

OTDK-dolgozat

2023

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
GAZDASÁG- ÉS TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KAR



EGY BERUHÁZÁS ÉRTÉKELÉSÉNEK KOMPLEX ELŐKÉSZÍTÉSE
AZ ÁLLATTENYÉSZTÉSI ÁGAZATBAN II. –
MODELLKÉSZÍTÉS, PÉNZÁRAMOK, KALKULATÍV KAMATLÁB

COMPLEX PREPARATION OF AN INVESTMENT EVALUATION
IN THE ANIMAL HUSBANDRY II. –
MODELING, CASH FLOWS AND CALCULATIVE DISCOUNT
RATE

Varga Levente

Konzulens: Dr. Solt Eszter Éva

Kézirat lezárásának dátuma: 2022. 11. 02.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETŐ GONDOLATOK	1
1.1.	A DOLGOZAT ELHELYEZÉSE	1
1.2.	A DOLGOZAT RELEVÁNCIÁJA	1
1.3.	A KALKULATÍV KAMATLÁB, MINT DISZKONTRÁTA – AZ ELNEVEZÉSEK TISZTÁZÁSA	2
2.	A KALKULATÍV KAMATLÁB EMÉLETI MEGKÖZELÍTÉS E	4
2.1.	A KALKULATÍV KAMATLÁB SZEREPE A GAZDASÁGOSSÁGI SZÁMÍTÁSOKBAN	4
2.2.	AZ IDŐ ÉS A KOCKÁZAT MEGJELENÉSE A KALKULATÍV KAMATLÁBBAN.....	7
2.3.	A PÉNZÁRAMOK ÉS A KALKULATÍV KAMATLÁB KAPCSOLATA.....	9
2.4.	NÉHÁNY GONDOLAT AZ INFLÁCIÓRÓL.....	11
3.	A KALKULATÍV KAMATLÁB GYAKORLATI MEGKÖZELÍTÉS E.....	13
3.1.	AZ ALTERNATÍVKÖLTSÉG-SZEMLÉLET ÉS A KALKULATÍV KAMATLÁB KAPCSOLATA	13
3.2.	KALKULATÍV KAMATLÁB SZÁMÍTÁSÁNAK MÓDSZEREI.....	14
3.2.1.	<i>Banki hitelkamatláb, iparági profitráta.....</i>	<i>14</i>
3.2.2.	<i>A WACC alkalmazása és annak korlátai.....</i>	<i>15</i>
3.2.3.	<i>A CAPM alkalmazása</i>	<i>17</i>
4.	A KÓCSAG KFT FEJŐROBOT BERUHÁZÁSÁNAK KALKULATÍV KAMATLÁBA	20
4.1.	INTERJÚ AZ ÜGYVEZETŐKKEL	20
4.2.	SZÜKSÉGES ADATOK MEGHATÁROZÁSA.....	21
4.2.1.	<i>A kockázatmentes kamatláb és a béta meghatározása</i>	<i>21</i>
4.2.2.	<i>Ágazati-, iparági profitráta meghatározása.....</i>	<i>21</i>
4.3.	A BERUHÁZÁS ADEKVÁT KALKULATÍV KAMATLÁBÁNAK MEGHATÁROZÁSA.....	23
4.3.1.	<i>A CAPM modell eredménye.....</i>	<i>23</i>
4.3.2.	<i>WACC alapú számítás</i>	<i>23</i>
4.4.	A KAPOTT EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE, AZ INFLÁCIÓ KEZELÉSE.....	25
4.5.	A VISSZA NEM TÉRÍTENDŐ ÁLLAMI TÁMOGATÁSOK KEZELÉSÉRŐL	26
5.	ÖSSZEGZÉS	27
	IRODALOMJEGYZÉK	28

1. BEVEZETŐ GONDOLATOK

1.1. A DOLGOZAT ELHELYEZÉSE

Bár a dolgozat önállóan is megállja helyét, az valójában szervesen illeszkedik egy-, a szerző által 2021-ben megkezdett kutatás ívébe, mely bár a kutatás helyül szolgáló mezőgazdasági cég általános fejlesztésének igényével indult, egy konkrét beruházás megvalósíthatóságának vizsgálata kerekedett ki belőle.

A vizsgálat helyszínül a Kócsag Kft. (mely egy létező cég jelen kutatásban használt fiktív megnevezése) szolgál, mely egy vegyes gazdálkodással-, a növénytermesztés mellett állattenyésztéssel is foglalkozó agrárvállalat. Az állattenyésztési ágazatában tejhasznú szarvasmarha-tenyésztés történik, mely mindennapos működésének (konkrétan a fejés) megszervezése igen nagy kihívást jelent a menedzsment számára a munkaerő súlyos hiányának következtében – a probléma megoldását hosszútávon a fejőrobotos működés bevezetése jelentheti. A munkaerőproblémák megoldása mellett ez a beruházás egy technológiai váltást-, innovációt is jelent, mely a termelés hatékonyságának növekedésén és a mindennapi működés bizonytalanságának kiküszöbölésén át a mezőgazdaság-, benne az állattenyésztés jövőjének és fenntarthatóságának záloga. (Varga 2022b)

Ezen beruházás értékelését kezdte el a szerző előzménydolgozatában (Varga 2022a), melyben a beruházások szakirodalmának (hangsúlyosan egy beruházás pénzáramaira) általános ismertetése-, a vizsgált cég (hangsúlyosan az állattenyésztési ágazatra) 2016-2021 közötti működésének elemzése a folyamatok és a számvitel oldaláról-, valamint a beruházás magját képző fejőrobot technológia teljeskörű feltérképezése (általános ismérvek, költségek, hatások) történt meg a finanszírozási lehetőségek felkutatása mellett.

A megkezdett kutatás a tervek szerint 2023-ban befejeződik, melyben jelentős szerepe van jelen TDK dolgozatnak, mely a beruházás értékelését előkészítendő, teljes egészében a kalkulatív kamatláb meghatározásával (szakirodalom feltárása, gyakorlati megvalósítás) foglalkozik.

1.2. A DOLGOZAT RELEVANCÍÁJA

Ahogy látható, az előzménydolgozat fókuszja a vizsgált beruházás pénzáramainak meghatározásán volt (mely jelenleg is folyamatban van), a vizsgálat elvégzéséhez szükséges diszkontrátáról (azon túl, hogy a beruházás gazdaságossági számítások tekintetében nagyon fontos) azonban eddig meglehetősen kevés szó esett.

Jelen dolgozat ezt az elmaradást hivatott pótolni egy-, a megkezdett beruházás értékeléséhez adekvát kamatláb meghatározásával, mely a jelenlegi-, roppant volatilis- és kiszámíthatatlan (vágtazó költségek, kétszámjegyű infláció) gazdasági környezetben még nagyobb jelentőséggel bír.

A kalkulatív kamatláb helyes meghatározásához vezető úton szükségszerűen olyan területeken kell vizsgálni és tájékozódni, mint a pénz időértéke, a kockázat- vagy az infláció kezelése. Ezen ismeretek nagyban hozzájárulnak ahhoz is, hogy a tervidőszaki eredmény- és pénzáramkimutatás megalapozott elkészítését lehetővé téve a beruházás pénzáramainak meghatározása minél adekvátabb módon történjen, mely a dolgozat relevanciáját tovább növeli.

A szakirodalmat vizsgálva a szerző arra jutott, hogy bár számos esetben írtak már a témában, javarészt nem átfogóan, csak valamely nagyobb téma (legtöbbször a dinamikus gazdaságossági számítások kapcsán) „árnyékában” – dedikáltan csak a kalkulatív kamatlábbal relatíve kevés esetben foglalkoztak a szerzők. Megfigyelhető továbbá az is, hogy számtalan elnevezés- és megközelítési (mind felfogás-, mind számításbeli) mód létezik, melyek összegyűjtésével és összefésülésével nem találkozott a szerző a magyar szakirodalomban – ilyen tekintetben a dolgozat hiánypótló lehet.

Itt kell jegyezni, hogy Szűcsné Markovics (Klára) szerzőasszonynak több publikációja is megjelent a témában – a Szűcsné Markovics (2014) cikk egy rész-kivonatolása Szűcsné Markovics (2013) doktori disszertációjának, ezért az egyező részek esetében jelen dolgozatban az említett két munka közül csak a későbbi kerül hivatkozásra.

1.3. A KALKULATÍV KAMATLÁB, MINT DISZKONTRÁTA – AZ ELNEVEZÉSEK TISZTÁZÁSA
A beruházás pénzáramainak ismeretében statikus megtérülési számítások már végezhetők, ahogy azonban számos szakirodalomban-, s a szerző korábbi dolgozatában (Varga 2022a) is bemutatásra került, egy megalapozott beruházási döntés meghozásához elengedhetetlen a dinamikus (időtényezőt is figyelembe vevő) értékelési módszerek alkalmazása.

Ezen számítások elvégzéséhez azonban a beruházás pénzáramainak ismeretén túl szükség van egy másik-, hasonlóan fajsúlyos információ-, a megfelelő diszkontráta ismeretére is, melyre jelen dolgozatban a szerző kalkulatív kamatlábként hivatkozik. Itt kell leszögezni, hogy a kalkulatív kamatláb (egyéb megnevezéseivel egyetemben) jelen dolgozatban minden esetben a dinamikus beruházás-értékelési eljárásokhoz használt diszkontrátával egyezik meg – amennyiben valamely hitel kamatlábáról esik szó, úgy az egyértelműen jelzésre kerül.

Bár a szerző véleménye szerint a kalkulatív kamatláb elnevezés a leghelyesebb és legspecifikusabb a dinamikus beruházás-értékelési módszerekhez használt diszkontráta megnevezésére (s ugyanezen téma kapcsán számos más szerző-, köztük Illés Mária, Juhász Lajos vagy Szűcsné Markovics Klára is így használja), a szakirodalomban számos más elnevezés is használatos. Ebből fakadóan a kalkulatív kamatláb tárgyalását érdemes lehet annak elnevezésbeli variációinak vizsgálatával kezdeni – hivatkoznak rá, mint tőkehozam ráta, tőke költség ráta, a tőke helyettesítési költsége, a tőke marginális haszna, diszkontráta, tőkehozam elvárási ráta és a tőke alternatív költsége megnevezésekkel is. (Juhász 2012:76)

Mivel egy beruházás várható jövedelmezőségét adott gazdasági körülmények között a kalkulatív kamatláb adja meg (meghatározását nagyban befolyásolja a külső gazdasági környezetből leképezhető hozamok mértéke), ezért szokás még külső kamatlábnak is nevezni. (Darabos – Grasselli 2003:14, Juhász 2012:76)

2. A KALKULATÍV KAMATLÁB EMÉLETI MEGKÖZELÍTÉSE

2.1. A KALKULATÍV KAMATLÁB SZEREPE A GAZDASÁGOSSÁGI SZÁMÍTÁSOKBAN

A Pálinkó – Szabó (2008:186) szerzőpáros is úgy vélekedik, hogy a DCF – vagyis diszkontált cash flow alapú értékelési módszerek alkalmazásának feltétele elsősorban egy gondosan összeállított tőke költségvetés és pénzáramlásterv összeállítása – másodsorban (sorrendben, de nem kisebb fontosságot tulajdonítva neki) az elvárt hozam meghatározása, melyet a kalkulatív kamatláb tükröz. A szerzők később megjegyzik, hogy a kalkulatív kamatláb meghatározásának mennyire kiemelt szerepe van egy projekt értékelése kapcsán – a túl alacsony kamatláb a nem megtérülő beruházásokat is értékteremtőként mutatja be; a túl magas kamatláb pedig azt eredményezheti, hogy a megtérülésen túl valamilyen egyéb (stratégiai, műszaki-gazdasági) szempont szerint preferált alternatíva elvetésre kerülhet. Ugyanezt a jelenséget Artikov – Kakhramonov (2020) és Juhász (2012:76) is leírja – eltérő nagyságú hozamelvárás alkalmazása egy adott tőkebefektetés kapcsán gazdaságilag helytelen döntésekhez vezethet.

