



Dr. Lakner Zoltán

PÉNZÜGYI TERVEZÉS

Egyetemi jegyzet
Pálinkamester szakmérnök és szaktanácsadó
szakirányú továbbképzési szak
Budapesti Corvinus Egyetem
Élelmiszertudományi Kar
hallgatói számára

Budapest, 2013

Szerző: Dr. Lakner Zoltán egyetemi tanár

Kiadó: Budapesti Corvinus Egyetem

A kötet a Pálinkamester szakmérnök és szaktanácsadó szakirányú továbbképzési program keretében jött létre.

ISBN: 978-963-503-579-3

Tartalom

1. A SZÁMVITEL	4
1.1. Számviteli alapelvek	4
1.2. A vállalati számviteli politika	6
2. A TERMELÉSI KÖLTSÉG FOGALMA.....	8
2.1. KÖLTSÉGNEMEK	8
2.1. Az önköltségszámítás célja és feladata	9
2.2. Az önköltségszámítás tárgya	9
2.3. A költségtényezők tartalma	10
2.3.1. Közvetlen költség	10
2.4. Általános és közvetett költség.....	16
3. AZ ÖNKÖLTSÉG ELSZÁMOLÁSA	17
3.1. Egyszerű osztó kalkuláció	17
3.2. Egyenértékszamos osztó kalkuláció	17
3.3. Pótlékoló kalkuláció	18
3.4. Normatív kalkuláció.....	19
3.5. Az önköltségszámítás fajtái	19
3.5.1. Előkalkuláció.....	20
3.5.2. Közbeeső (közbenső) kalkuláció.....	20
3.5.3. Utókalkuláció.....	20
4. A FEDEZET ÉS A NYERESÉG SZÁMÍTÁSA	21
4.1. Dinamikus költségvizsgálat.....	21
4.1.1. A költségfüggvények	21
4.2. Költségváltozási tényező	31
4.3. A fedezeti számítás elmélete	33
5. BERUHÁZÁS ÉS MEGTÉRÜLÉS.....	35
5.1. Ilyen egyszerű lenne? – az időpreferencia problematikája.....	36
5. 2. Az időpreferencia figyelembe vétele a beruházások gazdaságos-ságának meghatározásában.....	40
5.3. Bizonytalanság és kockázat	41
6. A PÁLINKAFŐZŐ ÜZEM GAZDASÁGI MODELLEZÉSE.....	47
7. FELHASZNÁLT IRODALOM	55

1. A SZÁMVITEL

1.1. Számviteli alapelvek

A piacgazdaság működéséhez nélkülözhetetlen, hogy a piac szereplői számára hozzáférhetően, döntéseik megalapozása érdekében mind a vállalkozók, mind a nem nyereségorientált szervezetek, valamint az egyéb gazdálkodást folytató szervezetek vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetéről és azok alakulásáról objektív információk álljanak rendelkezésre.

A Számviteli Törvény olyan számviteli szabályokat rögzít, amelyek összhangban állnak az Európai Közösségnek e jogterületre vonatkozó irányelveivel, figyelemmel vannak a nemzetközi számviteli elvekre, és amelyek alapján megbízható és valós összképet biztosító tájékoztatás nyújtható e törvény hatálya alá tartozók jövedelemtermelő képességéről, vagyonáról, vagyonának alakulásáról, pénzügyi helyzetéről és jövőbeli terveiről.

A magyar számvitel legfőbb elvei:

A vállalkozás folytatásának elve: a beszámoló elkészítésekor és a könyvvizetés során abból kell kiindulni, hogy a gazdálkodó a belátható jövőben is fenn tudja tartani működését, folytatni tudja tevékenységét, nem várható a működés beszüntetése, vagy bármilyen okból történő jelentős csökkenése.

Teljesség elve: a gazdálkodónak könyvelnie kell mindazon gazdasági eseményeket, amelyeknek az eszközökre és a forrásokra, illetve a tárgyévi eredményre gyakorolt hatását a beszámolóban ki kell mutatni. Ideértve azokat a gazdasági eseményeket is, amelyek, az adott üzleti évre vonatkoznak, egyrészt a mérleg fordulónapját követően, de még a mérleg elkészítését megelőzően váltak ismertté, másrészt azokat is, amelyek a mérleg fordulónapjával lezárt üzleti év gazdasági eseményeiből erednek, a mérleg fordulónapja előtt még nem következtek be, de a mérleg elkészítését megelőzően ismertté váltak.

Valódiság elve: a könyvvitelben rögzített és a beszámolóban szereplő tételeknek a valóságban is megtalálhatóknak, bizonyíthatóknak, kívülállók által is megállapíthatóknak kell lenniük. Értékelésük meg kell, hogy feleljen az e törvényben előírt értékelési elveknek és az azokhoz kapcsolódó értékelési eljárásoknak.

Világosság elve: a könyvvizetést és a beszámolót áttekinthető, érthető, e törvénynek megfelelően rendezett formában kell elkészíteni.

Következetesség elve: a beszámoló tartalma és formája, valamint az azt alátámasztó könyvvizetés tekintetében az állandóságot és az összehasonlíthatóságot biztosítani kell.

Folytonosság elve: az üzleti év nyitóadatainak meg kell egyezniük az előző üzleti év megfelelő záróadataival. Az egymást követő években az eszközök és a források értékelése, az eredmény számbavétele csak a törvényben meghatározott szabályok szerint változhat.

Összemérés elve: az adott időszak eredményének meghatározásakor a tevékenységek adott időszaki teljesítéseinek elismert bevételeit és a bevételeknek megfelelő költségeit (ráfordításait) kell számításba venni, függetlenül a pénzügyi teljesítéstől. A bevételeknek és a költségeknek ahhoz az időszakhoz kell kapcsolódniuk, amikor azok gazdaságilag felmerültek.

Óvatosság elve: nem lehet eredményt kimutatni akkor, ha az árbevétel, a bevétel pénzügyi realizálása bizonytalan. A tárgyévi eredmény meghatározása során az értékvesztés elszámolásával, a céltartalék képzésével kell figyelembe venni az előrelátható kockázatot és a feltételezhető veszteséget akkor is, ha azok az üzleti év mérlegének fordulónapja és a mérlegkészítés időpontja között váltak ismertté. Az értékcsökkenéseket, az értékvesztéseket és a céltartalékokat el kell számolni, függetlenül attól, hogy az üzleti év eredménye nyereség vagy veszteség.

Bruttó elszámolás elve: a bevételek és a költségek (ráfordítások), illetve a követelések és a kötelezettségek egymással szemben – az számviteli törvényben szabályozott esetek kivételével – nem számolhatók el.

