,374,000	13,328,000	12,904,000
E. Céltartalékok	2,296,000	3,480,000	2,790,000	3,555,000
1. Céltartalék a várható kötelezettségekre	2,296,000	3,480,000	2,790,000	3,555,000
2. Céltartalék a jövőbeni költségekre	0	0	0	0
3. Egyéb céltartalék	0	0	0	0
F. Kötelezettségek	8,467,000	9,362,000	11,463,000	14,370,000
I. Hátrasorolt kötelezettségek	0	0	0	0
1. Hátrasorolt kötelezettség kapcsolt váll. sz. szemben	0	0	0	0
2. Hátrasorolt köt. egyéb részesedésű váll. sz. szemben	0	0	0	0
3. Hátrasorolt köt. egyéb gazdálkodóval szemben	0	0	0	0
II. Hosszú lejáratú kötelezettségek	0	0	0	0
1. Hosszú lejáratra kapott kölcsönök	0	0	0	0
2. Átváltoztatható kötvények	0	0	0	0
3. Tartozások kötvénykibocsátásból	0	0	0	0
4. Beruházási és fejlesztési hitelek	0	0	0	0
5. Egyéb hosszú lejáratú hitelek	0	0	0	0
6. Tartós kötelezettségek kapcsolt váll. sz. szemben	0	0	0	0
7. Tartós köt. egyéb részesedésű vállalkozással szemben	0	0	0	0
8. Egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek	0	0	0	0
III. Rövid lejáratú kötelezettségek	8,467,000	9,362,000	11,463,000	14,370,000
1. Rövid lejáratú kölcsönök	0	0	0	0
- ebből: az átváltoztatható kötvények	0	0	0	0
2. Rövid lejáratú hitelek	0	0	0	0
3. Vevőktől kapott előlegek	0	0	0	0
4. Szállítók	4,583,000	6,144,000	6,999,000	9,952,000
5. Váltótartozások	0	0	0	0
6. Rövid lejáratú köt. kapcsolt vállalkozással szemben	1,981,000	1,209,000	2,352,000	1,992,000
7. Rövid lej. köt. egyéb részesedésű váll. sz. szemben	0	0	0	0
8. Egyéb rövid lejáratú kötelezettségek	1,903,000	2,009,000	2,112,000	2,426,000
9. Kötelezettségek értékelési különbözete	0	0	0	0
10. Származékos ügyletek negatív ért. különbözete	0	0	0	0
G. Passzív időbeli elhatárolások	1,993,000	2,697,000	2,969,000	4,397,000
1. Bevételek passzív időbeli elhatárolása	76,000	0	39,000	1,540,000
2. Költségek, ráfordítások passzív időbeli elhatárolása	1,911,000	2,691,000	2,925,000	2,853,000
3. Halasztott bevételek	6,000	6,000	5,000	4,000
FORRÁSOK ÖSSZESEN	109,638,000	118,794,000	133,778,000	151,782,000