Ezen két paraméter ismerete után lehet kiválasztani az adott beruházás(ok) értékeléséhez használt módszereket, melyek közül számos szakirodalom tanulmányozása (s Varga 2022a megírása) után a szerző a nettó jelenérték (NPV) és a belső kamatláb (IRR) eljárásokat eleminek és megkerülhetetlennek ítéli a módszertanok jelenlegi állása szerint. Az Ertsey – Nábrádi (2003:86-88) szerzőpáros konkrétan az NPV-t a legjobbnak tartott-, az IRR-t pedig a leggyakrabban használt beruházás értékelési módként azonosítja. A szerző szerint ezért a következőkben ezen két eljárás tömör (számítási módokat-, kritikai elemzést és alkalmazhatóságuknak teljeskörű ismertetését mellőzve) definiálása indokolt, s így még inkább érzékelhetővé válik a kalkulatív kamatláb fontossága és szerepe.

Az említett két dinamikus mutató definiálása már számos szakirodalomban¹ megtörtént, a szerző ezért kísérletet tesz saját-, az itt felsorolt szakirodalmak definícióinak lényegét egyszerűen tartalmazó definíciók megalkotására:

- A nettó jelenérték (NPV – Net Present Value) egy különbség jellegű mutató, mely az összes-, a beruházás teljes élettartama alatt remélt pénzáram (éves pénzforgalmi egyenlegek útján) jelenértékét adja meg. A nettó jelző azt jelenti, hogy a pozitív- és a negatív pénzáramok is figyelembe vételre kerülnek (ez nevezhető nettó jövedelemnek

¹ Bélyácz 2007:144-151; Brealey – Myers 2005:98; Darabos – Grasselli 2003:13-14; Ertsey – Nábrádi 2003:86-88; Juhász 2012:104,113; Kosztópulosz 2009:80-83,91-95; Pálinkó – Szabó 2008:187-189; Papp – Egri 2004:142-143; Sóvágó 2007:95-97,98-100; Ulbert 2018:52-53

vagy hozamnak is) – vagyis a bevételek (pénzbeáramlások) és a kiadások (pénzkiáramlások) különbségének (hozadékok) diszkontált (közös nevezőre-, időben azonos pénzürtékre hozott) értékével (hozadékok összege) egyenlő. Egzakt számértékkel adja meg (általában a beruházás kezdeti időpontjára diszkontálva), hogy egy beruházás megvalósítása mekkora értékváltozást (nettó nyereség) eredményez a beruházó cég értékében, így a befektetett összeg egyéb felhasználási lehetőségeivel összehasonlíthatóvá teszi azt. Általában a beruházási pénzáramok (a beruházás tőkeszükséglete/beruházási összeg az aktiválásig) kiáramlásban-, a működési pénzáramok (a beruházás bruttó cash flowja, mely tartalmazza a keletkező árbevételek mellett az üzemeltetés folyó kiadásait is) beáramlásban nyilvánulnak meg. Mivel egy konkrét számértéket ad meg, ezért önmagában (egyetlen projekt értékelése esetén) is könnyen értelmezhető – ha értéke pozitív, akkor gazdasági profitot-, vagyonnövekedést jelez.

- A belső megtérülési ráta vagy belső kamatláb (IRR – Internal Rate of Return) egy beruházás valódi (belső) jövedelmezőségét fejezi ki, megadja, hogy egy egységnyi befektetés évente-, a befektetés teljes élettartamára vetítve-, átlagosan mekkora hozamot (tőkearányos jövedelmezőséget) eredményez. Leginkább egy diszkontrátaként (kamatlábként) definiálható, mely alkalmazása esetén az összes jövőbeli, várható pénzáram (bevétel és kiadás) összegének diszkontált jelenértéke zérus lesz ($NPV = 0$). A nettó jelenérték definíciójához kapcsolódva általánosságban az is kijelenthető, hogy az IRR az a kamatláb, mellyel diszkontálva a beruházási-, kezdő pénzáram (tőkebefektetés, bekerülési költség) épp egyenlő lesz a működési-, beruházás révén képződő pénzáramok összességével, vagyis a befektetett tőke pontosan egyszer térül meg. Mivel egy százalékos értéket ad meg, ezért önmagában nehezebben értelmezhető (több projekt összehasonlítására a legalkalmasabb), ökölszabályként azonban az elmondható, hogy a minél nagyobb érték a kívánatos.

A teljesség igénye nélkül röviden itt kell megjegyezni, hogy a megtérülés nem egyenlő a visszatérüléssel – utóbbi az üzemeltetés alatt a költségek között elszámolt értékcsökkenési leíráson át valósul meg, amennyiben azt az értékesítési árban sikerül érvényesíteni. (Sóvágó 2007:95)

Illés (2012)- és Illés (2014)-ben is szerepel (bizonyítással), hogy az NPV (legalábbis tipikus hozadéksorú beruházások esetén) a kalkulatív kamatlábnak megfelelő hozamkövetelmény feletti hozamtöbblet (vagy hozamhiány) diszkontált összege. Ebből következik, hogy a hozamtöbblet összege (vagy megléte) nagyban függ a kalkulatív kamatlábtól – az is belátható, hogy ha a nettó jelenérték-számítás a kalkulatív kamatláb szerinti hozamelvárás

megtérülését jelzi, akkor biztosan keletkezik legalább akkora tőkejövedelmezőség, mint az alkalmazott diszkontráta.

Az előző gondolatmenetet tovább boncolgatva – egy beruházási projekt hozadéka (bevételeinek és kiadásainak különbsége) három összetevőből áll: nyereségkövetelmény-megtérülési- és tőkemegtérülési részből (másképp fogalmazva a hozadéknak a hozamelvárást és a tőke névértékét-, együttesen a tőkealapú megtérülési követelményeket meg kell térítenie), valamint többletnyereségből. A keletkező hozadék elsőként mindig a nyereségkövetelményt teljesíti, s a fennmaradó rész értelmezhető tőkemegtérülésként, amely csökkenti a jövőbeni névértékmegtérülési követelményt – amennyiben az adott évi hozadék a nyereségkövetelményt sem teljesíti, úgy a közte és az aktuális hozadék közti különbség a meg nem térült tőkeösszeghez adódik. Ebből következik, hogy az adott évi nyereségkövetelmény a még meg nem térült tőkeösszeg (mely az addig meg nem térült-, kamatszerű nyereségelvárás is tartalmazza) és a kalkulatív kamatláb szorzataként kiszámítható; végül az adott évi tőkealapú megtérülési követelmények teljesülése után fennmaradó hozadéktöbbletből lesz a többletnyereség. A felsorolt három alkotóelem közül tehát az első kettő (közvetlenül is) nagyban függ a kalkulatív kamatlábtól – az ugyanis minél nagyobb, annál nagyobb lesz a nyereségigény egy adott tőkeösszegre, illetve annál nagyobb lesz az aggregált tőkelekötés (mivel így a hozadék kisebb része marad a befektetett tőke megtérítésére, ezáltal a tőkemegtérülés hosszabb ideig tart). (Illés 2014, Illés 2015)

Bélyácz (2007:12) és Darabos – Grasselli (2003:14) is egyetértenek abban, hogy az NPV értékét-, illetve annak megbízhatóságát nagymértékben befolyásolja a kalkulatív kamatláb – előbbi szerző (előzőkkel egyetértésben) megtérülési küszöbértékként azonosítja, mely egy beruházás minimálisan elfogadható megtérülését-, s egyben a projekt megfelelő diszkontrátáját jelenti.

Ahogy már említésre került, egy projekt értékét az általa generált jövőbeli hozamok (kalkulatív kamatlábbal) jelen időpontra történő diszkontálásával lehet megadni, mely megállapítás a diszkontráta meghatározáshoz remek kiindulást adhat. Emellett szükség van egy feltételezés megtételére, mégpedig hogy a döntéshozók mindig az egyéni hasznosságuk maximalizálására törekszenek, s akkor döntenek egy beruházás megvalósítása mellett, ha az számukra az összhasznossági élmény emelkedését fogja eredményezni – más megfogalmazásban értéknövekedéssel jár. Ezen logika mentén kell lennie egy fordulópontnak, amelynél alacsonyabb költség mellett a beruházás megvalósításra-, s amelynél magasabb költség mellett elvetésre ítélt – hogy ez a fordulópont hova kerül, az az egyéni-, szubjektív prefe-

reenciákon múlik. Főként a döntéshozó személyén kívül álló tényezőktől függ, hogy egy beruházás költségvonzatai hogy alakulnak, a döntéshozó szubjektumából eredeztethető hasznosságérzetet viszont a kalkulatív kamatlábnak kell tükröznie. (Ulbert 2018:22)

Ezen diszkontráta által meghatározott fordulópontnak (melyet megtérülési küszöbértékként is lehet nevezni) tükröznie kell továbbá az adott beruházásnak a pénzáramok volatilitásából eredő kockázatát, valamint megfelelően kell kezelnie a finanszírozás szerkezeti mikéntjét is. (Bélyácz 2007:12)

A Darabos – Grasselli (2003:14) szerzőpáros az IRR módszer előnyeként jelöli meg (projektek összehasonlítása esetén) egyéb dinamikus beruházás-értékelési módszerekkel szemben, hogy sem időhorizontra-, sem beruházási költségekre vonatkozó kötöttségeket nem tartalmaz, továbbá hogy kiszámításához nincs szükség a kalkulatív kamatláb meghatározására.

Szücsné Markovics (2012) is arra jutott kutatása során, hogy többek között a kalkulatív kamatláb pontos meghatározásának nehézsége miatt használják gyakran a szakemberek a gyakorlati életben a belső kamatláb-keresés módszerét a nettó jelenértékkel szemben. Sóvágó (2007:98) ugyanakkor arról ír, hogy a belső kamatláb számítása bonyolultabb, s ő pont a diszkontáláshoz szükséges kamatláb hiányát hozza indokként – tény, hogy a belső kamatláb kiszámítása számítógépes program igénybevétele nélkül hosszadalmasabb, leggyakrabban a lineáris interpoláció („próbálgatás”) módszere a használatos.

Végül meg kell még említeni, hogy az egyedüli („alternatíva nélküli”) beruházások IRR mutatójának értelmezéséhez ad az Ertsey – Nábrádi (2003:88) szerzőpáros egy további ökölszabályt, mely megállja helyét a beruházás teljes élettartama alatt változatlan-, vagy változó (kamatlábak-, finanszírozás módjának változása miatt) kalkulatív kamatlábak mellett is (mely kérdéskör részletes tárgyalása később történik). Elmondható, hogy ha a belső kamatláb értéke a (legalacsonyabb) diszkontálásra használt kamatlábnál kisebb, akkor a beruházás biztosan rossz; ha – a (legmagasabb) kalkulatív kamatlábnál nagyobb, akkor pedig biztosan jó.

2.2. AZ IDŐ ÉS A KOCKÁZAT MEGJELENÉSE A KALKULATÍV KAMATLÁBBAN

A Papp – Egri (2004:141) szerzőpáros leírja, hogy bár formailag teljesen azonos a gazdasági számításokban használatos-, s a pénzintézetek által hitel- és kölcsönügyletek esetében használt időfaktor (vagy időtényező, mely a pénz időértékének hatását összevontan kifejező szorzótényező), a konkrét értelmezési módtól függően tartalmilag mégis eltérést jelenthet.