Egyedi értékelés elve: az eszközöket és a kötelezettségeket a könyvvizetés és a beszámoló elkészítése során egyedileg kell rögzíteni és értékelni.

Időbeli elhatárolás elve: az olyan gazdasági események kihatásait, amelyek két vagy több üzleti évet is érintenek, az adott időszak bevételei és költségei között olyan arányban kell elszámolni, ahogyan azok az alapul szolgáló időszak és az elszámolási időszak között megoszlának.

Tartalom elsődlegessége a formával szemben elv: a beszámolóban és az azt alátámasztó könyvvizetés során a gazdasági eseményeket, ügyleteket a tényleges gazdasági tartalmuknak megfelelően kell bemutatni, illetve annak megfelelően kell elszámolni.

Lényegesség elve: lényegesnek minősül a beszámoló szempontjából minden olyan információ, amelynek elhagyása vagy téves bemutatása befolyásolja a beszámoló adatait felhasználók döntéseit.

Költség-haszon összevetésének elve: a beszámolóban (a mérlegben, az eredmény-kimutatásban, a kiegészítő mellékletben) nyilvánosságra

hozott információk hasznosíthatósága (hasznossága) álljon arányban az információk előállításának költségeivel.

1.2. A vállalati számviteli politika

A számviteli politika keretében írásban rögzíteni kell azokat a gazdálkodóra jellemző szabályokat, előírásokat, módszereket, amelyekkel meghatározza, hogy mit tekint a számviteli elszámolás, az értékelés szempontjából lényegesnek, jelentősnek, nem lényegesnek, nem jelentősnek, továbbá meghatározza azt, hogy a törvényben biztosított választási, minősítési lehetőségek közül melyeket, milyen feltételek fennállása esetén alkalmaz, az alkalmazott gyakorlatot milyen okok miatt kell megváltoztatni.

Az újonnan alakuló gazdálkodó a számviteli politikát, az elkészítendő szabályzatokat a megalakulás időpontjától számított 90 napon belül köteles elkészíteni. Törvénymódosítás esetén a változásokat annak hatálybalépését követő 90 napon belül kell a számviteli politikán keresztülvezetni. A számviteli politika elkészítéséért, módosításáért a gazdálkodó képviselőjére jogosult személy a felelős.

A számviteli politika meghatározó elemeit és azok változását, a változás eredményre gyakorolt hatását a kiegészítő mellékletben külön be kell mutatni.

A számviteli politika tartalma:

- a könyvvezetés módjának meghatározása
 - = egyszeres, vagy kettős könyvvezetés,
 - = ha kettős, akkor dönteni kell a főkönyvi és analitikus nyilvántartások rendszeréről és kapcsolatukról, valamint dönteni kell a költségelszámolás rendszeréről és módszeréről is,
- mérlegkészítés időpontjának megválasztása tekintettel a zárlati munkákra,
- mérlegtételek értékelésére vonatkozó ütemterv, mely az egyes eszközök és források értékelésének konkrét időpontjait tartalmazza,
- a beszámoló mérlegének és eredmény-kimutatásának megválasztása,
- egyes eszköz- és forráscsoportok értékelési eljárásai
 - = értékelési alapelvek,
 - = értékhelyesbítésbe bevont eszközök köre,
 - = sajátos értékelési eljárások,
 - = jelentős összeg értékhatárának rögzítése
 - = eszközök és források értékelési szabályzatának elkészítése,
- időbeli elhatárolások fajtái és dokumentációi,
- beszerzési ár és az előállítási költség,

— eszközök minősítési szempontjai, azaz mi alapján dönti el a vállalkozás, hogy az eszköz a befektetett eszközök, vagy a forgóeszközök közé kerül,

— amortizációs politika kialakítása

- = amortizáció választott módszereinek meghatározása (lineáris, progresszív, degresszív, stb.) és indoklásuk,
- = terv szerinti és terven felüli értékcsökkenés fogalmának és jellemzőinek pontosítása,
- = a kialakításánál figyelembe kell venni: műszaki és technikai avulás, hasznos időtartam alatti igénybevétel egyenletessége, immateriális javaknál a Szt-ben leírt korlátok, társasági adóról szóló törvényben elismert leírási kulcsok,

— értékvesztések kezelése

- = meghatározásának módját és annak alapját képező információkat, bizonylatokat ismertetni,
- = követeléseknél az adósonként és együttesen kis összegű követeléseknél, illetve a fajlagosan kis értékű készleteknél a %-os módszer alkalmazásainak a feltételei,

— céltartalék képzés rendje, a minősítés és annak módszerei, a számítás bizonylati alapjai,

— behajthatatlannak minősülő követelések minősítésének szempontjai

- = annak az értéknek a megállapítása, ahol a végrehajtással kapcsolatos költségek nincsenek arányban a követelés várhatóan behajtható összegével,
- = mikor tekint egy adóst igazoltan fellelhetetlennek,

— értékhelyesbítésbe bevont eszközök (mi számít lényeges eltérésnek!),

— ellenőrzés, önellenőrzés által feltárt, az előző éve(ke)t érintő hibák minősítése, a lényeges hiba mértékének a megállapítása (az Szt-ben foglaltaknál lehet szigorúbb korlátokat megadni),

— a Kiegészítő melléklet tartalma,

— az Üzleti jelentés tartalmának kialakítása

- = saját részvények megszerzésével kapcsolatos adatok,
- = K+F tevékenység és ráfordításai,
- = fordulónapot követő lényeges folyamatok,
- = telephelyek bemutatása,
- = vállalkozás várható fejlődésére vonatkozó adatok,
- = környezetvédelemmel kapcsolatos információk,
- = tárgyévi tevékenység átfogó elemzése,
- = piaci kapcsolatok,
- = kapacitások, erőforrások volumene és kihasználtsága,

- = veszélyhelyzetek, káresemények,
- = pénzügyi, jövedelmezőségi helyzet,
- elkészítendő szabályzatok
 - = eszközök és források leltárkészítési és leltározási szabályzata,
 - = eszközök és források értékelési szabályzata,
 - = önköltségszámítás rendjére vonatkozó szabályzatok (kötelező, ha az éves nettó árbevétel csökkentve az eladott szolgáltatásokkal nagyobb, mint 1 Mrd Ft, vagy a költségnemek szerinti költségek meghaladják az 500 M Ft-t),
 - = pénzkezelési szabályzat.

