

és a feltételezések országonként és valutánként eltérőek. A projekt pénzáramlásai euróban, és nem dollárban jelentkeznek, és a francia adóknak megfelelően jelezzük előre őket.

Hozzátehetünk ezekhez egy negyedik szabályt is: vegyük figyelembe az egyes projektek kölcsönhatásait. Ritkán fordul elő olyan döntés, amely egyszerűen egy projekt elfogadását vagy elvetését foglalja magában, hiszen az egyes tőkebefektetési döntések ritkán választhatók el más projektektől és alternatíváktól. A legegyszerűbb esetben a döntés az elfogadás, az elvetés vagy az elhalasztás lehetősége. Ha most megvalósítunk egy pozitív NPV-jű befektetést, lehet, hogy rosszabbul járunk, mintha elhalasztjuk, mert később esetleg még magasabb lesz az NPV-je.

A projektek lehetnek egymást kölcsönösen kizáróak. Lehet, hogy beállíthatjuk az A vagy a B gépet, de mindkettőt nem. Ha egymást kölcsönösen kizáró projektek eltérő hosszúságú és eltérő időbeli profilú pénzáramlásokat eredményeznek, akkor az összehasonlításuk nagyon nehéz, ha nem alkalmazzuk az éves költség-egyenértékeseket. Tekintésük úgy az éves költség-egyenértékest, mint egyéves bérleti díjat, amely az összes pénzkidadásunkat fedezi. Ha minden más megegyezik, akkor az A és B gép közül azt kell választanunk, amelyiknek alacsonyabb az éves költség-egyenértékese. Ne felejtsük azonban el, hogy az éves költség-egyenértékest reálértékben számoljuk, és vegyük figyelembe a technológiai változásokat, ha szükséges.

Ez a fejezet a nettó jelenérték szabály gyakorlati alkalmazásának technikájával foglalkozott. Elemzésünk két egyszerű tételt eredményezett. Először is, legyünk óvatosak az alternatív beruházási lehetőségek definiálásával. Győződjünk meg arról, hogy csak összevethető dolgokat hasonlítunk össze. Másodszor, bizonyosodjunk meg arról, hogy számításaink során minden olyan pénzáramlást figyelembe vettünk, amely a döntés következtében a kiinduló helyzethez képest változásokat jelent.

AJÁNLOTT IRODALOM

A tőkeköltségvetéssel foglalkozó általános olvasmányok közül számos mű foglalkozik a beruházási lehetőségek kölcsönhatásainak kezelésével. Erre két példa:

Grant, E. L.-Ireson, W. G.-Leavenworth, R. S.: Principles of Engineering Economy. 8th ed., John Wiley & Sons, New York, 1990.

Bierman, H.-Smidt, S.: The Capital Budgeting Decision. 8th ed., Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ. 1992.

Reinhardt érdekes esettanulmányt ismertet a tőkebefektetési döntésekre:

Reinhardt, U. E.: Break-Even Analysis for Lockheed's TriStar: An Application of Financial Theory. Journal of Finance, 32. 1973. szeptember, 821-838. old.

FELADATOK

1. Az alább felsoroltak közül mely tényezőket vehetjük figyelembe, ha az új gyártóüzem létesítésére vonatkozó beruházási lehetőség elemzésére felhasználható pénzáramlásokat becsüljük? A terület már a vállalat tulajdonában van, de a rajta álló épületeket le kell bontani.

(a) A terület és a meglevő épületek piaci értéke.

(b) A bontási és területrendezési költségek.

- (c) Az elmúlt évben épített új bevezető út költségei.
 (d) Azok az elszalasztott hasznok, amelyeket más tevékenységből meg lehetne szerezni, ha a vezetők nem az új üzemmel foglalkoznának.
 (e) A vezérigazgató repülőgépe lízingdíjának arányos része.
 (f) Az új üzem jövőbeli amortizációja.
 (g) Az új üzem amortizálásából eredő vállalati adócsökkenés.
 (h) A készletekbe és alapanyagokba történő induló befektetés.
 (i) Az új üzem mérnöki tervezésére korábban fizetett pénzösszeg.