Ezt hivatottak érzékeltetni az elnevezésbeli különbségek is (például hitelek esetében kamatláb-, egy projekt értékelése esetén a kalkulatív kamatláb megnevezés a preferált).

Az előző gondolathoz kapcsolódóan látható, hogy a kalkulatív kamatlábnak funkcióját tekintve a legfontosabb (s legrégebb óta elfogadott) feladata (ami egyben a dinamikus módszerek legnagyobb előnye a statikusokkal szemben), hogy az időbeliséget-, az idő pénzértékét kifejezze, a pénzáramok különböző időpontokban felmerülő elemeit összemérhetővé tegye (Kovács et al 2015, Sóvágó 2007:95). Ez igen helyes gyakorlat, egyrészt mert egy mai pénzáram értékesebb, mint egy holnapi (Pánczél 2017), másrészt mivel a beruházás és a befektetett tőke megtérülése egy hosszabb-rövidebb ideig tartó folyamat, így egy beruházási döntés hatására keletkezett pénzáramok csak akkor összeadhatók, ha egy adott időpontra átszámítottak, „közös nevezőre hozottak”. (Pállinkó – Szabó 2008:185)

Ez végeredményben jelenértékszámítást (egy jövőbeli hozam értékének megmutatása a jelenben) jelent, mely a jövőérték számítás inverz művelete – ahogy a felkamatolás inverz művelete a diszkontálás, s így a diszkontráta elnevezés helyessége is belátható (itt kell megjegyezni, hogy egy adott helyzetben mindkét irányban használható a kalkulatív kamatláb értéke). (Ulbert 2018:38)

A pénz időértékét egyébként több szubjektív tényező (szükségesség a jelenben illetve a jövőben, jövő bizonytalanságának és kockázatának egyéni megítélése) mellett olyan objektív tényezők befolyásolják, mint az alternatív befektetési lehetőségek jövedelmezősége, a befektetett tőke mobilizálhatósága, az infláció- és a kockázat mértéke. (Sóvágó 2007:94)

Juhász (2012:76) a beruházásértékelés kapcsán megjegyzi, hogy a kalkulatív kamatláb tükrözi az adott projekt kockázatát – ez egybevág azzal a megállapítással, hogy a modern elméletekben a várható hozamok összekapcsolásra kerültek a kockázattal. Utóbbi megállapítás előző kijelentés fényében egyáltalán nem azt jelenti tehát, hogy régebben a nagyobb kockázatú projekteket kis hozammal valósították meg, vagy hogy a kisebb kockázatú projektektől alacsonyabb hozamot vártak volna. (Pánczél 2017)

A nyers profitérték vizsgálatának eredménye gyakran az, hogy a nyereség ezen minőségi szempontja-, a kockázat, helytelenül kerül kezelésre, a döntéshozók túlzottan csak a nyereség növekedésére koncentrálnak. Fontos kritérium ugyanakkor, hogy egy bizonytalan jövőbeli pénzáramot úgy kell a jelenre diszkontálni, hogy az alkalmazott diszkontráta tartalmazza ezt a bizonytalanságot. Így tehát minél bizonytalanabb egy pénzáram, annál kisebb az értéke a jelenben, ezért magasabb kalkulatív kamatlábat kell alkalmazni – ugyanez elmondható akkor is, ha a profit növekedésével a kockázat is nő (mindez persze értékalapú megközelítést feltételez). (Bélyácz 2007:23)

Szücsné Markovics (2013) és Szücsné Markovics (2017) odáig megy, hogy a kalkulatív kamatláb emelését a pénzügyi irodalom által legpreferáltabb kockázatkezelési eljárás-ként jelöli meg – ennek lényege, hogy a kalkulatív kamatlábat korrigálják-, megnövelik a kockázati tényezővel – mindez persze egy magasabb megtérülési elvárást eredményez. Mindemellett megjegyzi azt is, hogy a gazdálkodástani irodalomban azért jócskán lehet találni egyéb ajánlást a kockázat kezelésére vonatkozóan. Ilyen a kiadási sor növelése, vagy épp ellenkezőleg, a bevételi sor csökkentése; a megtérülési idő kiszámítása; döntési fa; vagy párhuzamos számítások elvégzése, mint például az érzékenységvizsgálat – a szerző kutatásai alapján (külföldi kutatók vizsgálatait elemezve) a gyakorlatban a leggyakrabban alkalmazott kockázatkezelő eljárás a párhuzamos számítások elvégzése.

A Brealey – Myers (2005:216) szerzőpáros ezzel szemben óvatosságra int a kalkulatív kamatláb kockázatkezelő lehetőségének azonnali- és minden esetben történő használatával kapcsolatban. Logikájuk szerint a kockázat ugyanis köznap értelemben a „rossz eredményt”-, a félresikerült- vagy megghiúsult befektetést (mely lehet egy beruházás is) jelenti – ennek nyomán a döntéshozók a gyakorlatban a kockázatok feltárását általában a nyugtalanító dolgok összegyűjtésével- és felsorolásával kezdik.

Egy projekt kockázatát sok tényező befolyásolhatja: az ágazati sajátosságok, az ágazaton belüli beruházások jellemzői, (főként a megvalósítás szakaszában) a műszaki-technológiai kockázatok pénzügyi hatásai, a megvalósítás utáni működés hozamainak bizonytalansága vagy a projekt élettartama. (Pálinkó – Szabó 2008:186) Mindezeket túl természetesen további-, akár eseti tényezők is számításba jöhetnek.

2.3. A PÉNZÁRAMOK ÉS A KALKULATÍV KAMATLÁB KAPCSOLATA

A feltárt tényezők hatására a vezetők gyakran emelnek a diszkontrátán (túlnyomóan egy-, a negatív kimeneteltől való aggodás hatására kreált-, érzelem-alapú-, bizonytalan tényezővel), miközben az előre jelzett pénzáramok tekintetében a kedvezőtlen kimenetek nem kapnak megfelelő súlyt. A szerzők szerint a helyes gyakorlat egy beruházás esetében az, ha először a pénzáramok tekintetében meghatározásra kerül a lehetséges végkifejletek tartománya – vagy ha ez nem lehetséges, akkor egy optimista, egy pesszimista és egy valószínű scenárió megadása a kívánatos, melyek közül a valószínű „forgatókönyvet” a projekt kockázatosága-, a kimenetek hatásának súlya szerint valamelyik irányába közelíteni kell.

Ökölszabályként az elmondható azért, hogy ha egy beruházás kapcsán a fix termelési költségek nagy arányban jelentkeznek-, vagy az adósságterhek jelentősen növekednek a hatására, akkor ezek a tényezők növelik a projekt kockázatát. Ha a pénzáramok előrejelzése

megfelelően megtörtént, második lépésben lehet megvizsgálni azt, hogy egy adott beruházás megvalósítása mekkora kockázatot jelent a vállalatra nézve, s amennyiben a tipikus kockázattól eltérő kockázati szint tapasztalható, úgy valóban módosítható (leggyakrabban emelhető) a kalkulatív kamatláb értéke. (Brealey – Myers 2005:218,225)

Alapvetés, hogy egy beruházást akkor érdemes hitelből finanszírozni, ha a hitel kamata alacsonyabb, mint a tevékenység költségarányos jövedelme (vagyis a saját tőke a működésre fordítva nagyobb értéket teremt, mint amennyibe „a hitel kerül”). Itt kell megjegyezni, hogy mivel a kalkulált diszkont-kamatláb már tartalmazza a finanszírozási költségeket (kamatok, osztalék, etc.), ezért a beruházás pénzforgalmából azokat nem szabad levonni, hiszen így ezek a költségek kétszeresen kerülnének figyelembe vételre. (Ertsey – Nábrádi 2003:85)

Juhász (2012:96) megjegyzi, bár általánosságban elfogadott, hogy egy állóeszköz-beruházás esetén a kalkulált nyereségigény értéke a beruházás megvalósítása- és a teljes használati élettartama alatt állandó, bizonyos esetekben ettől el lehet térni. Előfordulhat, hogy a teljes élettartam alatt több kalkulatív kamatláb használatára kerül sor – ekkor azt ajánlja, hogy a megállapított jövedelmezőségi elvárások súlyozott átlaga szolgáljon kalkulatív kamatlábként.

Ezzel egyetértésben a Brealey – Myers (2005:220,225) szerzőpáros is azt írja, hogy bár egy beruházás esetében gyakran a pénzáramlások évről-évre eltérőek, a vállalatok ezeket mégis ugyanazzal a kockázatot is tartalmazó hozammal diszkontálják. Ez jól is van így, hisz ez a felfogás magában hordozza azt a feltételezést, hogy a kumulatív kockázat az idő haladásával nő – amely abban az esetben, ha a projekt egyes időszakában a kockázat állandó, biztosan igaz (azt megjegyezve, hogy azok a kockázatok, melyeknek a beruházást megvalósító cég ki van téve állandóan változnak, így az utolsó kijelentés sem lehet igaz szigorúan véve).

Itt kell megjegyezni, hogy előfordulhatnak olyan projektek, melyek kockázata az idő múlásával egyértelműen nem nő folyamatosan – ekkor jó megoldás lehet a projekt lefutását olyan részekre elbontani, melyeken belül már biztonsággal alkalmazható azonos diszkont-ráta; vagy a dinamikus számítások során a pénzáramokat a kockázatmentes egyenértékességgel kell helyettesíteni, mely lehetővé teszi azok egyedi módosítását egy egyedi kockázattal. (Brealey – Myers 2005:225)

A kockázatmentes (vagy biztos) egyenértékese egy kockázatos pénzáramnak az az összeg, melyet a döntéshozó hajlandó lenne elfogadni egy adott-, jövőbeni időpontban az ugyanakkor esedékes-, bizonytalan-, ám nagyobb összegű kockázatos pénzösszeg helyett.

Ezzel a módszerrel elkülöníthető az idő és a kockázat hatása, s lehetővé válik az eltérő időszaki pénzáramok egyedi kockázatának figyelembe vétele. (Kosztópulosz 2009:104)

A félreértések elkerülése végett ki kell még jelenteni, hogy azok a vélemények, melyek szerint a későbbi pénzáramok kockázatosabbak, ezért ezeket magasabb diszkontrátával kell kezelni, teljesen hibásak. Onnan kell kiindulni, hogy minél távolabbi egy pénzáram, annál több a figyelembe vett időszakok száma, ami egyre nagyobb értékmódosítást okoz a teljes kockázat következtében. Ebből következik, hogy egy beruházás alatt végig állandó-, kockázatot is tartalmazó diszkontráta magában hordozza azt az elvet, hogy az időben későbbi pénzáramokban egyre nagyobb az a rész, melyet a döntéshozók elengednének a kockázat megszűnése esetén – vagyis egy diszkontráta alapvetően egy időszak alatt felmerülő összes kockázatért kárpótol. (Brealey – Myers 2005:223)

Meg kell még jegyezni, hogy magasabb kockázatot (akár beruházás-, akár egyéb befektetés esetén) a döntéshozók abszolút nem az izgalomért vállalnak, sokkal inkább a vállalt kockázat ellentételezéséül realizálható többlethozam reményében – a magasabb kockázat vállalása magasabb megtérülést követel. (Kosztópulosz 2009:62, Leskinen et al 2020)

2.4. NÉHÁNY GONDOLAT AZ INFLÁCIÓRÓL

Zsupanekné Palányi (1997) szerint az infláció egy általános jelenség, mely hatással van a vállalati döntéshozatalra, hisz az árszínvonal növekedésével egyenes arányosságban térnek el egymástól a nominál- és a reáltényezők – ezért is nagyon fontos a pénzáramok tervezésénél az infláció megfelelő beépítése és konzisztens kezelése.