Eredménykimutatás (adatok eFt-ban)	2006	2007	2008	2009
01. Belföldi értékesítés nettó árbevétele	33,267,000	31,948,000	29,352,000	29,911,000
02. Exportértékesítés nettó árbevétele	54,796,000	62,063,000	67,508,000	77,680,000
I. Értékesítés nettó árbevétele (01+02)	88,063,000	94,011,000	96,860,000	107,591,000
03. Értékesítés elszámolt közvetlen önköltsége	28,067,000	37,956,000	38,302,000	37,290,000
04. Eladott áruk beszerzési értéke	1,975,000	2,099,000	1,921,000	3,161,000
05. Eladott (közvetített) szolgáltatások értéke	426,000	475,000	356,000	469,000
II. ÉRTÉKESÍTÉS KÖZVEITEN KÖLTSÉGEI	30,468,000	40,530,000	40,579,000	40,920,000
III. ÉRTÉKESÍTÉS BRUTTÓ EREDMÉNYE	57,595,000	53,481,000	56,281,000	66,671,000
06. Értékesítési, forgalmazási költségek	21,585,000	21,773,000	22,503,000	24,795,000
07. Igazgatási költségek	6,525,000	6,706,000	7,447,000	8,448,000
08. Kutatási, kísérleti fejlesztési költségek	6,454,000	7,428,000	8,804,000	9,346,000
09. Egyéb általános költségek	3,589,000	3,897,000	4,269,000	4,221,000
IV. ÉRTÉKESÍTÉS KÖZVEITETT KÖLTSÉGEI	38,153,000	39,804,000	43,023,000	46,810,000
V. EGYÉB BEVÉTELEK	833,000	1,588,000	2,559,000	2,411,000
ebből: vis száirt értékvesztés	0	2,000	3,000	6,000
VI. EGYÉB RÁFORDÍTÁSOK	6,547,000	7,363,000	7,067,000	8,537,000
ebből: értékvesztés	1,474,000	1,223,000	1,074,000	1,690,000
A ÜZEMI (ÜZLETI) TEVÉKENYSÉG EREDMÉNYE	13,728,000	7,902,000	8,750,000	13,735,000
10. Kapott osztalék és részesedés	706,000	591,000	551,000	441,000
ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	613,000	589,000	548,000	439,000
11. Részesedések értékesítésének árfolyamnyeresége	0	0	455,700	0
ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	0	0	452,300	0
12. Befektetett pénzügyi eszközök kamatai, árfolyamnyeresége	0	0	14,000	96,000
ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	0	0	14,000	96,000
13. Egyéb kapott (járó) kamatok és kamattellegű bevételek	349,000	554,000	919,000	1,575,000
ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	0	0	0	0
14. Pénzügyi műveletek egyéb bevételei	2,124,000	1,551,000	3,911,000	6,883,000
VII. PÉNZÜGYI MŰVELETEK BEVÉTELEI	3,179,000	2,696,000	9,952,000	8,995,000
15. Befektetett pénzügyi eszközök árfolyamnyeresége	0	0	0	0
ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott	0	0	0	0
16. Fizetendő kamatok és kamattellegű ráfordítások	0	0	0	2,000
ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott	0	0	0	0
17. Részesedések, értékpapírok, bankbetétek értékvesztése	0	-413,000	136,700	1,461,000
18. Pénzügyi műveletek egyéb ráfordításai	1,044,000	3,387,000	2,452,000	6,944,000
VIII. PÉNZÜGYI MŰVELETEK RÁFORDÍTÁSAI	1,044,000	2,974,000	3,819,000	8,407,000
B PÉNZÜGYI MŰVELETEK EREDMÉNYE	2,135,000	-278,000	6,133,000	588,000
C SZOKÁSOS VÁLLALKOZÁSI EREDMÉNY	15,863,000	7,624,000	14,883,000	14,323,000
IX. RENDKÍVÜLI BEVÉTELEK	21,000	1,267,000	44,000	54,000
X. RENDKÍVÜLI RÁFORDÍTÁSOK	80,000	1,442,000	206,000	120,000
D RENDKÍVÜLI EREDMÉNY	-59,000	-175,000	-162,000	-66,000
E ADÓZÁS ELŐTTI EREDMÉNY	15,804,000	7,449,000	14,721,000	14,257,000
XI. ADÓFIZETÉSI KÖTELEZETTSÉG	1,986,000	168,000	459,000	419,000
F ADÓZOTT EREDMÉNY	13,818,000	7,281,000	14,262,000	13,838,000
19. Eredménytartalék igénybevétele osztalékra, részesedésre	0	0	0	0
20. Jövőbágyott osztalék, részesedés	934,000	934,000	934,000	934,000
G MÉRLEG SZERINTI EREDMÉNY	12,884,000	6,347,000	13,328,000	12,904,000

Kiegészítő adatok	2006	2007	2008	2009
Részvények darabszáma	7,786,000	7,786,000	7,786,000	7,786,000
Részvények év végi záró árfolyama (Ft)	30,033	22,990	11,270	19,600
Részvények névértéke (Ft)	1,000	1,000	1,000	1,000
Egy részvényre jutó osztalék (Ft)	120	120	120	120
Átlagos állományi létszám (fő)	2,703	2,619	2,579	2,543
Értékesítési leírás (millió Ft)	6,673	7,218	8,456	8,018
Adózott eredmény (millió Ft)	13,818	7,281	14,262	13,838
Osztalékkifizetés (millió Ft)	936	936	936	936

Megoldások

2. A vállalati pénzügyek módszertani alapjai: a pénz időértéke - Megoldások

2.1. Megoldások

a) Egyszerű kamatszámítás: 60 000 Ft

b) Kamatos kamatszámítás: 60 832,65 Ft

2.2. Megoldások

Egyszerű kamatszámítás:

$$r = 3,67\%$$

Kamatos kamatszámítás:

$$r = 3,54\%$$

2.3. Megoldások

$$C_n = 371\,563,92 \text{ Ft}$$

2.4. Megoldások

Egyszerű kamatszámítás:

$$n = 10 \text{ év}$$

Kamatos kamatszámítás:

$$n = 7,27 \text{ év}$$

2.5. Megoldások

Egyszerű kamatszámítás:

$$r = 10\%$$

Kamatos kamatszámítás:

$$r=7,18\%$$

2.6. Megoldások

Egyszerű kamatszámítás:

$$C_0 = 161\,290 \text{ Ft}$$

Kamatos kamatszámítás:

$$C_0 = 158\,766 \text{ Ft}$$

2.7. Megoldások

$$PV(I) = 600 \text{ Ft}$$

$$PV(II) = 671,7 \text{ Ft}$$

$$PV(III) = 604,84 \text{ Ft}$$

A második lehetőség kedvezőbb, mivel a $PV(II) > PV(III) > PV(I)$

2.8. Megoldások

Szokásos annuitás jövőértéke:

$$FVA_{Sz} = 6\,288\,946 \text{ Ft}$$

Esedékes annuitás jövőértéke:

$$FVA_e = 6\,603\,394 \text{ Ft}$$

2.9. Megoldások

$$FVA_{Sz} = 522\,953,38 \text{ Ft}$$

2.10. Megoldások

$$n = 5,21 \text{ év}$$

2.11. Megoldások

$$PVA_{sz} = 298\,422,24 \text{ Ft}$$

2.12. Megoldások

a) Vásárlás (most azonnal) = 2 400 000 Ft

Bérlés esetén: $PVA_{sz} = 1\,656\,063 \text{ Ft}$

Bérelni érdemes!

b) Vásárlás (most azonnal) = 2 400 000 Ft

Bérlés esetén (ha periódus elején fizet): $PVA_e = 1\,788\,548 \text{ Ft}$

Bérelni érdemes!

2.13. Megoldások

Azonos időpontra kell vetíteni a hozamokat:

a) $PV = 100\,000 \text{ Ft}$

b) $PVA_{sz} = 54\,072 \text{ Ft}$

c) $PV = 141\,856,7 \text{ Ft}$

d) $PV = 166\,667 \text{ Ft}$

A legkedvezőbb alternatíva d), vagyis 20 000 forint végtelen időtávon.

2.14. Megoldások

a) $PV = 1\,000\,000 \text{ Ft}$

- b) $PV = 993\,471 \text{ Ft}$
- c) $PV = 1\,200\,000 \text{ Ft}$
- d) $PVA_{SZ} = 1\,228\,913 \text{ Ft}$

2.15. Megoldások

$$C = 1\,715\,259 \text{ Ft}$$

Tehát a hallgatónak 1 715 259 Forintot kellene ma elhelyeznie a bankban, hogy 4 év múlva 15 %-os kamatláb mellett megalapíthassa saját Kft-jét.

2.16. Megoldások

a) Rátatörlesztés

n	Törlesztés	Kamat	Annuitás	Tartozás
1	2 000 000,00 Ft	120 000,00 Ft	2 120 000,00 Ft	4 000 000,00 Ft
2	2 000 000,00 Ft	80 000,00 Ft	2 080 000,00 Ft	2 000 000,00 Ft
3	2 000 000,00 Ft	40 000,00 Ft	2 040 000,00 Ft	- Ft
Össz:	6 000 000,00 Ft	240 000,00Ft	6 240 000,00 Ft	

b) Annuitásos törlesztés

n	Törlesztés	Kamat	Annuitás	Tartozás
1	1 960 528,04 Ft	120 000,00 Ft	2 080 528,04 Ft	4 039 471,96 Ft
2	1 999 738,60 Ft	80 789,44 Ft	2 080 528,04 Ft	2 039 733,37 Ft
3	2 039 733,37 Ft	40 794,67 Ft	2 080 528,04 Ft	- Ft
Össz:	6 000 000,00 Ft	241 584,11 Ft	6 241 584,11 Ft	

Az annuitásos törlesztés esetében többet kell visszafizetnie 1584,11 Ft-tal, mint a rátatörlesztés esetében.

2.17. Megoldások

a) Rátatörlesztés

n	Törlesztés	Kamat	Annuitás	Tartozás
1	1 333 333,33 Ft	400 000,00 Ft	1 733 333,33 Ft	6 666 666,67 Ft
2	1 333 333,33 Ft	333 333,33 Ft	1 666 666,67 Ft	5 333 333,33 Ft
3	1 333 333,33 Ft	266 666,67 Ft	1 600 000,00 Ft	4 000 000,00 Ft
4	1 333 333,33 Ft	200 000,00 Ft	1 533 333,33 Ft	2 666 666,67 Ft
5	1 333 333,33 Ft	133 333,33 Ft	1 466 666,67 Ft	1 333 333,33 Ft
6	1 333 333,33 Ft	66 666,67 Ft	1 400 000,00 Ft	- Ft
Össz:	8 000 000,00 Ft	1 400 000 Ft	9 400 000,00 Ft	

b) Annuitásos törlesztés

n	Törlesztés	Kamat	Annuitás	Tartozás
1	1 176 139,74 Ft	400 000,00 Ft	1 576 139,74 Ft	6 823 860,26 Ft
2	1 234 946,73 Ft	341 193,01 Ft	1 576 139,74 Ft	5 588 913,52 Ft
3	1 296 694,07 Ft	279 445,68 Ft	1 576 139,74 Ft	4 292 219,45 Ft
4	1 361 528,77 Ft	214 610,97 Ft	1 576 139,74 Ft	2 930 690,68 Ft
5	1 429 605,21 Ft	146 534,53 Ft	1 576 139,74 Ft	1 501 085,47 Ft
6	1 501 085,47 Ft	75 054,27 Ft	1 576 139,74 Ft	- Ft
Össz:	8 000 000,00 Ft	1 456 838,47 Ft	9 456 838,47 Ft	

Az annuitásos törlesztés esetében többet kell visszafizetnie 56 838,47 Ft-tal, mint a rátatörlesztés esetében.