2. Loup Garou úr 100 000 eurót kap egy év múlva. Ezt az 1 év múlva esedékes bevételt ő 8 százalék nominális rátával diszkontálva értékeli:

$$PV = \frac{100\,000}{1.08} = 92\,593 \text{ euró}$$

Tegyük fel, hogy az inflációs ráta 4 százalék.

Hogyan számítaná ki Garou úr jövőre esedékes bevételének jelenértékét, ha a pénzáramlás változatlan áras egyenértékesét (reál pénzáramlás) reálhozammal diszkontálná? (Természetesen ugyanezt az eredményt kell kapnia.)

3. Igaz vagy hamis?

- (a) Egy projekt értékcsökkenésből származó adómegetakarítása az aktuális jövőbeli inflációs rátától függ.
 (b) Egy projekt pénzáramlásának figyelembe kell vennie minden, a projekt finanszírozására felvett kölcsön kamatát.
 (c) Amerikában az adóhatóságnak jelentett jövedelemnek meg kell egyeznie a részvényeseknek jelentett jövedelemmel.
 (d) A gyorsított értékcsökkenési leírás csökkenti a projekt kezdeti pénzáramlásait és így csökkenti a projekt nettó jelenértékét.

4. Hogyan változik az amortizációból származó adómegetakarítás jelenértéke a 6.4. táblázatban bemutatott megtérülési osztályoknál? Adjon általános választ, majd ellenőrizze választát az amortizációból származó adómegetakarítás kiszámításával az ötéves és a hétéves osztályokban. Az adókulcs legyen 35 százalék. Használjon tetszőleges, ésszerűnek tűnő diszkontrátát!

5. A következő táblázat egy négyéves projekt forgótőkéjének fő összetevőit követi végig.

	2000	2001	2002	2003	2004
Követelések	0	150 000	225 000	190 000	0
Készlet	75 000	130 000	130 000	95 000	0
Kötelezettségek	25 000	50 000	50 000	35 000	0

Számolja ki a nettó forgótőkét, illetve a forgótőkébe való beruházásból származó pénzki- és -beáramlásokat!

6. Tegyük fel, hogy a guanóprojektet egy francia vállalat csinálja Franciaországban. Milyen bemenő adatokon és feltételezéseken kell változtatni? Készítsen listát róla!

7. Amikor egymást kölcsönösen kizáró projekteket értékelünk, akkor sok vállalat a projektek éves költség-egyenértékesét számítja ki, és ezek alapján rangsorolja a projekteket. Miért van erre szükség? Miért nem elég egyszerűen a projektek nettó jelenértékét összehasonlítani? Adjon rövid magyarázatot!

8. Emlékezzünk vissza a favágós példára a 6.4. alfejezetben. Állítson fel szabályt arra vonatkozóan, hogy mikor vágjunk bele a projektbe.

9. Egy kollégium légkondicionálásának beépítése 1.5 millió dollárba kerül, az éves működési költség 200 000 dollár. A rendszer élettartama 25 év. A tőke reál költsége 5 százalék, a kollégium nem fizet adót. Mennyi az éves költség-egyenértékes?

10. Az egymást kölcsönösen kizáró projektek pénzáramlásait a következő táblázat mutatja:

Gép	Költségek (ezer dollár)			
	C_0	C_1	C_2	C_3
A	-100	+110	+121	-
B	-120	+110	+121	+133

A tőke reál alternatívaköltsége 10 százalék.

(a) Számítsa ki mindkét projekt esetén az NPV-t!

(b) Számítsa ki mindkét esetben a megfelelő éves egyenértékes pénzáramlást!

(c) Melyik gépet érdemes megvenni?

11. A C gépet öt évvel ezelőtt vásároltuk 200 000 dollárért, azóta évente 80 000 dollár bevételt hoz. Nincs maradványértéke, de várhatóan még további 5 évig működni fog. A C gép lecserélhető B-re (lásd az előbbi 10. feladatot). Az a kérdés, hogy a cserét most *vagy* az ötödik év végén érdemes lebonyolítani.