2. A TERMELÉSI KÖLTSÉG FOGALMA

2.1. KÖLTSÉGNEMEK

Az előállítási költség tartalmát a Számviteli Törvény a következők szerint határozza meg:

Az eszköz bekerülési (előállítási) értékének részét képezik azok a költségek, amelyek

- az eszköz (termék) előállítása, üzembe helyezése, bővítése, rendeltetésének megváltoztatása, átalakítása, eredeti állagának helyreállítása során közvetlenül felmerültek,
- az előállítással bizonyíthatóan szoros kapcsolatban voltak, továbbá
- az eszközre (termékre) megfelelő mutatók, jellemzők segítségével elszámolhatók (együttesen: közvetlen önköltség).

Az elvégzett, a nyújtott, a teljesített szolgáltatás bekerülési (előállítási) értékének részét azok a költségek képezik, amelyek

- a szolgáltatás végzése, nyújtása, teljesítése során közvetlenül felmerültek,
- a szolgáltatás végzésével, nyújtásával, teljesítésével szoros kapcsolatban voltak, továbbá
- a szolgáltatásra megfelelő mutatók, jellemzők segítségével elszámolhatók (együttesen: közvetlen önköltség).

A közvetlen önköltség értékesítési költségeket és az előállítással közvetlen kapcsolatba nem hozható igazgatósági és egyéb általános költségeket nem tartalmazhat.

Az előállítási költségek között kell elszámolni (és így a bekerülési, előállítási érték részét képezi) az idegen vállalkozó által megvalósított beruházáshoz a beruházó biztosította (az idegen vállalkozónak nem számlázott) vásárolt anyag bekerülési értékét, továbbá a saját előállítású termék, nyújtott szolgáltatás közvetlen önköltségét a vásárolt anyag, a saját előállítású termék tényleges beépítésekor, a szolgáltatásnyújtással egyidejűleg.

Az óvatosság elvéből következően a saját célra előállított termékek közül az új tárgyi eszközöket sem lehet a közvetlen önköltségnél magasabb értéken a mérlegben kimutatni, ott sem lehet tényleges értékesítés nélkül nyereséget, illetve fedezeti összeget realizálni.

2.1. Az önköltségszámítás célja és feladata

Az önköltségszámítás célja

- az értékesített termékek és tevékenységek tényleges közvetlen önköltségének meghatározása.
- A saját termelésű készletek nyilvántartási értékének megállapítása, illetve leltárértékelése. Árak képzéséhez alap információ biztosítása. Az önköltség és ár alakulásának ellenőrzéséhez az adatszolgáltatás biztosítása.

Árképzési célokra az önköltségszámítást (árverést) a termék vagy szolgáltatás meghatározott egységére a tervezett vagy alkalmazott gyártástechnológia, a teljes felszerszámozottság és a kellő begyakorlottság időszakában műszakilag indokolt, tervezett költségek alapul vételével kell elkészíteni. Tartalmát tekintve az árszabályozásról szóló érvényes rendeleteket kell alkalmazni.

2.2. Az önköltségszámítás tárgya

Az önköltségszámítás tárgya a kalkulációs egység. A kalkulációs egység lehet: termék, szolgáltatás, technológiai folyamat, egyedi jelleggel előállított termék.

A termék kategóriát a következők szerint lehet meghatározni. Termék, a termelési folyamatban létrejött, társadalmi szükséglet kielégítésére alkalmas vagy alkalmassá tehető tárgy.

A termék a készletek fogalom csoportba tartozik. A termék készültségi fok alapján lehet:

- befejezetlen termék,

- félkész termék,
- késztermék.

Befejezetlen termék, illetve termelés a vállalkozás termelőegységein belül további megmunkálásra váró termék, illetve azok összessége. A befejezetlen termékek körébe csak olyan termék sorolható, amelyen legalább egy számottevő munkaműveletet elvégeztek, de kibocsátásra alkalmas terméké még nem vált, befejezése még további élőmunka és (vagy) holtmunka ráfordítást igényel. Ennek jellegzetes példája a szesziparban a cefre.

Félkész termék minden olyan termék, amely a vállalkozásnál valamennyi előírás szerinti megmunkálási folyamaton átment, megfelel a vonatkozó szabványoknak (vagy ezek hiányában az előírt műszaki feltételeknek) és amelyet a minőségi átvétel után a késztermék raktár ténylegesen átvett és az arról szóló raktári bevételezési jegyet kiállította.

Technológiai folyamat: a technológiai folyamat - önköltségszámítást tekintve- olyan művelet, tevékenység, amely a termék gyártása folyamán felmerül és mennyiséghez kapcsolódik.

A technológiai folyamat önköltségszámítása: egy-egy technológiai műveletre jutó egység önköltsége a technológiai folyamat költségei és a gyártásban előállított termék -mennyiség hányadosa, amely egyszerű osztással, vagy egyenértékszamos osztással állapítható meg.

Szolgáltatás (teljesítmény): a szolgáltatások (teljesítmény) köre elsősorban a megrendelők részére végzett szolgáltatást és az üzem (gyár) belüli javító karbantartási tevékenységet, ún. társüzemi szolgáltatást jelenti, továbbá az építőipari és saját vállalkozásban végzett beruházásokat.

2.3. A költségtényezők tartalma

A kalkuláció szempontjából a költségtényezők két fő csoportba sorolhatók: Közvetlen költségek és általános (közvetett) költségek. Mindkét költség csoport a következő költségnemből áll:

- anyagjellegű ráfordítás,
- személyi jellegű ráfordítás és
- értékcsökkenési leírás.

2.3.1. Közvetlen költség

Minden olyan a termék előállítása, szolgáltatás nyújtása és értékesítése során felmerült költség, amelynek a kalkulációs egységre jutó értéke megfelelő mutatók, jellemzők segítségével megállapítható és elszámolható.

A kalkulációs séma szerinti költségtényezők részletes tagolá

2.3.1.1. Közvetlen anyagköltség, anyagjellegű ráfordítás

Közvetlen anyagköltségként anyagjellegű ráfordításként kell kimutatni a kalkulációs egység terhére utalványozható, vagy elszámolható anyagok értékét, így

- felhasznált nyers- és alapanyagok,
- a nyers- és alapanyagok technológiai átalakításában közvetlenül résztvevő fűtőanyag és energia (technológiai energia),
- a vásárolt félkész termékek és alkatrészek (kooperációs termékek), valamint
- a tovább felhasznált saját termelésű félkész termékek és alkatrészek értékét.

A vásárolt anyagok (termékek) beszerzési ára általános forgalmi adót nem tartalmaz.