3. Reálgazdasági beruházások és projektek értékelése - Megoldások

3.1. Megoldások

NPV (A) = -68,59 eFt

NPV (B) = 1,2 eFt

A B projektet javasoljuk megvalósítására, mert $NPV > 0$.

IRR (B)

$r_1 = 12\%$ (első próbakamatláb) $NPV_1 = 1,2 \text{ eFt}$

$r_2 = 20\%$ (második próbakamatláb) $NPV_2 = -241,9 \text{ eFt}$

NPV (B) = -241,9 eFt

IRR = 12,04%

A B projekt belső megtérülési rátája 12,04%. Ez az a kamatláb, amely mellett a projekt nettó jelenértéke (NPV) 0-val egyenlő.

3.2. Megoldások

NPV (A) = 33,05 mFt

NPV (B) = 29,29 mFt

A két projekt közül a magasabb nettó jelenértékűt választjuk, így az „A” beruházás megvalósítását javasoljuk.

3.3. Megoldások

NPV (A) = 281,74 eFt

NPV (B) = 270,47 eFt

Mivel $NPV > 0$ ezért érdemes mindkét projektet megvalósítani amennyiben függetlenek egymástól, viszont egymást kölcsönösen kizáró projektek esetén az „A” projekt megvalósítása mellett döntenénk, mert annak magasabb a nettó jelenértéke ($284,74 \text{ eFt} > 270,47 \text{ eFt}$).

IRR

„A” projekt

$r_1 = 10\%$ (első próbakamatláb) $NPV_1 = 281,74 \text{ eFt}$

$r_2 = 25\%$ (második próbakamatláb) $NPV_2 = -249,6 \text{ eFt}$

IRR = 17,95%

Mivel IRR=17,95% magasabb, mint $r=10\%$ így érdemes megvalósítani a projektet!

„B” projekt

$r_1 = 10\%$ (első próbakamatláb) $NPV_1 = 270,47 \text{ eFt}$

$r_2 = 25\%$ (második próbakamatláb) $NPV_2 = -182,4 \text{ eFt}$

IRR = 18,96%

Mivel IRR=18,96% magasabb, mint $r=10\%$ így érdemes megvalósítani a projektet!

$IRR_B > IRR_A$, így a B projekt megvalósítása elsőbbséget élvez. Egymást kölcsönösen kizáró projektek esetén a B projekt megvalósítása mellett döntenénk.

3.4. Megoldások

a) $NPV = 9363,8 \text{ Ft}$ (elfogadjuk)

b) $NPV = -6054,6 \text{ Ft}$ (elutasítjuk)

c) Mennyi a projekt megtérülési rátája?

$r_1 = 8\%$ (első próbakamatláb) $NPV_1 = 9363,8 \text{ Ft}$

$r_2 = 16\%$ (második próbakamatláb) $NPV_2 = -6054,6 \text{ Ft}$

IRR= 12,86 %

d) Mely megkövetelési ráta mellett fogadható el a projekt?

A projektet megvalósításra javasoljuk, egészen addig, amíg a kamatláb el nem éri a 12,86%-t. Ennél a kamatlábnál az NPV=0, ha az IRR-nél magasabb kamatláb van érvényben, akkor a projekt értéket rombol (NPV negatív értéket vesz fel).

4. A kockázat fogalma, vállalati pénzügyi értelmezései - Megoldások

4.1. Megoldások

	1. Áll.	2. Áll.	3. Áll.	E(R)	σ^2	σ	COV	ρ
p	0,1	0,5	0,4					
A részvény	- 3,65	6,5	32,23	15,78	189,05	13,75		
B részvény	-44,84	-72,36	-69,52	-68,47	63,84	7,99	-34,8	-0,32

4.2. Megoldások

	1. Áll.	2. Áll.	3. Áll.	E(R)	σ^2	σ	COV	ρ
p	0,05	0,3	0,65					
C részvény	4,2	-3,5	-42,61	-28,54	370,37	19,25		
D részvény	36,75	59,37	72,44	66,73	82,38	9,08	-156,6	-0,90

4.3. Megoldások

a)