Illés M. (in Szűcsné Markovics 2014) szerint viszonylag stabil és alacsony inflációs környezetben a gazdaságossági számításokat nem érdemes az infláció beépítésével bonyolítani – ez azt jelenti, hogy nominál értéken vett pénzáramokkal és kalkulatív kamatlábbal (tehát inflációs hatásoktól megtisztított diszkontrátával) érdemes számolni. Szűcs – Szöllősi (in Gombkötő 2021) szerzőpáros is leírja, hogy amennyiben a pénzáramok nem tartalmazzák az inflációt, úgy a diszkontráta meghatározásakor is figyelmen kívül hagyható a mérteke.

Amennyiben a hozamok és a ráfordítások azonos arányban változnak, úgy szintén figyelmen kívül hagyható az infláció – ez a gazdaságosság mértékét nem fogja befolyásolni. Barta (in Szűcsné Markovics 2014) és Kovács et al (2015) is kétféle eljárási módot jelöl meg ennek kapcsán az infláció kiszűrésére:

- a várható bevételek és költségek prognosztizálásakor az inflációs hatás nem kerül figyelembe vételre, csak az arányváltozások kerülnek megjelenítésre a számításokban

- a pénzáramok tervezése során az infláció figyelembe vételre kerül, s az inflációs hatás utólag-, egy rátával kerül kiszűrésre (a pénzáramok reálértékre redukálása) a végeredményből

Amennyiben az infláció figyelembe vételre kerül, úgy a nominálisról reálértékre redukált pénzáramokkal reálszintű diszkontrátával kell a számításokat elvégezni, de Zsupanekné Palányi (1997) szerint ugyanazt az eredményt hozza, ha a „redukálatlan”-, így tehát nominális pénzáram nominális kalkulatív kamatlábbal kerül diszkontálásra. Szűcs – Szőlősi (in Gombkötő 2021) is ajánlja a nominális pénzáramok (melyeket évente azonos inflációs rátával érdemes növelni) nominális diszkontálását, Kovács et al (2015) azonban óvatosságra int, szerintük ez a módszer még nem eléggé kiforrott.

Barta (in Szűcsné Markovics 2014) és Kovács et al (2015) is a kiszűrési módszert jelöli meg kívánatosnak már csak azért is, mert véleményük szerint a pénzáram-prognózisok általában tartalmazznak inflációs hatásokat, mely kiszűrés fontosságára nyomatékosan felhívják a figyelmet – enélkül ugyanis az időtényező figyelembevétele jelentősen sérül, a számítás könnyen statikussá válhat.

Illés M. (in Szűcsné Markovics 2014) szerint kétszámjegyű infláció esetén a pénzáramok változatlan áras értékeit a reálértéken vett kalkulatív kamatlábbal célszerű diszkontálni, vagy a számításokat mérsékelt inflációjú devizában is el lehet végezni. Németh (in Juhász 2012:201) is azt javasolja, hogy bizonytalan-, magas inflációjú gazdasági környezetben változatlan áras pénzáramokkal és reálértéken számított kalkulatív kamatlábbal érdemes számolni (mely magában hordozza azt a feltételezést, hogy a bevétel- és a kiadásoldal változásai egyformák). Ez a módszer nem alkalmazható azonban, ha a beruházás finanszírozása részben hitelből történik, mivel a hitel kamatlába indirekt módon összefüggésben áll az infláció alakulásával – ebben az esetben a pénzáramokat folyó áron nominál szintű kalkulatív kamatlábbal kell diszkontálni.

Dorgai (2003) szerint magas infláció esetén fennáll a veszélye annak, hogy a bevételek és a közvetlen költségek eltérő módon kerülnek figyelembe vételre, mely torzítás következtében inflációs látszatnyereség keletkezhet. Ezzel párhuzamosan az is elmondható, hogy gyakran a befektetett tőke alul-, az adózás utáni eredmény pedig felülértékelt lesz, mely következtében a megtérülés mértéke (megtévesztő módon) pozitív irányba torzul. Gombkötő (2021) is megjegyzi, hogy ha egy nominális (inflációt tartalmazó) pénzáramlás reálszintű (inflációtól megtisztított) kalkulatív kamatlábbal kerül diszkontálásra, akkor a megtérülési mutatók értéke felfele fog torzulni.

3. A KALKULATÍV KAMATLÁB GYAKORLATI MEGKÖZELÍTÉSE

Ahogy már említésre került, egy befektetési döntés esetében kardinális kérdés az elérhető hozam nagysága, azonban fontos szempont a rendelkezésre álló tőke (mely általában korlátozott) mennyisége is. A tőke korlátossága miatt többféle befektetési lehetőséget is meg kell vizsgálni, ugyanis egy befektetés megvalósítása általában más befektetésekről-, s az általuk elérhető hozamokról való lemondással jár együtt.

Ezen logika mentén lehet eljutni a tőke alternatív költségéhez, mely a hasonló (meg nem valósított, „alternatív”) kockázatú-, futamidejű- és likviditású befektetések által elérhető (a választott befektetés érdekében feláldozott) hozammal tekinthető egyenlőnek, mely így a megvalósítandó befektetéssel szembeni minimum hozamelvárást-, s a befektető hozamelvárását is jelenti – ez a minimum hozamelvárás egy átlagos piaci hozamot is jelez. (Pálinkó – Szabó 2008:50)

3.1. AZ ALTERNATÍVKÖLTSÉG-SZEMLÉLET ÉS A KALKULATÍV KAMATLÁB KAPCSOLATA
Sóvágó (2007:94) úgy fogalmaz, hogy ha tőkéjüket egy meghatározott ideig lekötik, akkor a befektetőknek le kell mondaniuk annak a tőkelekötés idejével összefüggő elmaradó (máshol elérhető) hasznától, melyet ő lehetőségi költségnek nevez. Pánczél (2017) is egyetért abban, hogy a projekteket alternatívköltségen kell értékelni, ő az egyéb befektetések elmaradó hasznát használdozatként azonosítja.

A Kaplan – Atkinson szerzőpáros (in Szűcsné Markovics 2014) és Juhász (2012:76) is ebből az alternatív/lehetőségi költség (opportunity cost) felfogásból eredezteti a diszkontrátaként használt kalkulatív kamatlábat, melynek a befektetők „feláldozott” alternatív hasznát kell tükröznie, a megtérülési követelmény minimumát reprezentálnia.

Bélyácz (2007:143) szerint a kalkulatív diszkontráta által tükrözött alternatívköltség tekinthető tőkeköltségnek, mely tartalmazza a (tőke juttatói által) megkövetelt megtérülési rátát és az új tőke (mely nem a visszatartott profitból származik) szerzésének költségét is – így tehát a tőkeköltség és a megkövetelt megtérülési ráta ugyanazt jelenti, csak eltérő nézőpontból.

Szűcsné Markovics (2014) még így ír a kalkulatív diszkontráta meghatározásáról: „A kalkulatív kamatláb mértékének meghatározása a vállalati gyakorlatban becsléssel történik, melynek nagyságát objektív és szubjektív tényezők egyaránt befolyásolják. Illés B. Cs. a következő objektív befolyásoló tényezőket említi:

- a jelenben meglévő alternatív befektetési lehetőségek jövedelmezősége, melyek közül a legkézenfekvőbb a banki betéti kamatláb;

- a jövőben, a befektetés élettartama alatt felmerülő befektetési lehetőség jövedelmezősége;
- a befektetés élettartama alatt várható, annak gazdaságosságára ható események;
- a befektetés eszközeinek mobilitása, azaz szükség esetén mennyire nehéz vagy könnyű az eszközök értékesítésével a lekötött pénzeszközöket mobilizálni;
- az infláció mértéke (melynek hatása igen összetetten jelentkezik);
- a beruházás megvalósításában a saját és az idegen forrás aránya. (Illés B. Cs. szerk. 2007, pp. 108-109.)” Szűcsné Markovics (2014:9)

Szintén Illés B. Cs. nyomán Szűcsné Markovics (2014) szubjektív tényezőket is említ, mint a jövő bizonytalanságának megítélése, a döntéshozó egyéni preferenciája, illetve a cég jövőbeli várható szükségletei.

3.2. KALKULATÍV KAMATLÁB SZÁMÍTÁSÁNAK MÓDSZEREI

A szakirodalomban számos módszer megtalálható a kalkulatív kamatláb meghatározására vonatkozóan, mely a gyakorlatban egy egészen bonyolult, gyakran becslésen alapuló folyamat, s amelyre egyáltalán nincs egy egységes-, bevett vállalati gyakorlat. (Szűcsné Markovics 2014)

A Pálinkó – Szabó (2008:50) szerzőpáros szerint egy befektetés alternatív költsége (egyben az alkalmazott kalkulatív kamatlába) minimálisan a kockázatmentes hozam, melyet ők az állampapírok hozamával tesznek egyenlővé. Juhász (2012:76), Szűcsné Markovics (2014) és Ulbert (2018:163) szintén a megfelelő (általában hosszú) lejáratú állampapírok-, míg Kosztopulosz (2009:62) ugyanezt a megfelelő lejáratú diszkontkincstárjegy hozamával azonosítja.

Itt kell megjegyezni, hogy amennyiben a gazdasági számításokban egy adott pénzáram a biztos (kockázatmentes) egyenértékeseivel kerül helyettesítésre, abban az esetben a diszkontálást biztosan az előbb említett kockázatmentes kamatlábbal kell elvégezni. (Brealey – Myers 2005:220, Kosztopulosz 2009:104)

3.2.1. Banki hitelkamatláb, iparági profitráta

Juhász (2012:76) általános szabálynak tekinti, hogy a kalkulatív kamatláb becslésekor szükséges a külső gazdasági miliő ismerete, annak önkényes megválasztása nem engedhető meg. A Park – Matunhire (2011) szerzőpáros is leírja, hogy a diszkontráta meghatározásakor figyelembe kell venni a projektet körülvevő környezet gazdasági-, műszaki- és politikai jellemzőit – ennek megítélése azonban szerintük azért problémás, mert legtöbbször sokkal inkább szubjektív és tapasztalati tényezőkön áll, mint egy szisztematikus megközelítésen.

Németh (in Juhász 2012:200) ehhez kapcsolódóan megjegyzi, hogy a kalkulatív kamatláb becslése történhet az ágazati-, vagy iparági profitráta alapján, de nem ritka, hogy egy vállalat önállóan határozza meg azt.

Kovács et al (2015) szerint a legtöbb vállalati szakember a banki hitelkamatláb-, pontosabban a fejlesztési hitelek kamatlábát használja diszkontrátaként a beruházás gazdaságossági számításokban, ugyanakkor megjegyzi, hogy ez a módszer nem garantálja a reális értékelést (ezáltal a tőke hatékony felhasználását) mivel csak nagyon minimális követelményeket határoz meg. Egy másik felfogás szerint a vállalkozás teljes állóeszköz-lekötésére jutó tényleges nyereség alkalmazandó, mint kalkulatív kamatláb (vagyis a beruházás legalább a jelenlegi eszközállománnyal azonos nyereséget kell, hogy generáljon), Kovács et al (2015) azonban összességében ezt sem ítéli optimálisan hatékonynak.

Szintén Kovács et al (2015) a „másik végletből” is leír egy módszert, mely szerint (több befektetési-, beruházási lehetőség esetén) a legjobb projekt egységnyi lekötött eszközértékére számított jövedelemszint legyen a mérvadó a kalkulatív meghatározása esetében – bár ez a szigorú értékelés nagyobb biztonságot nyújt a veszteséges megvalósítások kiszűrése kapcsán, nagy valószínűséggel a tervváltozatok közül az amúgy gazdaságosak egy részét is leértékeli.