Az értékesítés közvetlen költségeinek részét képezik még a kereskedelmi tevékenység közvetlenül elszámolható költségei is, amelynél a közvetlenül történő elszámolás szintén bizonyítható.

Külföldi beszerzésnél az import anyagok (termékek) beszerzési árába a számlázott vételáron kívül beletartoznak:

- a vámköltségek (vám, vámkezelési díj,)
- az import forgalmi adó,
- az import árkiegészítése,
- az import bizományi díj, közvetítői költségek, bér munka díja,
- a felmerült fuvar összege,
- a beszerzéshez kapcsolódó adók,
- az áru behozatali engedélykérelem beadványi illetéke,
- a statisztikai illeték,
- a termelőkorszerűsítési támogatás beadványi illetéke,
- a vámhatóság által kivetett, vagy önadózás formájában elszámolt le nem vonható általános forgalmi adó.

A nyers és alapanyagokat -a szakmai sajátosságok szem előtt tartásával- az anyagfélésegek pontos meghatározásával kell felsorolni.

A technológiai fűtőanyag és energia akkor lehet különálló költségtényező, ha a gyártmány előállításához szükséges mennyiség meghatározható. (A technológiai fűtőanyag és energia felhasználást mérni vagy megbízható számításokkal alátámasztani tudja.)

A utókalkulációban a közvetlen anyagköltség értékét, az anyag felhasználás a könyvvitelben tényleges beszerzési áron kell megállapítani.

A továbbfelhasznált saját termelésű félkész termékeket és alkatrészeket -a további termelési fázisokban- összességükben mindig a saját termelésű készletek értékelésének alapjául szolgáló tényleges közvetlen önköltségen kell számításba venni. A saját kiskereskedelmi egységbe kiszállított vagy továbbfelhasznált saját termelésű készlet forgalmi értéke után fizetendő adó, járulék, termékdíj is része a bekerülési értéknek.

A Számviteli Törvény nem engedi meg, hogy a közvetlen önköltségnek nyereség tartalma legyen.

Ha a vállalkozás a tényleges közvetlen önköltséget -a könyvviteli előírásokkal összhangban- megbontja a saját termelésű készletek elszámolási egységáron számított értékére és a készletekre jutó készletérték különbözetre, a továbbhasznált saját termelésű termékekre jutó készletérték különbözetet is el kell számolnia.

Ha a saját előállítású félkész terméket eladási áron vették számításba, elszámolási egységárként a félkész termék eladási árát kell használni és a tovább felhasznált félkész termékek eladási áron számított értéke, valamint az értékelés alapjául szolgáló tényleges közvetlen önköltségen számított értéke közötti különbözetet (készletérték-különbözet) az utókalkulációban külön tételben kell szerepeltetni.

Év végén a leltár értékelésénél ügyelni kell arra, hogy az értékelés alapjául szolgáló ár nem lehet magasabb, mint a tényleges piaci érték.

A vásárolt terméken (anyagon) végzett bér munka díja az anyag értékét növeli és így azt -amennyiben kalkulációs egységre elszámolható - közvetlen anyagköltséggént kell kimutatni.

Közvetlen anyagköltséget csökkenteni kell a kalkulációs egységre megállapítható hulladék (ideértve a dolgozók selejt kártérítési kötelezettségét is) és melléktermék értékével.

Hulladék az az anyagmennyiség, amely a gyártás előkészítés által utalványozott és kiadott anyagok kiszabás, méretre vágása, megmunkálása közben keletkezik. Melléktermék olyan anyag, amely a gyártási folyamatban keletkezik és hasznos tulajdonságokkal rendelkezve felhasználhatóvá válik. A hulladékot és a mellékterméket eladási áron, illetve ennek hiányában a használati értéknek megfelelően diktált áron kell az elő- és utókalkulációban szerepeltetni.

Mind az előkalkulációban, mind az utókalkulációban az anyagköltség összege mellett a nyers- és alapanyagok felhasználásának bruttó adatait kell feltüntetni.

2.3.1.2. Közvetlen bérköltség

Közvetlen bérköltségként kell kimutatni a termék előállításáért (megmunkálásáért) vagy egy-egy művelet elvégzéséért teljesítmény, vagy időbérben az érvényes szabályok szerint kifizethető (elszámolható), illetve kifizetett (elszámolt) munkabér összegét. Itt kell kimutatni a tevékenység termék előállításával közvetlen kapcsolatban felmerült személyi jellegű ráfordításokat is.

Prémiumos időbér használata esetén közvetlen bérnek kell tekintetni a kalkulációs egységre közvetlenül elszámolható prémium összegét is.

Mind az előkalkulációban, mind az utókalkulációban a bérköltség összegén kívül a bérek számfejtésének alapjául szolgáló munkaidőt (normaidő vagy ténylegesen eltöltött időt) is fel kell tüntetni.

A bérköltségeket költségviselőkre és költséghelyekre felosztott - munkaóra elszámolás alapján kell meghatározni a tevékenységre, szolgáltatási egységre.

2.3.1.3. Közvetlen bérek járulékai

Közvetlen bérek járulékai a bérjárulékok, a kiegészítő fizetéseket, a bérpótlékokat és az így számított összes bért terhelő járulékok összegét foglalják magukba. A közvetlen bérek járulékai címen az előkalkulációban beállítandó összeget az éves tervezett pótlékkulcs alapján lehet meghatározni.

Tervezett pótlékkulcs alkalmazása esetén -a bérfizetési jegyzékek alapján- minden időszakban szembe kell állítani az ilyen címen kifizetendő összeget, azt kell szembeállítani az időszak összes tervezett törzsbérének összegével, majd az így kiszámított (tervezett) pótlékkulcs alkalmazásával kell ebbe a költségtényezőbe az összeget beállítani.

Tényleges pótlékkulcs alkalmazása esetén -a bérfizetési jegyzékek alapján - minden időszakban szembe kell állítani az ilyen címen kifizetett összegeket a törzsbérek összegével, és a kiszámított pótlékkulcs alapján kell a közvetlen munkabérekre vetítve ezt a költségtényezőt az utókalkulációban szerepeltetni.

2.3.1.4. Gyártási különköltség

A gyártási különköltségek csak meghatározott kalkulációs egységhez kapcsolódhatnak.