GYAKORLATOK

1. Alakítsa át a 6.6. táblázat nettó pénzáramlásait reál értékekké! Diszkontálja az átalakított pénzáramlásokat reál diszkontrátával! Tegyük fel, hogy a *nominális* diszkontráta 20 százalék, a várt infláció 10 százalék. A NPV-nek továbbra is +3802-nek, azaz 3 802 000 dollárnak kell maradnia.

2. 1898-ban Simon North bejelentette, hogy az általa birtokolt, de bérbe adott területen, ahol eddig vasúti kocsikat tárolt, temetkezési kegyhelyet hoz létre. A telek bérleti díja alig fedezte az ingatlanadót, de a telket 45 000 dollárra értékelték. Mr. North azonban számos ajánlatot visszautasított, és azt tervezte, hogy továbbra is bérbe adja a földet, hacsak valamilyen ok miatt a temetkezési kegyhely nem valósul meg. Így NPV-elemzésébe nem számította bele induló beruházásként a föld értékét. Helyesen járt el? Magyarozza meg, miért!

3. Vitassuk meg a következő állítást: „Nem akarjuk a termelési menedzsereket bevonni a vállalat adózási ügyeibe. Így ahelyett, hogy azt mondanánk nekik, az adózás utáni pénzáramlást 10 százalékkal diszkontálják, azt kérjük tőlük, hogy az adózás előtti pénzáramlást diszkontálják 15 százalékkal. 35 százalékos adókulcs mellett, a 15 százalékos adózás előtti hozama nagyjából megfelel 10 százalékos adózás utáni hozamnak.”

4. Tekintsük a következő állítást: „Minden tőkeköltségvetéssel kapcsolatos számításunkat szerdjük reálértékeken elvégezni. Ezzel megspóroljuk az inflációs rátára vonatkozó előrejelzéseket.” Vitassuk meg röviden!

5. A következő állítások mindegyike igaz. Magyarozzuk meg, miért konzisztensek!
 (a) Amikor a vállalat új terméket vezet be, vagy egy meglévő termék termelését kiterjeszti, a nettó forgótőkébe való beruházás rendszerint fontos összetevője a pénzkiáramlásnak.
 (b) A nettó forgótőke változásainak előrejelzése nem fontos, ha az összes pénzkiáramlás és pénzbeáramlás időzítése pontosan meghatározott.

6. Mrs. Pottsnek, az Ideális Porcelán pénztárnokának akadt egy problémája. A vállalat épp most rendelt egy új égetőkemencét 400 000 dollárért. A szállító szerint ebből az összegből 50 000 dollár

beszerelési költség. Mrs. Potts nem tudja, vajon az adóhatóság hagyja-e, hogy a vállalat leírja az adójából ezt az összeget mint folyó kiadást, vagy pedig tőkeberuházásként kell kezelnie. Az utóbbi esetben a vállalat az ötéves módosított gyorsított leírás (MACRS) használatával értékcsökkenésként írhatná le az 50 000 dollárt. Hogyan érinti az adóhatóság döntése az égetőkemence adózás utáni költségeit? Az adókulcs 35 százalék, a tőke alternatívaköltsége 5 százalék.

7. Egy projekt kezdeti beruházásigénye 100 000 dollár, és öt éven keresztül 26 000 dollár adózás előtti pénzáramlást várnak tőle. Az A vállalat tekintélyes mennyiségű adótulfizetést halmozott társasági adót fizet, és a beruházást az ötéves módosított gyorsított leírás szerint írhatja le. Tegyük föl, hogy a tőke alternatívaköltsége 8 százalék. Az inflációt hagyjuk figyelmen kívül.

(a) Mindkét vállalat esetében számolja ki a projekt NPV-jét!

(b) Mekkora az egyes vállalatok esetében az adózás utáni pénzáramlás IRR-je? Mit mondana az effektív adókulcsról az IRR-ek összehasonlítása alapján?