Részvények		Állapotok (valószínűségek)			E	Var	Szórás
A	B	0,1	0,5	0,4			
1,0	0,0	3,65	-6,5	-32,23	-15,78	189,05	13,75
0,9	0,1				-7,35	147,51	12,15
0,8	0,2				1,07	112,42	10,60
0,7	0,3				9,50	83,78	9,15
0,6	0,4				17,92	61,58	7,85
0,5	0,5				26,35	45,84	6,77
0,4	0,6				34,77	36,54	6,04
0,3	0,7				43,20	33,69	5,80
0,2	0,8				51,62	37,30	6,11
0,1	0,9				60,05	47,35	6,88
0,0	1,0	44,84	72,36	69,52	68,47	63,84	7,99

b) $COV(A,B) = -34,8$

$\rho = -0,32$

c) $VAR(B) = 63,84$

$VAR(A) = 189,05$

$COV(A,B) = -34,8$

$$w_A = \frac{\text{VAR}(B) - \text{COV}(AB)}{\text{VAR}(A) + \text{VAR}(B) - 2 * \text{COV}(AB)} = \frac{63,84 - (-34,8)}{189,05 + 63,84 - 2 * (-34,8)} = 0,31$$

$$w_B = 0,69$$

5. A befektetési döntések alapjai - Megoldások

5.1. Megoldások

a) Wald szabály

	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot	Max.	Min.
A	40	70	25	70	25
B	90	-10	40	90	-10
C	30	50	45	50	30

Maximax: B; A; C
 Minimin: B; A; C (de nem racionális!)
 Maximin: C; A; B
 Minimax: C; A; B

b) Savage - Niehans szabály

	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot	Veszteség = Eltérés a maximumtól			Max.
A	40	70	25	50	0	20	50
B	90	-10	40	0	80	5	80
C	30	50	45	60	20	0	60
Max.	90	70	45				

Maximin: A, C, B

c) Hurwicz szabály

	1. Állapot	2. Állapot	3. Állapot	Max.	Min.
A	40	70	25	70	25
B	90	-10	40	90	-10
C	30	50	45	50	30

$$E(A) = 38,5$$

$$E(B) = 20$$

$$E(C) = 36$$

Sorrend: A, C, B

d) Laplace szabály

$$E(A) = 135/3 = 45$$

$$E(B) = 120/3 = 40$$

$$E(C) = 125/3 = 41,67$$

Sorrend: A, C, B

e) Várható érték szabály

	0,3	0,5	0,2
A	40	70	25
B	90	-10	40
C	30	50	45

Alapstatisztikák:

	1. Áll.	2. Áll.	3. Áll.	Várható érték	Variancia	Szórás
p	0,3	0,5	0,2			
A részvény	40	70	25	52,00	351,00	18,73
B részvény	90	-10	40	30,00	1900,00	43,59
C részvény	30	50	45	43,00	76,00	8,72

Sorrend: A, C, B

f) Várható érték-variancia (szórás) szabály

(relatív szórás = szórás/várható érték)

A: 0,36
B: 1,453
C: 0,2

Sorrend: C, A, B

g) Ismert preferencia függvény ($\Phi = 2\mu - 0,05\delta$)

A: 103,1
B: 57,82
C: 85,56

Sorrend: A, C, B

h) Ismert hasznossági függvény ($u(x) = \lg x$) esetén, ha a jelenlegi vagyon 150 egység!