Gyártás különköltségként kell kimutatni:

- a készülékeknek,
- szerszámoknak,
- mintáknak,
- különleges gyártóeszközöknek,
- a szoftvertermékeknek,
- a nagy értékű és három éven túl elhasználódó fogyóeszközöknek,
- a vásárolt szellemi termékeknek (pl. szabadalom, ipari minta, know-how),
- a találmányi díjnak,
- a találmánnyal kapcsolatos közreműködői díjnak,
- a szabadalom hasznosítási (licenc) díjnak,
- az újítási díjnak,
- az újítással kapcsolatos közreműködői díjnak,
- az ipari mintaoltalom jogosultját megillető licencdíjnak,
- a magánszemélyeknek kifizetett szakértői díjnak

kalkulációs egységekre közvetlenül elszámolható költségei összegét, valamint

- a termék helyszíni szerelésével, beépítésével kapcsolatban felmerült kiszállási és utazási költségeket.

A gyártási különköltségeket részletezni kell. A különleges gyártóeszközöknél -ha elszámolásuk mennyiségarányos- a gyártóeszköz összes költségét és a vele gyártani tervezett mennyiséget is fel kell tüntetni.

2.3.1.5. Értékesítési különköltségek

Hasonlóan a gyártási különköltséghez mindig meghatározott kalkulációs egységhez kapcsolódnak. Elszámolási szabályaik is megegyeznek a gyártási különköltségek elszámolási szabályaival.

Értékesítési különköltségként kell kimutatni általában a megrendelőlap különleges igénye miatt felmerülő, illetve ténylegesen felmerült és a kalkulációs egységekre közvetlenül elszámolható értékesítési költségként (különleges csomagolás, szállítás, prospektusok, royalty stb. költsége).

Az export értékesítés különköltségként kell kimutatni a kötésre elszámolt kiküldetési és közlekedési költségeket és a devizában felmerült közvetlen költségeket (pl. az ügylet megkötésében közreműködő külföldi ügynököt megillető jutalék, és az ügyletszervezéssel kapcsolatos hasonló jellegű költségek, az ügylettel összefüggő devizában fizetendő adók, illetékek, raktározási és tárolási jellegű bérleti díjak stb.) a belföldi útszakaszra eső fuvarköltséget, bizományi díjat, biztosítási díjat a rezsitérítést.

2.3.1.6. Egyéb közvetlen költség

Az ebben a költségtényezőben kimutatni kívánt költségeket a gyártási rendszer, a technológia, a termelésszervezés adottságai és sajátosságai figyelembevételével a vállalat határozza meg.

Egyéb közvetlen költségként számolhatók el a gépek (termelőberendezések) működtetésének és üzemeltetésének költségei, amennyiben azok kalkulációs egységre jutó értéke megfelelő mutatók, jellemzők segítségével megállapítható.

Ide tartoznak:

- a gépek (termelőberendezések) energia költségei, a termelési célt szolgáló és közvetlen anyagköltségként el nem számolt tüzelőanyag, gőz, sűrített levegő, víz, stb.)
- a gépkezelők és gépkiszolgálók közvetlen munkabérként el nem számolt munkabére (törzsbérek, bérjárulékok),
- a gépek (termelőberendezések) üzemeltetésével kapcsolatban felhasznált segédanyagok (kenő- és törlőanyagok), vásárolt kisértékű eszközök értéke (ideértve a javítási költségeket és a bérelt eszközök kölcsönzési díját),
- a gépek (termelőberendezések) fenntartásának költségei,
- a gépek (termelőberendezések) értékcsökkenési leírása.

Amennyiben a vállalkozó veszteséges (és emiatt az amortizáció elszámolását lassítja), úgy az egyéb közvetlen költségek kalkulációs tényezőjében értékcsökkenési leírást nem számolhat el.

Nem vonhatók ebbe a körbe azoknak a befektetett eszközöknek (épületek, vezetékek, üzemi irodák berendezése és felszerelése, stb.) működtetési és fenntartási költségei, amelyek az üzem egészét szolgálják és így költségei nincsenek okozati kapcsolatban a kalkulációs egység mennyiségével és összetételével.

Technológiai folyamatonkénti (fázisonkénti) kalkuláció esetében ebben a költségtényezőben mutatható ki a fázisnak, az egyébként az üzemi általános költség körébe tartozó költsége. Előfeltétele az, hogy a fázis költségei, valamint a fázisban előállított (megmunkált) termékek közötti kapcsolatok műszaki-gazdasági számításokkal meghatározhatók legyenek. Ez általában akkor valósítható meg, ha a fázisban egy vagy egyfajta terméket vagy termékcsoporthoz gyártanak, illetve annak megmunkálását végzik. A vállalatnak egyes fázishoz tartozó tevékenységek költségtartalmát, a fázis kezdő- és végpontját a Szabályzatban részletesen felsorolva rögzíteni kell.

Ebben a költségtényezőben mutathatók ki továbbá az üzemi általános költségek, vagy a központi irányítás költségei körébe tartozó és kalkulációs egységre utalványozható következő költségek:

- a gépek és termelőberendezések bérleti díja,
- saját termelésű készletek bér munkadíja, a bér munkát végeztető által a munka teljesítéséért számlázott összegben,
- a vállalati megbízások teljesítéséért a vállalkozónak (pl. felügyel gazdasági munkaközös-ségnek, egyéb társaságoknak) térített összeg,
- a munkásszállás költségei,
- az anyagokkal és késztermékekkel kapcsolatos minőségi vizsgálatok költségei,
- a gépi adatfeldolgozó vállalatnak, kutató, tervező és szervező intézetnek adott megbízás költségei.

Egyéb közvetlen költségként kell kalkulációban figyelembe venni a közvetített szolgáltatásokat, ha a saját termelésű készlet előállításához kooperációs megállapodás alapján alkatrész vagy félkész terméket vásárol a vállalat, abban az esetben közvetlen anyagként kell elszámolni a bér munkát.

Vásárolt terméken végzett bér munkát szintén közvetlen anyagköltségként kell elszámolni.

Itt kell kimutatni:

- a saját termelésű készletek bér munka díját a bér munkát végző által a munka teljesítéséért számlázott összeggel egyezően,
- a vállalati megbízások teljesítéséért a felügyelt vállalkozásoknak térített összeget, amennyiben az kalkulációs egységre közvetlenül elszámolható,
- az import eszközök bérleti díját csak a gépre érvényes értékcsökkenés éves értékének megfelelő mértékben, az e feletti értéket külön központi témaszámon, az egyéb árbevételekkel szemben kell elszámolni.

Az előzőekben felsorolt költségeken túlmenően a vállalkozó az egyéb közvetlen költségek között számolhatja el azokat az általános költségeket, amelyek kalkulációs egységekre utalványozhatók.