8. Egy szerszámkészítő jelenleg 200 000 darabot állít elő évente. A szerszámokhoz való fedeleket külső beszállítótól veszi, darabját 2 dollárért. Az üzemvezető úgy véli, olcsóbb lenne ezeket a fedőket gyártani, mint megvásárolni. A termelés közvetlen költségét mindössze 1.50 dollárra becsülik darabonként. A szükséges gépek 150 000 dollárba kerülnének. A beruházást hét év alatt tudnák leírni, ezzel csökkentve az adót. Az üzemvezető úgy becsüli, hogy a működtetéshez további 30 000 dollár forgótőkére lenne szükség, de úgy érvel, hogy ez az összeg figyelmen kívül is hagyható, minthogy a tizedik év végén ezt visszakapják. Támogatná az üzemvezető elgondolását, ha a vállalat 35 százalékos adókulccsal adózik, és a tőke alternatívaköltsége 15 százalék? Fogalmazzon meg világosan minden további szükséges feltételezést!

9. A Reliable Electric egy olyan új típusú ipari elektromos motor termelésének beindításán gondolkodik, amely helyettesítené jelenlegi gyártmányainak nagy részét. Egy kutatási áttörés két év előnyt hozott a Reliable-nek a vetélytársaival szemben. A projekttervezetet a 6.7. táblázat mutatja.

(a) Olvassa el figyelmesen a táblázathoz tartozó megjegyzéseket! Mely tételeket kell figyelembe venni? Melyeket nem? Miért?

(b) Milyen további információkkal tehetné értékesebbé a 6.7. táblázatot?

(c) Készítsen ilyen táblázatot, és számolja újra az NPV-t! Ha szükséges, vonjon be további feltételezéseket!

10. Marsha Jones, akivel a 3. fejezet végi esettanulmányban találkozhattunk, vett egy Mercedes típusú lovakat szállító járgányt connecticuti birtokára. 35 000 dollárba került. Azért vette, hogy spóroljon a lószállítók bérleti díján.

Marshának eleddig minden második héten bérelni kellett egy ilyen napi 200 dollárért, plusz mérföldenként 1 dollárért. A legtöbb út 40–50 mérföld csak oda. Marsha a vezetőnek rendszerint 40 dollárt adott. Az új járgánnyal csak a gázolajért és a karbantartásért kell fizetnie, ez mérföldenként mintegy 0.45 dollárt tesz ki. A biztosítási költségek évi 1200 dollárra rúgnak.

Amikor nyolc év múltán Marsha lova, Nike kiöregszik, a szállítókocsi valószínűleg (reálértékben) 15 000 dollárt fog érni.

Pozitív a járgány megvásárlásának nettó jelenértéke? Tételezzük fel, hogy a nominális diszkont-ráta 9 százalék, és a becsült infláció 3 százalék. Az adókról megfeleldkezhetünk, mert Marsha járgánya nem számít üzleti vagy pénzügyi beruházásnak, hanem személyes jellegű kiadás.

11. Az Egyesült Malactáp Rt. egy új, magas fehérjetartalmú tápszer gyártását fontolgatja. A gyártáshoz szükség lenne a vállalat raktárára, amit eddig a szomszédos vállalatnak adtak bérbe. A bérleti díjból származó bevétel a jövő évben 100 000 dollár lenne, ezt követően pedig az inflációval összhangban évi 4 százalékkal növekedne. A raktár felhasználásán kívül a gyártási javaslat 1.2 millió dollár összegű beruházási keretet irányoz elő az üzem létesítésére és berendezések megvásárlására. Ezeket a befektetett eszközöket 10 év alatt lineáris kulcs szerint írhatja le a vállalat. A Malactáp Rt. azonban arra számít, hogy a gyártást 8 év elteltével le fogja állítani, és az üzem, valamint a berendezéseket a 8. év végén 400 000 dollárért értékesíteni fogja. A befektetéshez 350 000 dollár induló forgótőkére van szükség. Az 1–7. évben a várható forgótőke-szükséglet az éves forgalom 10 százalékát teszi ki.

6.7. táblázat

A Reliable Electric beruházás tervezetének pénzáramlásai és nettó jelenértéke. Lásd a 9. gyakorlatot.