Szücsné Markovics (2014) szintén leírja, hogy néhány évtizeddel ezelőttig a banki kamatlábát használták kalkulatív kamatláb gyanánt, Megyeri (in Szücsné Markovics 2014) azonban kifejti, hogy ez nem feltétlen helyes gyakorlat, akinek véleménye szerint az alkalmazott diszkontráta semmiképp sem lehet kisebb, mint a hosszú lejáratú hitelek kamatlába. Megyeri szerint szerencsésebb (Németh in Juhász 2012-vel egyetértésben) az iparági profitráta környékén meghatározni a hozamelvárást, mely figyelembe veszi a kockázatokat, egyéb beruházások jövedelmezőségét és még a vállalkozói hasznát is.

3.2.2. A WACC alkalmazása és annak korlátai

Garrison (in Szücsné Markovics 2014) arra jut, hogy a beruházás értékelési számításokhoz a vállalati tőkekötség (mely magában foglalja az idegen- és a saját tőke költségét is) a legjobb választás, mely nem egyenlő a hosszú lejáratú adósság kamatlábával.

A súlyozott átlagos tőkekötséget (WACC-et) több szerző² is megjelöli, mint a beruházások értékelésekor használható diszkontrátát. Ez a tőketulajdon megoszlásának arányában differenciált tőkehozamon alapuló mutató értékeli a vállalat eszközeit és működését,

² Bélyácz 2007:12, Brealey – Myers 2005:482, Pánczél 2017, Szücsné Markovics 2014

mindemellett figyelembe veszi a hitel és a saját tőke közti kardinális eltérést, ugyanis a kamatfizetés adóalap csökkentő tétel. A saját tőke költségének kiszámítására alkalmas például a CAPM-modell, az idegen tőke költsége pedig az igénybe vett hitel kamatlábával egyenlő. Itt kell megjegyezni, hogy amennyiben a projekt megvalósítása csak saját tőkéből történik, úgy Bélyácz (2007:12) szerint a CAPM-modell önmagában is alkalmazható, mint kalkulatív kamatláb.

Ulbert (2018:162-168) szerint az elvárt hozamot (melyet a kockázatmentes kamatláb-, a befektetés likviditása- és kockázata befolyásol) tükröző kalkulatív kamatláb helyes meghatározása, ha a kockázatmentes hozamot megemeljük az adott vállalatra jellemző kockázati pótlékkal, mely működési és finanszírozási kockázatot is jelent. Értelmezésében a működési kockázat a saját-, a finanszírozási kockázat pedig az idegen tőke költségét jelöli, s végeredményben ő is a WACC értékét ajánlja az adekvát kalkulatív kamatláb gyanánt (azzal a megjegyzéssel, hogy a tisztán saját tőkéből való finanszírozás esetére ő is CAPM-et jelöli meg, mint alkalmazandó diszkontráta).

Fenti szerzők ugyanakkor a WACC egy komoly alkalmazásbeli korlátját is megjelölik – a súlyozott átlagos tőkeköltség csak abban az esetben alkalmazható mint kalkulatív diszkontláb, ha a tervezett beruházás kockázata megegyezik a teljes vállalat (vállalati működés) kockázatával (másképp a projekt nem változtatja meg a cég üzleti kockázatát); amennyiben e két mutató jelentősen eltér, úgy ez a gyakorlat helytelen döntések meghozatalát eredményezheti. A vállalati működésnél alacsonyabb kockázatú beruházásokat a WACC-nél kisebb-, nagyobb kockázatú projekteket pedig a vállalati tőkeköltségnél nagyobb diszkontláb alkalmazása mellett érdemes értékelni. (Bélyácz 2007:12, Brealey – Myers 2005:225, Pánczél 2017, Bélyácz in Szűcsné Markovics 2014)

Illés M. (in Szűcsné Markovics 2014) a módszer még egy hiányosságára felhívja a figyelmet – mivel koncepciósan eltér a saját tőkére- és a hitelre felszámított hozamelvétel (a hitelre nem kerül felszámításra a teljes kockázati prémium, mint megtérülési követelmény), ezért minél nagyobb a hitel aránya, a WACC annál alacsonyabb értéket fog felvenni. Brealey – Myers (2005:476) a súlyozott átlagos tőkeköltség ezen mechanizmusát azzal védi, hogy az alacsonyabb diszkontráta a hitelek adózási előnyeit tükrözi – hozzátevé, hogy ez is csak abban az esetben fogadható el, ha a projekt és a teljes cég kockázata megegyezik.

3.2.3. A CAPM alkalmazása

A Pálinkó – Szabó (2008:56) szerzőpáros is ír arról, hogy egy projekt elvárt hozama a forrást biztosítók elvárásából levezethető, mely tulajdonképpen a források megszerzésének a költsége, vagyis az elvárt hozamot (egyben az értékeléshez használt kalkulatív kamatlábat) a vállalati forrásszerzés átlagköltsége jelenti – ez a levezetés megfeleltethető a WACC alkalmazásával. Mindemellett a szerzőpáros a tőke alternatív költségét úgy is azonosítja, mint egy projekt lehetséges elvárt hozamát, melyet a kockázat figyelembe vételével így határoznak meg: $\text{Elvárt hozam} = \text{kockázatmentes kamatláb} + \text{projektkockázattal arányos kockázati prémium}$.

Bélyácz (in Szűcsné Markovics 2014) szerint a kalkulatív kamatláb meghatározását a „beruházott összeg igénybevételi díjából” érdemes indítani, melyet aztán korrigálni kell a kockázattal és a hozamelvárással, esetleg egyéb tényezőkkel (korábbi beruházás hatékonysága) is. Ezzel a módszerrel egy több hatás eredőjeként kialakuló időtényező az eredmény, mely beruházásonként változhat, s melynek optimális nagysága 10-20% közé tehető.

Illés M. (in Szűcsné Markovics 2014) a használdozat-költség (mely megfeleltethető az alternatív költség és az opportunity cost kifejezésekkel) szintjéből indul ki a kalkulatív diszkontráta meghatározásához – az ő felfogásában ez a tőkehasználat árából (melyet a kockázatmentes hozamként azonosít) és a tőkebefektetésre vonatkozó vállalkozói nyereségelvárásból áll. Mind a saját-, mind az idegen tőkére azonos tőkehozam-elvárás felszámítását javasolja; valamint megjegyzi, hogy az adott döntési helyzet speciális kockázati összefüggéseit célszerű figyelembe venni. illetve a meghatározáshoz a hasonló tevékenységű vállalatok gyakorlataiból kitűnően lehet meríteni.

Kosztópulosz (2009:63) az imént említett vállalkozói nyereségelvárást kockázati prémiumként azonosítja (elvárt hozam és a kockázatmentes kamatláb különbsége), s a CAPM-modell mentén levezeti, hogy a beruházás bétájának (beruházás egyedi kockázatának értéke) és a piaci hozam kockázatmentes hozamon felüli részének szorzataként kiszámítható.

Juhász (2012:76) is úgy vélekedik, hogy a kalkulatív kamatláb a tőkehasználat árából (mely a kockázatmentes hozam) és vállalkozói nyereségelvárásból (mely a kockázatvállalás ellenértékét számszerűsítő tőkearányos hozam, tehát tartalmazza az átlagos kockázati- és az egyedi kockázati prémiumot is) áll – így könnyen belátható, hogy utóbbi a kalkulatív diszkontrátának és a tőkehasználat árának különbsége. Németh (in Juhász 2012:200) is megjegyzi néhány már fentebb taglalt felfogással egyetértésben, hogy a hozamelvárás tekintetében nem szabad különbséget tenni saját- és idegen tőke között – bármilyen eredetű a tőke, a vállalkozáson belül ugyanakkora hozamot kell generálniuk.

Juhász (2012:77) leírja továbbá, hogy a nyereségelvárás meghatározásához két adat szükségeltetik: az ágazati átlagos osztókearányos EBIT ráta (vagy ágazati átlagprofitráta, melyben benne van az ágazati átlagos kockázat ellenértéke)- és a konkrét vállalkozás egyedi kockázati tényezője – ezen adatokból pedig kiszámolható a vállalkozói hozamelvárás két összetevője. Az átlagos kockázati prémium az EBIT ráta és a tőkehasználati ár különbségeként számítható ki – a kiszámolt átlagos kockázati prémiumot az egyedi kockázati tényezővel (mely bétaként is ismert, s mely átlagosan 1,1 – 1,3 közötti értéket vesz fel, de lehet 1-nél kisebb is) megszorozva pedig az egyedi kockázati prémium értéke (mely körülbelül 1 – 3%-os tőkearányos prémium) is megkapható.

A leírás alapján képezhető matematikai formula kísértetiesen megegyezik a CAPM-modell képletével, annyi külalaki eltéréssel, hogy az egyedi kockázati tényező ott béta (egyedi piaci kockázat), az EBIT ráta abban várható piaci hozamként-, az átlagos kockázati prémium pedig piaci kockázati prémiumként van feltüntetve. (Kosztópulosz 2009:63, Pánczél 2017)

Juhász (2012:79) hozzáteszi, azért indokolt az EBIT (tehát adózás előtti eredmény) alapú számítás az adózás utáni bázis helyett, mert gazdálkodási szempontból a fizetendő adó nem tekinthető folyó kiadásnak, így a gazdaságossági számításokban torzítást eredményezne (a nettó hozamot is az adózás előtti eredmény és az ÉCS összegeként jelöli meg).

Juhász (2013) Illés nyomán leírja, hogy az osztókearányos EBIT ráta azért is nagyon jó kifejezőképességgel bír a megtérülés- és a befektetett tőke hatékonysága kapcsán, mert az összes tőke által kitermelt hozamot számításba veszi, s nem veszi figyelembe a különféle finanszírozási módokat és összetételeket (tehát alkalmas különböző finanszírozás-struktúrájú projektek összehasonlítására).

Brealey – Myers (2005:203) Leskinen et al (2020) és Soriano Briz (2018) is megjelöli a CAPM formulát egy projekt várható hozamának meghatározására. A Brealey – Myers (2005:208-212) szerzőpáros azt is levezeti, hogy a finanszírozási szerkezet változása nem befolyásolja a béta és a vállalati tőke költség értékét, valamint említést tesznek (melyet egy későbbi fejezetben bontanak ki) a WACC alkalmazási problémáiról, mint kalkulatív kamatláb, így ráerősítve az állásfoglalásra.

Ahogy látható, a kalkulatív kamatláb egzakt meghatározása a vállalati gyakorlatban bonyolult és nagyon sokrétű lehet, gyakran tartalmaz szubjektív elemeket is. A szubjektivitás kapcsán Szűcsné Markovics (2014) kutatómunkája nyomán arra jutott, hogy a nemzetközi gyakorlatban nem ritka, hogy egyes vállalatvezetők előzetes számítások nélkül-, ta-

pasztalataikra alapozva határozzák meg a kalkulatív kamatláb értékét a beruházásaik kapcsán. Értékítélete szerint egy kellően tapasztalt, körültekintő és felkészült döntéshozó esetében ez a gyakorlat egyáltalán nem elítélendő, s nem minősíthető kevésbé jó megoldásnak, mint például a WACC használata.

4. A KÓCSAG KFT FEJŐROBOT BERUHÁZÁSÁNAK KALKULATÍV KAMATLÁBA

A kalkulatív kamatláb részletes (elméleti és gyakorlati oldalról is) megismerését követően a dolgozat áttér a legfőbb céljának beteljesítéséhez – a bevezetésben bemutatott beruházáshoz egy adekvát diszkontráta meghatározásához.