$E[u(A)] = 2,302$
 $E[u(B)] = 2,245$
 $E[u(C)] = 2,286$

Sorrend: A, C, B

6. A kötvényértékelés - Megoldások

6.1. Megoldások

$$B_0 = 13736,29$$

6.2. Megoldások

$$YTM = 8,97 \%$$

6.3. Megoldások

$$P_0 = 10620,54$$

$$P_0 = 9271,1$$

$$P_0 = 7644,6$$

6.4. Megoldások

$$P_0 = 6584,13$$

6.5. Megoldások

$$P_0 = 7777,78$$

6.6. Megoldások

$$P_0 = 8375,92$$

7. Részvényértékelés - Megoldások

7.1. Megoldások

$$P_0 = 181,5$$

7.2. Megoldások

$$P_0 = 59,52$$

7.3. Megoldások

$$P_0 = 208,5$$

7.4. Megoldások

$$P_0 = 111,77$$

7.5. Megoldások

$$P_0 = 33,26$$

8. Jövedelemáramok - Megoldások

8.1. Megoldások

Cash-Flow kimutatás (Adatok eFt-ban)	
I. Szokásos tevékenységből származó pénzeszköz-változás (Működési cash flow, 1-13.)	415 334
1. Adózás előtti eredmény $\pm$	210 383
2. Elszámolt amortizáció +	243 285
3. Elszámolt értékvesztés és visszaírás $\pm$	-
4. Céltartalék képzés és felhasználás különbözete $\pm$	51 120
5. Befektetett eszközök értékesítésének eredménye $\pm$	-
6. Szállítói kötelezettség változása $\pm$	- 105 484
7. Egyéb rövid lejáratú kötelezettség változása $\pm$	142 854
8. Passzív időbeli elhatárolások változása $\pm$	55 135
9. Vevőkövetelés változása $\pm$	1 844
10. Forgóeszközök (vevőkövetelés és pénzeszköz nélkül) változása $\pm$	- 58 991
11. Aktív időbeli elhatárolások változása $\pm$	33 226
12. Fizetett, fizetendő adó (nyereség után) -	- 21 038
13. Fizetett, fizetendő osztalék, részesedés -	- 137 000
II. Befektetési tevékenységből származó pénzeszköz-változás (Befektetési cash flow, 14-16.)	- 172 756
14. Befektetett eszközök beszerzése -	- 182 516
15. Befektetett eszközök eladása +	9 760
16. Kapott osztalék, részesedés +	-
III. Pénzügyi műveletekből származó pénzeszköz-változás (Finanszírozási cash flow, 17-27.)	- 212 865
17. Részvénykibocsátás, tőkebevonás bevétele +	-
18. Kötvény, hitelviszonyt megtestesítő értékpapír kibocsátásának bevétele +	-
19. Hitel és kölcsön felvétele +	-
20. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek törlesztése, megszüntetése, beváltása +	-
21. Véglegesen kapott pénzeszköz +	-
22. Részvénybevonás, tőke kivonás (tőkeleszállítás) -	-
23. Kötvény és hitelviszonyt megtestesítő értékpapír visszafizetése -	-

24. Hitel és kölcsön törlesztése, visszafizetése -	- 212 865
25. Hosszú lejáratra nyújtott kölcsönök és elhelyezett bankbetétek -	-
26. Véglegesen átadott pénzeszköz -	-
27. Alapítókkal szembeni, illetve egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek változása ±	-
IV. Pénzeszközök változása (Nettó cash flow, I±II±III.) ±	29 713

9. Pénzügyi elemzés - Megoldások

9.1. Megoldások

a) Likviditási mutatók:

Likviditás	2006	2007	2008	2009
Likviditás I.	1,1253	1,2740	1,4359	1,5980
Likviditás II.	3,4541	3,7094	3,4053	3,3130
Likviditás III.	6,8051	6,7646	6,2343	5,7049

A likviditási rátákat tekintve a vállalat rövid távú fizetőképessége kiemelkedően jó. Az általánosan meghatározott 1,5-2,5 közötti értékeket többszörösen túlteljesíti. Az iparági egyediségeket tekintve azonban a gyógyszergyártás területén, ahol a K+F magas forgóeszköz igényrel párosul, ez teljesen természetes. A mutatók értéke 2007-től csökkenő tendenciát mutat. Bár mind a forgóeszközök, mind a rövid lejáratú kötelezettségek nőttek, a növekedés mértéke a számlálóban és a nevezőben eltérő, ebből adódik a csökkenő tendencia.

b) Adósság és hitelképességi ráták:

Adósság és hitelképesség	2006	2007	2008	2009
Adóssággráta	0,0772	0,0788	0,0857	0,0947
Tulajdonosi arány	0,8837	0,8692	0,8713	0,8529

Az eladósodottsági mutatók esetében látható, hogy tőkeerős cégről van szó, hiszen beruházási hitelei, hosszú lejáratú kötelezettségei nincsenek a cégnek, és több, mint 80%-ban saját tőkére alapozza a működését. Ez azoknál a cégeknél, ahol magas a szabadalmak értéke és a K+F tevékenységtől függ a cég bevétel generálása, elfogadható mértékű.

c) Jövedelmezőségi ráták:

Profitabilitás	2006	2007	2008	2009
Működési profithányad	0,1559	0,0841	0,0903	0,1277
Nettó profithányad	0,1569	0,0774	0,1472	0,1286
Osztalékfizetési ráta	0,0676	0,1283	0,0655	0,0675
Visszatartott profit ráta	0,9324	0,8717	0,9345	0,9325

A nettó profithányad iparági átlaga a vizsgált időszakban 7,5% körül mozgott. Ez alapján a cég minden esetben átlag felett teljesített. Tendenciájában ingadozóak a mutatók. Ez annak köszönhető, hogy míg az értékesítési árbevétel növekedési üteme egyenletes, addig például az értékesítés közvetlen költségei 2007-ben kiugró értéket jeleznek, majd stabilizálódnak. Tehát mind a bevételek, mind a költségek nőttek, ám a bevételek növekedési ütemét a költségek növekedési üteme meghaladja. A cég nagymértékben, 90% felett visszaforgatja az adózott eredményt, hiszen a K+F tevékenység miatt jelentős költség-, munka- és eszközigényt kell finanszíroznia.