	2003	2004	2005	2006–2013
	-10 400			
1. Tőkeberuházás	-2 000			
2. Kutatás és fejlesztés	-4 000			
3. Forgótőke		8 000	16 000	40 000
4. Bevétel		-4 000	-8 000	-20 000
5. Működési költségek		-800	-1 600	-4 000
6. Egyéb költségek		-1 040	-1 040	-1 040
7. Amortizáció		-2 160	-2 160	-2 160
8. Kamat	-2 000	0	3 200	12 800
9. Nyereség	0	0	420	4 480
10. Adó	-16 400	0	2 780	8 320
11. Nettó pénzáramlás				
12. Nettó jelenérték = +13 932				

Megjegyzések:

1. *Tőkeberuházás*: 8 millió dollár az új gépekre és 2.4 millió dollár a készleltraktár kiterjesztésére. A kiterjesztés összes költségét erre a projektre terheltek, bár jelenleg csak az új terület felére van szükség. Mivel az új gépek egy már létező üzemépületben kerülnek elhelyezésre, ezért nem kell épületekre vagy telekre költeni.

2. *Kutatás és fejlesztés*: 2002-ben 1.82 millió dollár költöttek rá. Ezt az összeget korrigálták a kiadás kezdetétől a mai napig jelentkező 10 százalékos inflációval. Így $1.82 \times 1.1 = 2$ millió dollár.

3. *Forgótőke*: a készletekbe történő kezdeti beruházás.

4. *Bevétel*: az értékek azt feltételezik, hogy 2004-ben 2000, 2005-ben 4000, 2006-tól kezdve pedig évente 10 000 motort adnak el 2013-ig. A kezdeti 4000 dolláros egységárról felteszik, hogy reálértékben állandó marad.

5. *Működési költségek*: magukba foglalnak minden közvetlen és közvetett költséget. A közvetlen költségeket (fűtés, világítás, energia, járulékos szolgáltatások stb.) a közvetlen munkaköltségek 200 százalékára becsülik. Úgy vélik, az egy egységre jutó 2000 dolláros közvetlen költség reál értelemben állandó marad.

6. *Egyéb költségek*: marketing- és adminisztratív költségek, a bevétel 10 százalékára becsülik.

7. *Amortizáció*: 10 éves, lineáris kulcs szerint.

8. *Kamat*: a tőkeberuházásra és a forgótőkére terhelik a Reliable jelenlegi 15 százalékos hitelezési kamatlábával.

9. *Nyereség*: bevétel mínusz a kutatás és fejlesztés, a működési költségek, az egyéb költségek, az amortizáció és a kamat.

10. *Adó*: a nyereség 35 százaléka. 2003-ban azonban negatív a nyereség. Ezt az összeget elhatárolják, és levonják a 2005-ös adózás előtti nyereségből.

11. *Nettó pénzáramlás*: felteszik, hogy a nyereség és az adó különbségével egyenlő.

12. *Nettó jelenérték*: a nettó pénzáramlás 15 százalékos diszkontrátával számított NPV-je.

Az első évben a malactáp-értékesítés várható árbevétele 4.2 millió dollár, ezt követően az árbevételi előrejelzések évi 5 százalékos, az infláció ütemét némileg meghaladó növekedést jósolnak. A gyártási költségek várhatóan az árbevétel 90 százalékát teszik ki, a nyereséget 35 százalék adó terheli. A tőkeköltség 12 százalék.

Mekkora a Malactáp Rt. projektjének nettó jelenértéke?

12. A Nemzetközi Kerttrágya és Komposztáló Társaságról szóló példában, a 6.2. alfejezetben föltettük, hogy a projekt veszteségei a társaság adózás előtt álló eredményét csökkentik, bárhol jelentkezzen is ez az eredmény. Tegyük fel, hogy a veszteségek elhatárolhatók, és később ezzel csökkenthetők a projektből származó adózás előtti eredmény. Hogyan változna a projekt nettó jelenértéke? Mennyit ér a társaságnak az, ha rögtön bevezetheti a veszteség adóból történő leírását?