2.4. Általános és közvetett költség

Általános és közvetett költségnek kell tekinteni a vállalkozás egészének és szervezeti egységeinek működésével, üzemeltetésével és irányításával kapcsolatban felmerült költségeket, amelyek kalkulációs egységekre közvetlenül nem számolhatók el.

2.4.1.1. Általános (közvetett) költségek

Az általános költségek, nem közvetlen önköltségi kategória a jelenlegi számviteli előírások szerint. Azonban kalkulációk készítésénél új termék gyártás indítás esetén, vagy egy gazdasági döntés meghozatalánál,

vagyis amikor a vállalkozás teljes tevékenységi önköltség számítást végez, fontos kategória.

3. AZ ÖNKÖLTSÉG ELSZÁMOLÁSA

A termelési költségeknek a **termékegységre történő elosztás módja** szerint megkülönböztetünk:

- egyszerű osztó kalkulációt,
- egyenértékszámos osztó kalkulációt,
- pótlékoló kalkulációt,
- normatív kalkulációt.

Az alkalmazható módszer alapvetően a termelés jellegétől, a termék összetettségétől függ.

3.1. Egyszerű osztó kalkuláció

Egyszerű osztó kalkulációt ott alkalmaznak, ahol egynemű, egyfajta terméket termelnek. Pl. kenyérgyárban, ha csak kenyeret gyártanak.

Az önköltség kiszámítása úgy történik, hogy a befejezett termelés összes költségét elosztják a befejezett termelés mennyiségével.

3.2. Egyenértékszámos osztó kalkuláció

Egyenértékszámos osztó kalkulációt azok a vállalkozások alkalmaznak, amelyek azonos technológiával, hasonló fajtájú, de méretben, minőségben vagy formában eltérő termékeket gyártanak. Ezzel a megoldással találkozunk például a boriparban, szesziparban, malomiparban.

A módszer lényege, hogy számítási egységül vezérgyártmányt választanak ki. Valamilyen közös tulajdonság alapján (méret, tömeg) átszámítják a többi terméket is a vezérgyártmányra. Azt az átszámítási kulcsot, amellyel a hasonló termékeket közös nevezőre hozzák, egyenértékszámnak nevezzük. Miután az egyenértékszámok segítségével megkapták a vezérgyártmányban kifejezett mennyiségeket, a befejezett termelés összes költségét elosztják a vezérgyártmányban kifejezett mennyiséggel és így meghatározzák a vezérgyártmány önköltségét. A többi termék tényleges önköltségét úgy számítják ki, hogy a vezérgyártmány önköltségét megszorozzák az egyenértékszámokkal.

Az egyenértékszámok helyes megválasztása komoly műszaki-gazdasági feladat, amelynek biztosítania kell, hogy a termékek közötti

valóságos költségarányok kifejezésre jussanak.

3.3. Pótlékoló kalkuláció

Pótlékoló kalkulációt széles termékválaszték gyártása esetén alkalmaznak. Ez a módszer a költségeket elszámolhatóságuk szempontjából két részre bontja:

- közvetlen költségekre és
- közvetett költségekre.

Közvetlen költségek azok, amelyekről felmerülésük pillanatában tudjuk, hogy melyik terméket és milyen mértékben terhelik pl. alapanyagköltség, termelőmunkát végző fizikai dolgozók bérköltsége és azok közterhei.

A közvetett költségekről csak azt állapíthatjuk meg, hogy hol és milyen formában merülnek fel, de azt nem tudjuk pontosan, hogy melyik termékhez és milyen mértékben kerültek felhasználásra. Ilyenek pl. a segédanyag felhasználások, az alkalmazotti bérek, az épületek amortizációja stb. A közvetetten elszámolható költségeket általános költségnek, rezsiköltségnek is nevezik, mert a termelő egység fenntartása, működése érdekében merült fel.

A pótlékoló kalkuláció lényege:

- a közvetlen költségeket (a norma szerinti anyagot, darabbért) már a felhasználás (felmerülés) pillanatában elszámolják az adott termékre,
- a közvetett (vagy általános) költségeket két lépésben számolják el:
 - = először a felmerülés helyén az un. **költséghelyen összegyűjtik**. Ismert a vállalatok hierarchikus felépítése, amely a költségelszámolásban is szerepet játszik. Ennek megfelelően üzemi, gyáregységi és vállalati általános költségeket különböztetünk meg,
 - = második lépésként valamilyen **vetítési alap** segítségével (pótlékkulccsal) **felosztják** az általános költségeket azok között a termékek között, amelyek érdekében a költség keletkezett.

A vetítési alap helyes meghatározása alapvetően befolyásolja az önköltség pontosságát, ezért megválasztására nagy gondot kell fordítani. Vetítési alap lehet pl. a közvetlen anyagköltség, vagy a közvetlen bérköltség. Lényeg, hogy a felosztandó általános költséggel szoros kapcsolatban legyen, mértéke és változása tükrözze a közvetett költség alakulását.

A pótlékoló kalkuláció a vetítési alappal történő számítás miatt nem pontos. A választott vetítési alaptól függ, hogy az általános költségből mennyi jut az egyes termékekre, és így hogyan alakul annak önköltsége.

Összefoglalva: a pótlékoló kalkuláció esetén az önköltség

megállapításának menete a következő:

- közvetlen költségek elszámolása folyamatosan, de legkésőbb a termelés befejeztével termékegységre, felosztandó általános költségek összegének meghatározása,
- a vetítési alap összegének meghatározása,
- a pótlékkulcs kiszámítása (az általános költség és a vetítési alap hányadosaként),
- a termékekre eső általános költség meghatározása oly módon, hogy a termék vetítési alapját szorozzák a pótlékkulccsal.

3.4. Normatív kalkuláció

Normatív kalkuláció alkalmazása esetén az érvényben lévő normák és az általános költségek tervszámai alapján állapítják meg a termék norma szerinti önköltségét: alapkalkulációt készítve. A következő időszakban teljes kalkuláció helyett csak a terméknorma szerinti önköltségtől való $\pm$ eltéréseket (többletráfordítások, megtakarítások) figyelik és rögzítik.

Normatív kalkulációt elsősorban tömeggyártás vagy nagy sorozatgyártás esetén célszerű alkalmazni.

Ez a módszer - ahol alkalmazható - leegyszerűsíti az önköltségszámítást.

Bevezetésének előfeltételei:

- műszakilag megalapozott anyag- és bérnormák létezése,
- a vállalat rendelkezze olyan informatikai rendszerrel, amelyből a normaváltozások és az érvényben lévő normák bármikor megállapíthatók;
- a gyártás-előkészítő szervek a költségeket a megállapított normák alapján utalványozzák,
- a normától eltérő költségek utalványozásának és bizonylatolásának rendjét a vállalat előre szabályozza, úgy, hogy a normaeltérések felmerülésének oka, helye és az azokért felelős személyek megállapíthatóak legyenek.