d) Hatékonysági ráták:

Hatékonyság	2006	2007	2008	2009
ROA	0,1260	0,0613	0,1066	0,0912
ROE	0,1426	0,0705	0,1224	0,1069
Eszközarányos forgalom	0,8032	0,7916	0,7240	0,7089
Készletek forgási sebessége	3,1038	3,2868	2,9868	3,1302

Az eszközarányos forgalom ebben az iparágban elfogadható, nem magasabb, mint 1,00 tehát az eszközök megközelítőleg 80%-a generál árbevételt, de ez a magas K+F költségek miatt van. A készletek több mint 3x megtérülnek az árbevételben, ez magas hatékonyság, tekintve a gyógyszeripari tevékenységet, ahol magas a készletszint. Igaz a

megrendelések is stabilak. Az eszközök jövedelmezősége (ROA) értéke jelzi, hogy nagy a befektetett eszközök aránya, magas a költség, de jó a profitabilitás, tehát a ROA is jó. A részvényesek vagyonának jövedelmezősége is jó, bár ingadozó.

Vevőkövetelések forgási sebessége	6,4402	7,9281	8,8757	10,2215
Kamatfedezeti ráta	n.é.	n.é.	n.é.	6867,5

e) Piaci mutatószámok:

Piaci mutatószámok	2006	2007	2008	2009
Saját tőke piaci értéke	233 836 938	179 000 140	87 748 220	152 605 600
Piaci érték és kszí érték aránya	2 413 626	1 733 574	752 842	1 178 786
EPS	1,7747	0,9351	1,8317	1,7773

A vállalat jegyzett tőkéje állandó, nem történt adott időszakban részvénykibocsátás. Az EPS értékének 2007-es csökkenését az okozta, hogy az adózott eredmény a többi évhez képest a felére csökkent, ezt pedig a költségek arányának növekedése okozta.

Mindezek után összességében elmondhatjuk, hogy az EGIS Gyógyszergyár Nyrt. pénzügyi helyzete stabil. Mivel viszonylag meghatározott számú versenytárral rendelkezik, ezért a felvevőpiaca állandó (belföldön legalábbis, az export néha ingadozhat). Az állandó keresletből adódóan pedig stabilabban tud a jövőre nézve terveket készíteni, és azokat általában teljesíteni is tudja. A 2008-as gazdasági válság természetesen érintette a céget is, azonban az előbb említettek miatt kisebb mértékben, mint más piacokat. Pénzügyi szempontból meghatározó tulajdonsága, hogy nem vett fel hosszú lejáratú kölcsönöket, hiteleket. Tehát likvid, szolvens stabil működésű, jó növekedési lehetőségekkel rendelkező vállalatról van szó.

10. Vállalati működési és finanszírozási kockázat - Megoldások

10.1. Megoldások

„A” vállalat

$$\Delta R = 276\,000 - 240\,000 = 36\,000 \text{ eFt}$$

$$\Delta \text{EBIT} = 127\,000 - 100\,000 = 27\,000 \text{ eFt}$$

$$\text{DOL} = \frac{\frac{\Delta \text{EBIT}}{\text{EBIT}}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{27\,000}{100\,000}}{\frac{36\,000}{240\,000}} = 1,8$$

$$\text{EPS}_1 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{54\,000}{50\,000} = 1,08$$

$$\text{EPS}_2 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{70\,200}{50\,000} = 1,404$$

$$\Delta \text{EPS} = 1,404 - 1,08 = 0,324$$

$$\text{DFL} = \frac{\frac{\Delta \text{EPS}}{\text{EPS}}}{\frac{\Delta \text{EBIT}}{\text{EBIT}}} = \frac{\frac{0,324}{1,08}}{\frac{27\,000}{100\,000}} = 1,11$$

$$\text{DCL} = \frac{\frac{\Delta \text{EPS}}{\Delta R}}{\frac{\text{EPS}}{R}} = \frac{\frac{0,324}{36\,000}}{\frac{1,08}{240\,000}} = 2$$

„B” vállalat

$$\Delta R = 312\,000 - 260\,000 = 52\,000 \text{ eFt}$$

$$\Delta \text{EBIT} = 184\,000 - 160\,000 = 24\,000 \text{ eFt}$$

$$\text{DOL} = \frac{\frac{\Delta \text{EBIT}}{\text{EBIT}}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{24\,000}{160\,000}}{\frac{52\,000}{260\,000}} = 1,8$$

$$\text{EPS}_1 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{90\,000}{50\,000} = 1,8$$

$$\text{EPS}_2 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{104\,400}{50\,000} = 2,1$$

$$\Delta \text{EPS} = 2,1 - 1,8 = 0,3$$

$$\text{DFL} = \frac{\frac{\Delta \text{EPS}}{\text{EPS}}}{\frac{\Delta \text{EBIT}}{\text{EBIT}}} = \frac{\frac{0,3}{1,8}}{\frac{24\,000}{160\,000}} = 1,11$$

$$DCL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{0,3}{1,8}}{\frac{52\,000}{260\,000}} = 0,8$$