13. A 6.8. táblázat a Flanel új illatszergyártó részlegének beruházását és nyereség előrejelzését mutatja euróban. Számítsuk ki a pénzáramlásokat és a nettó jelenértéket! A tőke euróban számolt költsége 11 százalék.

6.8. táblázat

A Flanel új illatszergyártó egységének beruházása és nyereségei (millió euróban)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Tőkeberuházás	83.5								-12
2. Halmazott amortizáció		11.9	23.9	35.8	47.7	59.6	71.6	83.5	
3. Könyv szerinti érték év végén		71.6	59.6	47.7	35.8	23.9	11.9	0.0	
4. Forgótőke	2.3	4.4	7.6	6.9	5.3	3.2	2.5	0.0	
5. Összes könyv szerinti érték (3 + 4)	85.8	76.0	67.2	54.6	41.1	27.1	14.4	0.0	
6. Árbevétel		27.0	51.3	89.1	81.0	62.1	37.8	29.7	
7. Eladott áruk beszerzési értéke		9.2	17.4	30.3	27.5	21.1	12.9	10.1	
8. Egyéb költségek		15.5	15.5	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	
9. Amortizáció		11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	
10. Adózás előtti eredmény (6 - 7 - 8 - 9)		-9.6	6.4	41.7	36.3	23.9	7.8	2.5	
11. Adó (40%)		-3.8	2.6	16.7	14.5	9.5	3.1	1.0	4.8
12. Adózás utáni eredmény (10 - 11)		-5.8	3.9	25.0	21.8	14.3	4.7	1.5	7.2

Megjegyzés: A táblázat formailag megegyezik a 6.1. táblázattal. Az eladott áruk beszerzési értékében nincs benne az amortizáció.

14. A termékfejlesztés eredményeképpen az Egyesült Automatika eladhatja az egyik marógépét a kettő közül. Mindkét gép ugyanazokat a funkciókat látja el, csak eltérő életkorúak. Az újabb gépet ma 50 000 dollárért lehetne eladni. Működési költsége évi 20 000 dollár, de öt év múlva a gépnek 20 000 dollár értékű felújításra lesz szüksége. Azután a működési költségek 30 000 dollárra rúgnak majd, egészen a tizedik év végéig, amikor 5000 dollárért eladják.

A régebbi gépet ma 25 000 dollárért lehetne eladni. Ha megtartják, akkor hamarosan 20 000 dollár értékű felújításra szorul. Utána a működési költségek 30 000 dollárra rúgnak, egészen az ötödik év végéig, amikor a gépet 5000 dollárért eladják.

Mindkét gépet teljesen leírták. A társaság 35 százalékos adót fizet. A pénzáramlás-előrejelzések reálértékben történtek. A reál tőkeköltség 12 százalék.

Melyik gépet adja el az Egyesült Automatika? Magyarázza meg a választát alátámasztó feltételezéseket!

15. A Hayden Inc.-nek van egy csomó fénymásoló gépe, amelyeket négy éve vettek 20 000 dollárért. Jelenleg a fenntartási költségek évi 2000 dollárt tesznek ki, de a karbantartási megállapodás a második év végén lejár, és azután a fenntartás költsége évi 8000 dollárra emelkedik. A gépek viszonteladási ára jelenleg 8000 dollár, de a második év végére ez 3500 dollárra csökken. A hatodik év végére a gépek elértéktelenednek, be lehet őket zúzni.

A Hayden azt fontolgatja, hogy új gépekre cseréli a régi fénymásolókat, olyanokra, amelyek éppen ugyanazt a feladatot látják el. Ezek a gépek 25 000 dollárba kerülnek, és a vállalat hozzájuthat egy 8 éves karbantartási szerződéshez, amelyért 1000 dollárt kell fizetnie évente. A gépek a 8. év végére elértéktelenednek, és be lehet őket zúzni.

Mindegyik gép a 7 éves módosított gyorsított leírás szerint amortizálható, az adókulcs 35 százalék. Az egyszerűség kedvéért tegyük fel, hogy az inflációs ráta nulla. A tőke reálköltsége 7 százalék.