4.1. INTERJÚ AZ ÜGYVEZETŐKKEL³

Mindkét ügyvezető magasan képzett agrárközgazdász, akik komoly gyakorlati tapasztalattal (~ 30 éves vállalatvezetésnek is köszönhetően) és naprakész piaci ismeretekkel rendelkeznek – a kalkulatív kamatláb konkrét meghatározását így a Velük készített interjú ismertetésével lehet csak kezdeni.

A beruházási döntéseik kapcsán elmondták: a termelőeszközök cseréje akkor következik be, ha azok állagmegóvási költségei már magasabbak lennének, mint egy új beszerzése – ezt a fordulópontot azonban nem számítások-, hanem a tapasztalati tudásuk alapján határozzák meg az ügyvezetők (ezek az eszközbeszerzések jellemzően 50 millió forint alatti tételek).

Nemrégiben fejeződött be egy nagyobb-, több összetevős beruházás (Varga 2022a-ban részletesen leírásra kerül), mely keretein belül új borjúistálló építése, napelempark felszerelése és a fejőház korszerűsítése is megvalósult. Ez a beruházás-együttes ~150 millió forintba rúgott, melyhez vissza nem térítendő állami támogatást is sikerült igénybe venni – a támogatás igénybevételehez szükséges hatástanulmány és előzetes költségvetés kapcsán ehhez a beruházáshoz készült gazdaságossági vizsgálat, mely leginkább a statikus megtérülési időhöz hasonlítható elnagyolt-, a teljességre (a hatások teljeskörű figyelembevételét illetően) nem törekvő számítást jelent.

Hozzá tették – a mezőgazdasági termelés során a tőke megtérülése (kiváltképp a beruházások tekintetében) számértékben kifejezve sokadrangú – a megvalósított beruházások legjava a termelés biztonságos működését biztosítandó és hatékonyságot javító-, innováció-orientált инвестиáció, ezért felesleges mélyebb gazdasági számítások elvégzése.

Az előző kijelentés persze értelmét veszti abban az esetben, ha egy akkora volumenű beruházásról van szó, aminek sikertelen megvalósítása az egész cég jövőjét veszélyeztetheti – az elemzett fejőrobot beruházás a maga ~ 1.800.000 euró összköltségével (mely VARGA

³ 2022. októberében-, a két ügyvezetővel külön-külön készített szóbeli-, telefonos interjú

2022a-ban került megállapításra, s napjainkban valószínűleg már erősen alul értékeli a beruházás összköltség vonzatát) bőven ebbe a kategóriába tehető. Ennek értelmében a kalkulatív kamatláb helyes meghatározása mégis kulcskérdéssé válik.

Általánosan a befektetések megtérülése kapcsán még elmondták, hogy a banki (beruházási/fejlesztési) hitel kamatának másfél-kétszeres megtérülése már egy teljesen elfogadható szint – abszolút értékekben kifejezve a tőke 5-6%-os megtérülését már kifejezetten kívánatos-, a 10% körüli megtérülést pedig egy nagyon optimista és kedvező forgatókönyvnek minősítették.

4.2. SZÜKSÉGES ADATOK MEGHATÁROZÁSA

A saját tőke megtérülésének meghatározásához a szakirodalom teljes egyetértésben a CAPM modellt (hol konkrétan, hol nem megnevezve, csak a formulát leírva) ajánlja – jelen fejezet ezen mutató kiszámításához szükséges adatokat hivatott ismertetni.

4.2.1. A kockázatmentes kamatláb és a béta meghatározása

A kockázatmentes kamatláb meghatározásához az ÁKK (é.n.) szolgáltatta az adatokat, melyek 2017-2021 között minden év 01.01.-12.31.-ig kerültek letöltésre. Mivel a fejőrobotok hasznos élettartama 7-15 évre tehető, ezért a 10 éves lejáratú állampapírok referenciahozama szolgált a számítások kiindulásaként – leszűrés után a kapott adatok éves átlagait átlagolva a kockázatmentes kamatláb értéke 2,76%-ban került megállapításra.

A béta/egyedi kockázati tényező Damodaran (2022) alapján került meghatározásra, mely nyomán a Farming/Agriculture szektor tőkeáttételes bétája 0,7.

4.2.2. Ágazati-, iparági profitráta meghatározása

Bujdosó Tünde-, az Euler Hermes kockázatkezelési igazgatójának számításai szerint a magyar agrárium szektorális EBIT rátája 2015-2020 között átlagosan 4-5% közé tehető. (Bujdosó 2020) Tekintve, hogy ez az értékintervallum országos földrajzi kitétséget tükröz; valamint a mezőgazdaság egészére vonatkozik, melyen belül az egyes ágazatok és tevékenységek meglehetősen eltérő kockázattal bírnak jelen számítások elvégzéséhez jó kiindulópontot adhat, de közel sem elegendő.

A szerző kutatómunkája egyéb releváns-, használható „kész” adatot nem szolgáltatott, ezért egy saját ágazati profitráta használata volt indokolt – a szakirodalmi ajánlással (Juhász 2012, Juhász 2013) egyetértésben az ágazati átlagos ossztőkearányos EBIT ráta került kiszámításra. A mutató kalkulálása kapcsán az volt a fő szempont, hogy a Kócsag Kft.-hez minél hasonlóbb termelési gyakorlatot (szántóföldi növénytermesztés, tejhasznú szarvas-

marha-tenyésztés és mezőgazdasági szolgáltatás) folytató üzemek adatai kerüljenek feldolgozásra, ezzel biztosítva az azonos működési kockázat meglétét – így a kiindulópontot a HOLSTEIN.HU (2020) adta, melyből összeállításra került a Kócsag Kft-vel azonos megyében tejtermeléssel foglalkozó-, 22-es fajtakódú holstein fríz állománnyal termelő telephelyek listája.

Ebből a listából első körben leszűrésre kerültek az őstermelők (nemcsak a termelési adatok nehezebb hozzáférhetősége-, hanem az eltérő kockázat miatt is), így 25 cég maradt a „kalapban”. Minden cég esetében letöltésre kerültek az e-beszámolóról⁴ az üzleti évet záró beszámolók 2021-re, 2019-re és 2017-re; illetve a kiegészítő melléklet 2021-re.

Mindemellett a cégek működése egyesével is megvizsgálásra került némi internetes kutatással – ennek eredményeként további 5 cég került kiszűrésre, melyek kockázata jelentős mértékben eltér a Kócsag Kft. működési kockázatától, mert:

- a közelmúltig-, vagy jelenleg is igen jelentős szerepet (az árbevétel tetemes részét teszi ki) töltött/tölt be a sertéságazat (sertésenyésztés-, vagy sertés bérhízlás folyik, esetleg vágóhíd is működik)
- a megtermelt tejet feldolgozva értékesítik
- egyéb tevékenység (például biogáz előállítás) súlya jelentős a vállalati működésben

Ezután a fennmaradó 20 cég esetében kiszámításra került az osztókearányos EBIT ráta⁵ Juhász (2013:46) nyomán 2017-2021-es időszakra – az így kapott 100 megfigyelés átlaga 4,667%, mely a tejhasznú szarvasmarhatenyésztés megyei átlagos osztókearányos EBIT rátáját jelenti.

⁴ <https://e-beszamolo.im.gov.hu/oldal/kezdolap>

⁵ (adózás előtti eredmény + fizetendő kamatok) / átlagos tőkeérték, ahol az átlagos tőkeérték a nyitó- és a záró mérlegadatok számtani átlaga

Így tehát a CAPM modell minden „összetevője” adott, mely adatok az 1. táblázatban kerültek összefoglalásra:

1. táblázat A kalkulatív kamatláb számításához szükséges adatok

Kockázatmentes kamatláb	2,760%
Ágazati átlagos osztókearányos EBIT ráta	4,667%
Béta/kockázati tényező	0,7

4.3. A BERUHÁZÁS ADEKVÁT KALKULATÍV KAMATLÁBÁNAK MEGHATÁROZÁSA

4.3.1. A CAPM modell eredménye

A szakirodalom abban nagyrészt egyetért, hogy tisztán saját tőkéből megvalósított beruházások gazdaságossági értékeléséhez a CAPM modell alkalmazása a kívánatos eljárás. A 4.2. fejezetben bemutatott adatokat a CAPM formulába behelyettesítve kiszámítható a fejőrobot beruházás kalkulatív kamatlába, mely tisztán saját tőkéből megvalósított beruházás esetén

$$r_{KK} = r_{KM} + (r_{EBIT} - r_{KM}) \times \beta \quad r_{KK} = 4,094\% \quad (1)$$

ahol r_{KK} a kalkulatív kamatláb (diszkontráta), r_{KM} a kockázatmentes kamatláb (kockázatmentes hozam, vagyis a tőkehasználat ára), r_{EBIT} a tejhasznú szarvasmarhatenyésztés megyei átlagos osztókearányos EBIT rátája (várható piaci hozam), β pedig béta (egyedi kockázati tényező).

Varga (2022a) finanszírozási vizsgálatából látszik, hogy a beruházás megvalósítható lehet tisztán csak önerőből is, azonban szintén az említett előzménydolgozatban bemutatásra került egy nagyon kedvező kondíciójú-, erősen állami kamattámogatott hitellehetőség is. (ASZBH GO!) Ezen hitel kedvező feltételeinek köszönhetően a finanszírozási hierarchiában magasabb pozíciót foglal el, mint a saját tőke – vegyes finanszírozás esetén pedig számtalan szakirodalom (bár sok esetben fenntartással) említi a WACC-et is, mint a megfelelő diszkontráta meghatározásának eszközét.

4.3.2. WACC alapú számítás

Bár az említett hitel igénylési határideje jelen dolgozat írásakor már lejárt (KAVOSZ 2022a), de megújult-, 2022. július 1-től igényelhető „utódja”, az Agrár Széchenyi Beruházási Hitel MAX hasonlóan kedvező paraméterekkel rendelkezik. (NAK 2022, KAVOSZ 2022b)

Bár az ASZBH MAX bruttó- és normál nettó ügyleti kamata magasabb, mint az elődjéé, a technológiaváltást elősegítő beruházásokhoz igényelt hitelek kedvezményes nettó

ügyleti kamata ugyanúgy 0,5%, a folyósítási díj szintén 15.000 forint/folyósítás, a kezességi díj támogatott mértéke elsődleges agrárügylet esetén pedig még kedvezőbb (0,06%), mint a GO! esetében.

A szerződéskötési díj mértéke emelkedett 2%-ra (maximum 2 millió forint), s ugyanennyire növekedett a nettó kezelési költség mértéke is. A felvehető hitelösszeg maximumának megállapítása is változott, a GO! cégparaméterekhez kötött maximumszámítási eljárása helyett a MAX keretein belül felvehető hitelösszeg maximum 400 millió forint ügyletenként és vállalkozásonként. (KAVOSZ 2022c, KAVOSZ 2022d)

Az ASZBH MAX kondíciói összegyűjtve a 2. táblázatban láthatók:

2. táblázat Az ASZBH MAX kondíciói

Nettó ügyleti kamat technológiaváltást elősegítő beruházás esetén	0,50%
Nettó kezességi díj elsődleges agrárügylet esetén	0,06%
Nettó kezelési költség	2%
Szerződéskötési díj	2% (max 2 m Ft)
Folyósítási díj (folyósításonként)	15 000 Ft

Forrás: KAVOSZ 2022c, KAVOSZ 2022d

A kalkulatív kamatláb számítása kapcsán a nettó ügyleti kamat és a -kezességi díj a releváns adat, ugyanis ezen két rendszeres költség összege tekinthető az idegen tőke költségének, mely így 0,56% - a saját tőke költségének pedig a 4.3.1-es fejezetben kiszámolt 4,09% vehető. A finanszírozás kapcsán még meg kell említeni, hogy a saját tőke – idegen tőke aránya 50% - 50%-ban kerül megállapításra az ügyvezetők preferenciája alapján, s mivel a súlyozott tőkeköltség módszer az adózás hatását is figyelembe veszi (PÁNCZÉL 2017), ezért megemlítendő, hogy a vállalati adókulcs 9%. A WACC alapján számított kalkulatív kamatláb (az adó hatását is figyelembe véve) így:

$$WACC = r_E \times (E/V) + r_D \times (D/V) \times (1 - TC) \quad WACC = 2,30\% \quad (2)$$

ahol r_E a saját tőke költsége, E a saját tőke összege, V a beruházás összköltsége, r_D az idegen tőke költsége, D az idegen tőke összege és TC a vállalatra vonatkozó társasági adókulcs – a finanszírozási összetétel értelmében pedig E/V és D/V értéke 0,5 – 0,5.