3.5. Az önköltségszámítás fajtái

Az önköltség kiszámításának ideje szerint megkülönböztetünk.

- előkalkulációt (tervkalkuláció)
- közbeeső kalkulációt (gyártás közbeni önköltségszámítás)
- utókalkulációt (gyártás utáni önköltségszámítás)

3.5.1. Előkalkuláció

Az előkalkuláció az a műszaki-gazdasági tevékenység, amellyel a termelés megkezdése előtt meghatározzák a termék várható önköltségét

Az előkalkuláció módszerét tekintve lehet:

- műszaki normákon alapuló előkalkuláció, amelyet pontos műszaki és egyéb számítási anyag alapján (műszaki rajzok, műveleti tervek, anyag- és bérnormák stb.) állítanak össze. Ez a kalkulációs módszer a sorozat és tömeggyártásra jellemző, ahol meghatározott időpontban (gyártás beindítása, minden év elején stb.) kidolgozzák a norma vagy terv szerint várható önköltséget.
- összehasonlító számításokon alapuló előkalkuláció, amit műszaki normák hiányában egyéb rendelkezésre álló adatok (normákkal rendelkező hasonló termékhez való arányosítás) figyelembevételével, műszaki elemzéssel állítanak össze. Ez az eljárás (módszer) az egyedi gyártásra jellemző.

3.5.2. Közbeeső (közbenső) kalkuláció

Közbeeső kalkuláció az a tevékenység, amellyel a gyártás folyamata alatt - időszakonként vagy a gyártás egy-egy fázisában - meghatározzák a termék önköltségét.

Így közbeeső kalkulációt készíthet a vállalat szezonális jellegű iparágakban a szezon befejezését követően, másrészt folyamatos termelés esetén időszakonként a befejezetlen termelés értékeléséhez.

A kalkulációs séma, a kalkuláció módszere azonos az elő- és utókalkulációéval az összehasonlítás érdekében.

Mind az elő, mind a közbeeső kalkuláció a vezetői döntések, a vállalkozási stratégia megalapozásához a vállalkozások igénye szerint készíthetők. A Számviteli törvény ezeket nem szabályozza.

3.5.3. Utókalkuláció

Az utókalkuláció az a műszaki-gazdasági tevékenység, amellyel a termelés befejezése után meghatározzák a termékek vagy szolgáltatások tényleges önköltségét.

A körültekintően végzett utókalkuláció hű képet ad a termelés során felhasznált eszközök mennyiségéről, a gyártás szervezettségéről és gazdaságosságáról. Adatainak elemzése, értékelése segítséget nyújt a következő időszak termelésének előkészítéséhez, a termelés gazdaságosságának folyamatos ellenőrzéséhez.

4. A FEDEZET ÉS A NYERESÉG SZÁMÍTÁSA

A termék nettó (az általános forgalmi adót nem tartalmazó) termelői ára és közvetlen önköltsége különbözeteként meghatározzák a bruttó fedezet összegét.

Abban az esetben, ha a bruttó fedezet az előbbi egyszerű módon nem állapítható meg, tételelesen a következő összetevőkből építhető fel:

- üzemi általános költség;
 - vállalkozás központi irányításának költsége;
 - elkülönített költségek és a
 - nyereség
- együttes összege.

A fedezeti összegnek kettős funkciója van: először biztosítja az általános költségek (a fel nem osztott költségek) ellensúlyozását, megtérülését majd ezután nyereség képzésére szolgál.

A bruttó fedezetet a vállalkozás termékei árvetésében differenciáltan is szerepeltetheti figyelembe véve a piaci értékesítési lehetőségeket.

A bruttó fedezetet a gyakorlatban számvetési fedezetnek is nevezzük, megkülönböztetve a klasszikus fedezeti számítástól, amelyet a pontban tárgyalunk részletesen.

4.1. Dinamikus költségvizsgálat

Az önköltségszámítás során mindig adott volumenű és összetételű termelés esetén néztük a költségek alakulását.

A vállalkozások tevékenységére azonban az jellemző, hogy változik a termelés mennyisége, összetétele stb., ezért azt is vizsgálni kell, hogy a termelési volumen változtatásának milyen költség- és nyereség konzekvenciái vannak.

A termelés mennyiségének változása és a költségek változása közötti kapcsolat függvényszerűen leírható és grafikusán ábrázolható.

4.1.1. A költségfüggvények

A termelési költségek **különbözőképpen reagálnak a termelés volumenében** bekövetkező változásokra és ezzel összefüggésben a meglévő termelési **kapacitások kihasználásának** mértékére. A reagálás

szempontjából a költségek két nagy csoportra oszthatók:

— összegükben állandó költségekre,

— összegükben változó költségekre.

Összegükben állandó (fix) költségek

Az összegükben viszonylag állandó (fix) költségek a termelési volumen változásával - meghatározott termelési intervallumon belül - nem változnak, azaz függetlenek a volumentől. Ez azt jelenti, hogy ha pl. a termelés 10 %-kal emelkedik, az állandó költség változatlan marad.

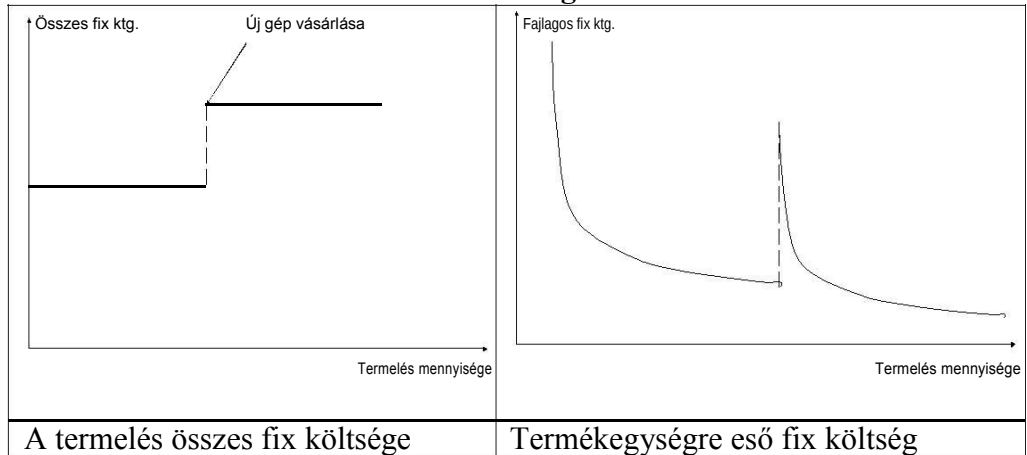
Összegükben viszonylag állandó (fix) költségek a kapacitások lekötéséből és fenntartásából eredő költségek. Ilyenek pl.: az értékcsökkenési leírás, a műszaki és adminisztratív területen dolgozók bére, a fűtési, világítási költségek.