Mikor cserélje ki a Hayden a fénymásolóit?

16. Térjünk vissza a 6.3. alfejezet elejére, ahol kiszámítottuk a kaliforniai új generációs üzemanyag termelésének egy gallonra jutó éves költség-egyenértékességét. A tőkeberuházás 400 000 dollárt tett ki. Tegyük fel, hogy ez a beruházás a 6.4. táblázatban foglalt 10 éves módosított gyorsított leírás szerint amortizálható. A határadókulcs - beleértve a kaliforniai adókat is - 39 százalék, a tőkeköltség 7 százalék. Az új fejlesztésű finomítók gazdasági élettartama 25 év.

EXCEL

- (a) Számolja ki az adózás utáni éves költség-egyenértéket! *Segítség:* a legegyszerűbb az adó-megtakarítás jelenértékét úgy kiszámolni, mint ami a kezdeti beruházás értékét csökkenti.
- (b) Mennyivel kell többet fizetniük a kisfogyasztóknak az üzemanyagért, hogy fedezzék ezt az éves költség-egyenértéket? *Segítség:* a magasabb kiskereskedelmi árakból származó extra nyereséget magadóztatják.

17. Van 500 hektár erdőnk, ha most kivágjuk a fiatal fákat, 40 000 dollárhoz juthatunk. Ez 1000 m³ fát jelent, 1 m³ 40 dollárt ér, és ebben már benne van a kivágás és a szállítás költsége is. Egy papírgyár felajánlotta, hogy megveszi tőlünk a területet 140 000 dollárért. Elfogadjuk az ajánlatot? A következő információk állnak rendelkezésünkre:

Év	Éves növekedési ütem (1000 m ³ /hektár)
1-4	16 %
5-8	11 %
9-13	4 %
14. és azt követően	1 %

- 1000 m³ fa ára évente mindenképpen 4 százalékkal emelkedik reményeink szerint.
- A tőkeköltség 9 százalék. Az adókat hagyja figyelmen kívül!
- Földünk hektáronként 100 dollárt érne, ha az idén kivágnánk és elszállítanánk a fát. A tarló értéke is reményeink szerint évente 4 százalékkal növekszik.

18. A Borstal Companynak két gép közül kell választania, amelyek ugyanazt a feladatot látják el, de élettartamuk eltér. A két géphez a következő költségek kapcsolódnak:

Év	A gép	B gép
0	40 000	50 000
1	10 000	8 000
2	10 000	8 000
3	10 000 + csere	8 000
4		8 000 + csere

A költségek reálértékben vannak kifejezve.

- (a) A Borstal pénzügyi igazgatójának tisztjét töltjük be. Ha valamelyik gépet meg kellene vásárolnunk, és aztán bérbe adni a termelési igazgatónak, milyen éves bérleti díjat számolnánk föl?
- (b) Melyik gépet vegye meg a Borstal?
- (c) Rendszerint az (a) pontban kiszámolt bérleti díjak hipotetikusak – az éves költség-egyenértékes számításán és értelmezésén alapulnak. Tegyük fel, hogy tényleg megvesszük az egyik gépet, és bérbe adjuk a termelési igazgatónak. Mennyit kellene valójában felszámítani évente, ha az éves infláció hosszú távon 8 százalék? *(Megjegyzés:* az (a) pontban kiszámolt bérleti díjak reál pénzáramlások. Ezeket az összegeket kell megemelnünk, hogy fedezzék az inflációt.)

19. Nézzük újra a 18. gyakorlat során végzett számításainkat. Tegyük fel, hogy a technológiai változások következtében az éves költségek várhatóan 10 százalékkal csökkennek. Lesznek olyan új gépek az első évben, amelyek megvétele és üzemeltetése 10 százalékkal kevesebbe kerül, mint az A vagy a B gépe. A második évben a gépek új generációja jelentkezik, amelyek megint csak 10 százalékkal alacsonyabb költségeket generálnak és így tovább. Hogy változtatja ez meg az A és B gépek éves költség-egyenértékesét?