Egy ilyen kedvező kondíciójú hitel „megszerzése” azonban nem úgy megy, hogy „csak felveszi az ember”, az ügyvezetők elmondása alapján kifejezetten nehéz vállalás. Változatlan finanszírozási arányok mellett ezért a szerző további kalkulációkat végzett, s az idegen tőke költségének változtatásával („próbálgatással”) kiszámításra került, hogy:

$$\text{ha } r_D = 4,498\%, \text{ akkor } WACC_{\text{mód}} = 4,094\% \quad (3)$$

4.4. A KAPOTT EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE, AZ INFLÁCIÓ KEZELÉSE

Az ügyvezetői interjúk és a kapott eredmények alapján összességében elmondható, hogy helyzettől függően több kalkulatív kamatláb is megfelelő lehet a vizsgált beruházás gazdaságossági számításainak elvégzéséhez.

A fő szempont a vizsgált fejőrobot-beruházás értékelés kapcsán az, hogy a beruházás ne vigye csődbe a teljes vállalatot – egyrészt számtalan hozadéka nehezen számszerűsíthető, másrészt a megvalósítás által bekövetkező termelésbiztonság (mert a nagyon súlyos- és jó ideje meglévő munkaerőhiány problémája megoldásra kerülne) elérése az ügyvezetők szubjektív megítélése szerint annyira kívánt állapot, mely mellett a számszerűsíthető megtérülés többed rangú. Mindezek fényében megállapítható, hogy az értékelés során kívánatos (ami egyébként a szakirodalmi ajánlásoknak is megfelel) mindig inkább pesszimista feltételezésekkel élni.

Az előző logikát követve tehát amennyiben tisztán saját tőkéből történik a megvalósítás, úgy egyértelműen a CAPM modell által adott 4,094%-kal érdemes diszkontálni – ha hitel is kerül a finanszírozási szerkezetbe, úgy a hitel kamatától függően lehet a CAPM és a WACC értékét is használni. Előbbit körülbelül 4,5%-os idegen tőkeköltségig, efelett érdemes lehet a súlyozott átlagos tőkeköltséggel diszkontálni – amennyiben ugyanis az idegen tőke költsége 4,5% fölé emelkedik, úgy a WACC értéke meghaladja a CAPM-ét, vagyis teljesül az „inkább pesszimista feltételezés” elve.

Jelen gazdasági környezetben muszáj még pár szót ejteni az infláció kezeléséről is. A szakirodalom javaslata szerint kétszámjegyű infláció esetén érdemes változatlan áras pénzáramokkal kalkulálni, így az inflációt figyelmen kívül kell hagyni a diszkontráta meghatározása kapcsán is. A Kócsag Kft. partnerével kötött tejfelvásárlási szerződésben azonban a tej értékesítési ára az euró árfolyamához van rögzítve egy meghatározott formulával, így a tej felvásárlási ára jelentős összefüggésben van az inflációval, mely abba az irányba mutat, hogy jelen számítások esetében az infláció mégsem hagyható figyelmen kívül.

Molnár – Virág (2015) tanulmánya alapján a szerző arra a következtetésre jutott, hogy a magasabb infláció az árfolyam mértékének jelentősebb begyűrűzését hozza magával –

ebből a megállapításból az a következtetés vonható le, hogy a Kócsag Kft tejértékesítési árát a magas infláció pozitív módon befolyásolja. Tehát ha a beruházás változatlan áras (a termelt tej árbevétele kapcsán csak a mennyiségi- és minőségi változásokból eredő ár-módosulásokat megjelenítve) kalkuláció mellett is megtérülést mutat, akkor egy igencsak pesszimista forgatókönyv mellett is megvalósítandónak minősíthető a fejőrobotok bevezetése.

Amennyiben az infláció mégis figyelembe vételre kerül (melynek eldöntése nem jelen dolgozat feladata) majd a későbbi számítások során (a bevétel és a kiadás oldalon egyaránt, konzisztens módon), úgy a szakirodalom alapján azokat egy ráta segítségével végeredményben mégiscsak ki kell szűrni. Ennek a „kiszűrő rátának” és a reálértéken vett kalkulatív kamatlábnak az egyesítésére (hogy ne két külön lépésben kelljen elvégezni az infláció kiszűrését és a diszkontálást) írja le Zsupanekné Palányi (1997) az alábbi formulát:

$$r_N = r_R + h + r_R \times h \quad (4)$$

ahol r_N a nominális-, r_R pedig a reálértéken vett kalkulatív kamatláb, h az árszínvonal növekedési rátája, vagyis az infláció.

4.5. A VISSZA NEM TÉRÍTENDŐ ÁLLAMI TÁMOGATÁSOK KEZELÉSÉRŐL

Az előzménydolgozatban (Varga 2022a) bemutatásra kerül egy vissza nem térítendő-, a költségek 50%-ig térítő állami támogatás is, mint potenciális finanszírozási forrás. A szintén ebben a dolgozatban elemzett beruházás kapcsán már sikeresen pályázott a cég az Állattartó Telepek Korszerűsítése támogatásra, s mivel nincs tiltás újabb pályázat beadására, ezért egy jövőbeni fejőrobot beruházás esetében is minden esély megvan a forrás ismételt megszerzésére.

Németh (in Juhász 2012:201) szintén egy 50%-os vissza nem térítendő állami támogatás igénybevételeivel megvalósított projektet mutat be az energiaszektorból. Bár abban egyetért, hogy a megtérülési elvárás szempontjából nem szabad különbséget tenni saját- és idegen tőke között, a támogatásból származó tőkével szemben megtérülési követelményt mégsem támaszt – a kalkulatív kamatlábat azonban az üzemi tevékenység eredményével (az osztóke által termelt hozamok összegével) veti össze.

Mindezt az energiaszektor gazdaságosságának-, a környezetvédelmileg hasznos beruházások megtérülésének borús helyzetével indokolja – leírása alapján az energiaszektor és a tejhasznú szarvasmarhatenyésztési ágazat hasonló gazdaságossági viszonyoknak és támogatási formáknak örvend, ezért megfontolandó (egy sikeres támogatási pályázat esetében) a Kócsag Kft fejőrobot beruházásának gazdaságossági vizsgálatai kapcsán is alkalmazni ezt a mechanizmust.

5. ÖSSZEGZÉS

A dolgozat fókuszja a kalkulatív kamatláb teljeskörű elméleti megismerésére és feldolgozására-, valamint a gyakorlati megvalósíthatóságának lehetőségeire összpontosít, melynek végcélja egy konkrét mezőgazdasági beruházás dinamikus gazdaságossági értékeléséhez szükséges diszkontráta meghatározása.

A szakirodalom feldolgozása révén bemutatásra került a kalkulatív kamatláb jelentősége és szerepe az NPV és az IRR több szakirodalom összesítéséből alkotott definícióján át, majd a dolgozat leírja és elemzi a kalkulatív kamatláb kapcsolatát az idővel és a kockázattal, valamint a pénzáramokkal, illetve az infláció kezelése kapcsán is állít néhány támpontot.

Ezután bár még mindig a szakirodalmat feldolgozva-, de gyakorlatiasabb oldalról megközelítve az alternatív költség-szemléleten át bemutat néhány potenciális mutatót, melyek alkalmazhatók, mint kalkulatív kamatláb – ezek a kockázatmentes kamatláb, a banki hitelkamatláb, az iparági profitráta, valamint a WACC és a CAPM formula, melyek alkalmazhatóságának vizsgálatára és mélyebb elemzésére is sor kerül.

A dolgozat végére a szerző számára világossá vált, hogy miért nem alakult ki egy egységes metodika a beruházások diszkontrátájának meghatározása kapcsán – azt mindig az adott helyzettől függően, a rendelkezésekre álló információk- és erőforrások függvényében, nagy körültekintéssel, az épp aktuális beruházáshoz ajánlott meghatározni.

A Kócsag Kft. fejőrobot beruházása kapcsán a szerző a következő megállapításokra jutott a kalkulatív kamatláb meghatározása terén:

- amennyiben a beruházás tisztán saját tőkéből kerül megvalósításra, úgy a CAPM modellel számolt 4,049% használandó, mint diszkontráta
- 50% saját- és 50% idegen tőkéből álló finanszírozási szerkezet esetén
 - ha az idegen tőke költsége 4,5% alatti, akkor szintén a CAPM modellel számított 4,049% a megfelelő
 - ha az idegen tőke költsége 4,5% feletti, akkor a WACC formulával érdemes a kalkulatív kamatláb értékét kiszámolni

Az infláció és a vissza nem térítendő támogatások kapcsán a dolgozat szintén megfogalmaz néhány tanácsot, ezek kezelésének konkrét meghatározása azonban nem képezi már jelen dolgozat részét.

IRODALOMJEGYZÉK

Könyvek

- BÉLYÁ CZ I. (2007): *A vállalati pénzügyek alapjai*. Tankönyv, lektorálta Szász János és Lenter Csaba. Pécs.
- BREALEY, A. R. – MYERS, C. S. (2005): *Modern vállalati pénzügyek (Principles of Corporate Finance. 7 edition)*. Felelős kiadó a Panem Kft. ügyvezetője, Panem Könyvkiadó, Budapest.
- DARABOS É. – GRASSELLI N. (2003): *Vállalkozások finanszírozása*. Tankönyv, lektorálta Dr. Kosztolányi Lászlóné és Dr. Tarnóczy Tibor. Campus Kiadó, Debrecen.
- ERTSEY I. – NÁBRÁDI A. (2003): *Vállalkozási alapok*. Tankönyv, lektorálta Dr. Borsos János és Dr. Pfau Ernő. Campus Kiadó, Debrecen.
- JUHÁSZ L. (2012): *Vállalati erőforrás-gazdálkodás*. Tankönyv, lektorálta Prof. Dr. Herczeg János. Felelős kiadó Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó Prof. Dr. Neményi Miklós Tudományos és külügyi rektorhelyettes, Sopron.
- KOSZTOPULOSZ A. (2009): *Vállalati pénzügyek I.* Egyetemi jegyzet, „Vállalati pénzügyek” jegyzet elektronikus változat a távoktatásos képzés számára Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar.
- PÁLINKÓ É. – SZABÓ M. (2008): *Vállalati pénzügyek*. Tankönyv (Baccalaureus Scientiae tankönyvek), második, javítási jegyzékkel kiegészített kiadás, lektorálta Dr. Bozsik Sándor. Felelős kiadó Veress József és Votisky Zsuzsa, kiadja a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, valamint a Typotex Kiadó, Budapest.
- PAPP P. – EGRI I. (2004): *Vállalkozási ismeretek*. Tankönyv, szakmai lektor Zentay István és Hegedűs László. Felelős kiadó a Debreceni Egyetem Műszaki Főiskolai Kar főigazgatója, kiadja a Stúdium kiadó, Nyíregyháza.
- SÓVÁGÓ L. (2007): *Vállalati pénzügyek alapjai*. A Budapesti Kommunikációs és Üzleti Főiskola jegyzete, lektorálta Dr. Baranyai Aranka PhD és Kincs Gyula. Felelős kiadó a Századvég Kiadó igazgatója, Budapest.
- ULBERT J. (2018): *Vállalati pénzügyek kézikönyv*. Tankönyv, második, bővített kiadás, szakmai lektor Pfor. Dr. Bélyácz Iván. Felelős kiadó Dr. Schepp Zoltán, Dékán, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs.