„C” vállalat

$$\Delta R = 420\,000 - 300\,000 = 120\,000 \text{ eFt}$$

$$\Delta EBIT = 242\,000 - 200\,000 = 42\,000 \text{ eFt}$$

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{42\,000}{200\,000}}{\frac{120\,000}{300\,000}} = 0,525$$

$$EPS_1 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{102\,000}{50\,000} = 2,04$$

$$EPS_2 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{127\,200}{50\,000} = 2,544$$

$$\Delta EPS = 2,544 - 2,04 = 0,504$$

$$DFL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}} = \frac{\frac{0,504}{2,04}}{\frac{42\,000}{200\,000}} = 1,18$$

$$DCL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\frac{0,504}{2,04}}{\frac{120\,000}{300\,000}} = 0,62$$

10.2. Megoldások

„A” tervezet

$$EBIT_2 = 5\,000\,000 \cdot 0,9 = 4\,500\,000$$

$$\Delta EBIT = 4\,500\,000 - 5\,000\,000 = -500\,000 \text{ eFt}$$

Csak saját tőke → Nincs tőkeáttétel, nincs kamat fizetési kötelezettség

$$\text{Adózott eredmény}_2 = 4\,500\,000 \cdot 0,9 = 4\,050\,000$$

$$EPS_1 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{4\,500\,000}{100\,000} = 45$$

$$EPS_2 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{4\,050\,000}{100\,000} = 40,5$$

$$\Delta EPS = 40,5 - 45 = -4,5$$

$$DFL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}} = \frac{\frac{-4,5}{45}}{\frac{-500\,000}{5\,000\,000}} = 1$$

„B” tervezet

$$EBIT_2 = 5\,000\,000 \cdot 0,9 = 4\,500\,000$$

$$\Delta EBIT = 4\,500\,000 - 5\,000\,000 = -500\,000 \text{ eFt}$$

$$\text{Adózott eredmény}_1 = 3\,690\,000$$

$$\text{Adózott eredmény}_2 = 3\,240\,000$$

$$EPS_1 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{3\,690\,000}{75\,000} = 49,2$$

$$EPS_2 = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Részvények darabszáma}} = \frac{3\,240\,000}{75\,000} = 43,2$$

$$\Delta EPS = 43,2 - 49,2 = -6$$

$$DFL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}} = \frac{\frac{-6}{49,2}}{\frac{-500\,000}{5\,000\,000}} = 1,22$$

Az „A” tervezetnél nincs kamatköltség, áttétel nélküli a vállalat, az eredmény teljes egészében a részvényeseket illeti meg. A „B” tervezetben a finanszírozási áttétel 1,22, ami azt jelenti, ha a működési eredmény 1%-al változik, akkor az EPS-ben 1,22%-os lesz a változás.

11. A vállalat értékelésének alapjai - Megoldások

11.1. Megoldások

$V=E+D=40$, $D=10 \rightarrow E=30 \rightarrow r(e)=0,1+(0,10-0,06) * 10/30 = 0,1133$, mellyel diszkontálva $(3,4/0,1133)$ valóban $E=30$ -t kapunk.

11.2. Megoldások

1. Adjusted Present Value (APV) eljárás

„A” eset: A vállalat értéke csak saját tőkefinanszírozás esetén:

$$V_E = \frac{\bar{x}*(1-T)}{r_E} = 104\,000$$

„B” eset: a vállalat értéke vegyes finanszírozás esetén ($D = 80\,000$, $r_D = 0,1$):

$$V_D = V_E + T * D = 132\,000$$

Ebből a saját tőke részesedése:

$$E = V_D - D = 52\,000$$

2. Equity módszer

$$V_D=131\,980$$

12. Forgótőke-gazdálkodás - Megoldások

12.1. Megoldások

$$C^* = 12\,000\,000$$

Ebből adódóan az átlagos készpénzegyenleg: 6 000 000

12.2. Megoldások

Az optimális készpénzegyenleg: 97,87

A felső korlát: 293,61

Az átlagos készpénzegyenleg: 130,5

12.3. Megoldások

40500

12.4. Megoldások

344 000

12.5. Megoldások

A vevőállomány forgási sebessége (fordulatok száma) = 6

Átlagos vevőállomány = 30 000

Átlagos beruházás a vevőállományba = 21 000

12.6. Megoldások

Minden hónapban $600/109,5 = 5,48$ rendelést kell leadni, azaz ~ 6 (31/5,48=5,7) naponta.