Folyóiratcikkek, szakcikkek

- ARTIKOV, N. Y. – KAKHRAMONOV, K. S. (2020): Methods for calculating the discount rate for the evaluation of the cost of objects making income on the example of the Republic of Uzbekistan. *Theoretical & Applied Science*, 85. évf. 5. sz., pp. 610-614.
https://www.researchgate.net/profile/Khurshidjon-Kakhramonov/publication/342162469_METHODS_FOR_CALCULATING_THE_DISCOUNT_RATE_FOR_THE_EVALUATION_OF_THE_COST_OF_OBJECTS_MAKING_INCOME_ON_THE_EXAMPLE_OF_THE_REPUBLIC_OF_UZBEKISTAN/links/60bb3fc4458515218f909e06/METHODS-FOR-CALCULATING-THE-DISCOUNT-RATE-FOR-THE-EVALUATION-OF-THE-COST-OF-OBJECTS-MAKING-INCOME-ON-THE-EXAMPLE-OF-THE-REPUBLIC-OF-UZBEKISTAN.pdf (letöltve: 2022. 10. 26.)
- DORGAI I. (2003): A részvényesi értékmaximalizálás és a vállalati teljesítménymérés kapcsolata. *Vezetéstudomány – Budapest Management Review*, 34. évf 3. sz., pp. 2-17.

- http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/4603/1/VT_2003n3p2.pdf (letöltve: 2022. 10. 28.)
- GOMBKÖTŐ N. (2021): Beruházások hatékonyságának mérési módszerei. *Acta Agronomica Óváriensis*, 62. évf. 2. sz., pp. 41-69. Széchenyi István Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár.
- http://real-j.mtak.hu/20636/7/acta_agronomica_ovariensis_2021_62_2.pdf#page=43 (letöltve: 2022. 10. 28.)
- ILLÉS M. (2012): A nettó jelenérték gazdasági tartalma és rangsorképzésre való alkalmassága. *Vezetéstudomány – Budapest Management Review*, 43. évf. 1. ksz., pp. 13-23.
- <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2545/1/vt2012n1ksz-13.pdf> (letöltve: 2022. 01. 20.)
- ILLÉS M. (2014): A Fisher ráta és a beruházások gazdaságossági rangsora. *Competitio*, 13. évf. 2. sz., pp. 5-22.
- <https://ojs.lib.unideb.hu/competitio/article/view/6700> (letöltve: 2022. 10. 11.)
- ILLÉS M. (2015): A beruházási projektek aggregált tőkeigénye. *Vezetéstudomány – Budapest Management Review*, 46. évf. 6. sz., pp. 22-33.
- <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1974/1/vt2015n6p22.pdf> (letöltve: 2022. 03. 30.)
- JUHÁSZ L. (2013): A tőkemegtérülés vizsgálata a megtérülési követelményből levezetett indikátoros-mutatók segítségével. *Gazdaság & Társadalom / Journal of Economy & Society*, 5. évf. 1. sz., pp. 43-50.
- http://real.mtak.hu/32459/6/juhasz_32459_corr.pdf (letöltve: 2022. 10. 25.)
- KOVÁCS Á. E. – SZALAY Zsigmond Gábor – KLÁRNÉ Barta Éva (2015): Az időbeni pénzáramok kezelése a gazdasági számításokban. *Studia Mundi–Economica*, 2. évf. 2. sz., pp. 93-106.
- http://real.mtak.hu/38892/1/Studia_Mundi_Vol_2_No_2_9_Dr.%20Kov%C3%A1cs%20%C3%81rp%C3%A1d%20Endre_Dr.%20Szalay%20Zsigmond%20G%C3%A1bor_Kl%C3%A1rn%C3%A9Barta%20%C3%89va.pdf (letöltve: 2022. 01. 20.)
- LESKINEN, N. – VIMPARI, J. – JUNNILA, S. (2020): Using real estate market fundamentals to determine the correct discount rate for decentralised energy investments. *Sustainable Cities and Society*, 53. évf. (101953), pp. 1-12.
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670719316956> (letöltve: 2022. 10. 26.)
- MOLNÁR Gy. – VIRÁG B. (2015): Árfolyam és infláció – egy változóban lévő kapcsolat. Szakmai cikk, Magyar Nemzeti Bank.
- <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/szakmai-cikkek/tovabbi-szakmai-cikkek/molnargyorgy-virag-barnabas-arfolyam-es-inflacio-egy-valtozoban-levo-kapcsolat> (letöltve: 2022.10.26.)
- SZÜCSNÉ MARKOVICS K. (2012): A beruházásgazdaságossági számítások gyakorlatban alkalmazott módszerei. *Vezetéstudomány – Budapest Management Review*, 43. évf. 1. ksz., pp. 97-107.
- <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2556/1/vt2012n1ksz-97.pdf> (letöltve: 2022. 01. 20.)
- SZÜCSNÉ MARKOVICS K. (2013): A beruházások döntés-előkészítési folyamatának és módszereinek empirikus vizsgálata a hazai feldolgozóipari vállalatok körében. Doktori értekezés, témavezető Dr. Illés Mária. Miskolci Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Vállalkozáselméleti és Gyakorlati Doktori Iskola, Miskolc.
- <http://midra.uni-miskolc.hu/document/17998/11859.pdf> (letöltve: 2022. 02. 05.)

- SZÜCSNÉ MARKOVICS K. (2014): A kalkulatív kamatláb („diszkontráta”) meghatározásának ajánlott és alkalmazott módszerei. *Controller info*, 2. évf. 4. sz., pp. 8-13. Miskolci Egyetem, Gazdálkodástani Intézet, Miskolc.
http://real.mtak.hu/39305/1/a_kalkulativ_kamatlab_meghatározasanak_modszerei.pdf (letöltve: 2022. 01. 20.)
- SZÜCSNÉ MARKOVICS K. (2017): A kockázatok elemzése és kezelése a beruházási döntések előkészítése során In: Csiszár Csilla Margit (szerk.): Jubileumi tanulmánykötet Illés Mária professzor asszony 70. születésnapjára, pp. 139-146. Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Miskolc.
http://real.mtak.hu/54872/1/szucsne_markovics_klara_IM_tanulmanykotet.pdf (letöltve: 2022. 02. 04.)
- PÁNCZÉL I. (2017): Egy beruházási projekt felépítése és kockázatának értékelése—esettanulmány. ETDK dolgozat, témavezető Drd. Rácz, Béla-Gergely. XX. reál- és humántudományi Erdélyi Tudományos Diákköri Konferencia (ETDK), május 18-21. Kolozsvár.
<https://etdk.adatbank.transindex.ro/pdf/panczelildiko.pdf> (letöltve: 2022. 01. 20.)
- PARK S.-J. – MATUNHIRE I. I. (2011): Investigation of factors influencing the determination of discount rate in the economic evaluation of mineral development projects. *The Journal of The Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 111. évf. 11. sz., pp. 773-780.
<http://www.scielo.org.za/pdf/jsaimm/v111n11/v111n11a09.pdf> (letöltve: 2022. 10. 26.)
- SORIANO BRIZ, C. (2018): Discount rate determination for investment projects. Degree in finance and accounting course 2017/2018, tutor Gregori Dolz Benlliure, Universitat Jame I.
http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/176640/TFG_2018_Soriano_Briz_Cesar.pdf?sequence=1&isAllowed=y (letöltve: 2022. 10. 26.)
- VARGA L. (2022a): Egy beruházás értékelésének komplex előkészítése az állattenyésztési ágazatban – Technológia, finanszírozás, modellkészítés. Mesterszakos szakdolgozat, konzulens Dr. Kállay László. Budapesti Corvinus Egyetem, Vállalkozásfejlesztési Intézet, Budapest.
- VARGA L. (2022b): A tejhasznú szarvasmarhatenyésztés fenntarthatóságának kilátásai Magyarországon. Pályamunka, Új Fenntartható Közgazdaságtan Verseny, MNB Oktatási Klub. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest.
- ZSUPANEKNÉ PALÁNYI I. (1997): A lízing cash flow elemzése tökéletesen versenyző és tökéletlen piaci környezetben, valamint inflációs gazdaságban. *Polvax: társadalomtudományi folyóirat*, 1. évf. 1. sz., pp. 1-20.
<https://www.epa.hu/00600/00686/00001/pdf/1zsupan.pdf> (letöltve: 2022. 10. 28.)

Egyéb források

- ÁKK (é.n.): Referenciahozamok. Államadóssági Kezelő Központ Zrt., Főoldal / Statisztika / Hozamok, Indexek, forgalmi adatok / Referenciahozamok.
<https://www.akk.hu/statisztika/hozamok-indexek-forgalmi-adatok/referenciahozamok> (letöltve: 2022.10.26.)
- BUJDOSÓ T. (2020): Új kockázati tényezők az agrárszektorban. Internetes cikk, Agrokép, publikálva 2020. március 11. 11:20.

- <https://agrokep.vg.hu/gazdalkodas/uj-kockazati-tenyezok-a-z-agrarszektorban-17203/>
(letöltve: 2022.10.26.)
- DAMODARAN (2022): Discount Rate Estimation / Levered and Unlevered Betas by Industry / 2. Europe, excel táblázat.
<https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (letöltve: 2022.10.26.)
- HOLSTEIN.HU (2020): Tenyészetek*, telepek megyei rangsora a holstein-fríz egyedek standard laktációs tejtermelése alapján - Az előző évi átlaglétszámánál (419 ellenőrzött tehén) kevesebb, illetve több elszámolt standard laktációval rendelkező tenyészetek 2019.01.01.-2019.12.31.
https://www.holstein.hu/teb/orsz/megyei_atl_2019-es_adatok.pdf (letöltve: 2022.10.26.)
- KAVOSZ (2022a): Agrár Széchenyi Beruházási Hitel GO! konstrukció igénylési határideje. Tájékoztató, archivált cikk.
<https://www.kavosz.hu/hitelek/agrar-szechenyi-beruhazasi-hitel-go/> (letöltve: 2022.10.26.)
- KAVOSZ (2022b): Agrár Széchenyi Beruházási Hitel MAX konstrukció paraméterei. Tájékoztató, archivált cikk.
<https://www.kavosz.hu/hitelek/agrar-szechenyi-beruhazasi-hitel-max/> (letöltve: 2022.10.26.)
- KAVOSZ (2022c): KAVOSZ Széchenyi Kártya Program Üzletszabályzata, v62, Széchenyi Újraindítási Beruházási Hitel (SZB) és az Agrár Széchenyi Újraindítási Beruházási Hitel (ASZB) kondíciói.
<https://www.kavosz.hu/letoltheto-dokumentumok/> (letöltve: 2022.10.27.)
- KAVOSZ (2022d): Széchenyi Kártya Program Üzletszabályzat 13. sz. melléklete, v9.
<https://www.kavosz.hu/letoltheto-dokumentumok/> (letöltve: 2022.10.27.)
- NAK (2022): Agrár Széchenyi Beruházási Hitel GO! konstrukció utódja. Tájékoztató, cikk.
<https://www.nak.hu/tajekoztatasi-szolgalatas/mezogazdasagi-termeles/104657-is-metelten-megnyilik-a-z-agrar-szechenyi-beruhazasi-hitel-lehetoseg> (letöltve: 2022.10.26.)