Az állandó költségek azonban csak viszonylag állandóak, vagyis állandó jellegük a termelés bizonyos szintű emelkedéséig marad fenn. Ha ugyanis a termelés növelését a meglévő állóeszközpark bővítésével oldják meg, akkor a fix költségek az új állóeszközök üzembeállításával ugrásszerűen megemelkednek (megnő az amortizáció). Az állandó költségek tehát lépcsőzetes jellegűek, mert állandóságuk csak meghatározott termelési volumen változáson (kapacitás szinten) belül áll fenn. Az azt meghaladó termelésváltozás esetén emelkednek, majd újabb változási szakaszig ismét állandóak maradnak.

A termelés összes fix költsége vízszintes egyenesként ábrázolható (ábra).

Az összegükben viszonylag állandó költségek termékegységre jutó hányada hiperbolikus görbének megfelelően csökkenő. Ez a magyarázata, hogy a kapacitások jobb kihasználásával, magasabb színvonalú szervezéssel jelentős önköltségcsökkenés érhető el.

A fix költségek alakulása



A változó költségek különbözőképpen reagálnak a termelési volumen változására, ennek megfelelően lehetnek:

- arányosan (proporcionálisan) változó költségek,
- degressziven változó költségek,
- progressziven változó költségek.

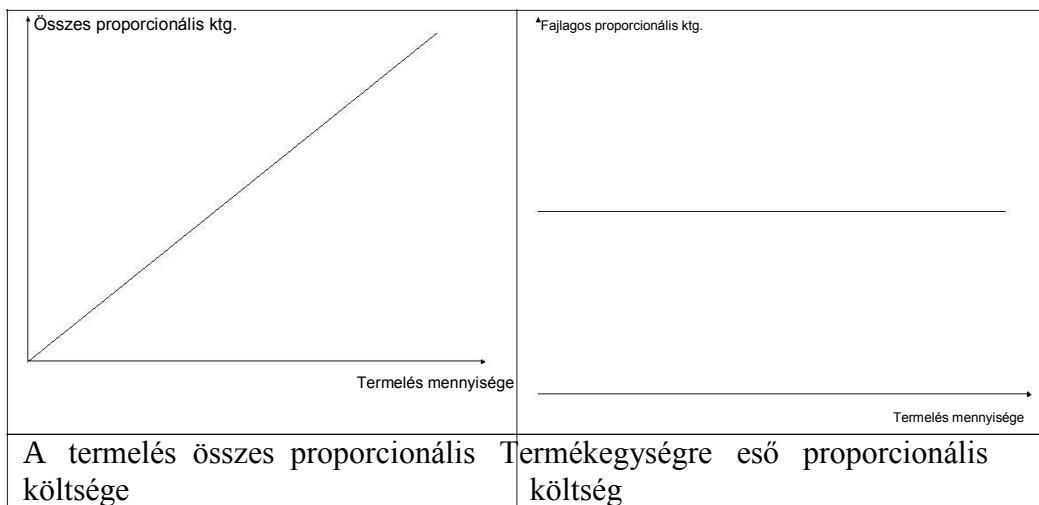
Proporcionális (arányos) költségek

A proporcionális költségek a termelés volumenének változását arányosan követik. Pl., ha a termelés 10 %-kal nő, akkor a proporcionális költség is 10 %-kal emelkedik. Ilyen költségek pl.: az alapanyag költség, a közvetlen munkabér (egyenest darabbér) és közterhei, gyártási és értékesítési költségek.

A proporcionális költségeknek a termelés egészére vetített képe az origóból induló egyenes.

Az arányosan változó költségek a termelés növelésével termékegységre vetítve állandóak, így a vízszintes tengellyel párhuzamos egyenesként ábrázolhatók.

A proporcionális költségek alakulása



Ezek a költségek is csak **viszonylag** arányosan változóak, mert pl. a termelés mennyiségével emelkedhet az egységnyi alapanyagra jutó szállítási költség (távolabbról kell szállítani), vagy műszaki-szervezési intézkedésekkel (a technológia módosításával, anyagtakarékossággal stb.) a költségek alakulása befolyásolható, eltéríthető a proporcionális jellegtől.

A proporcionális költségek jelentősége nagy, mert ezek alkotják az önköltség döntő részét.

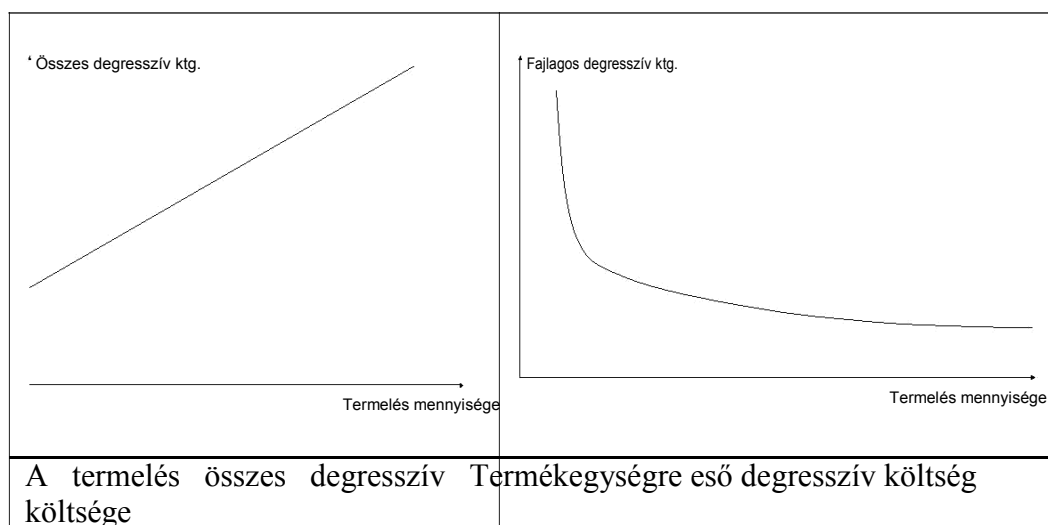
Degresszív (arány alatt) változó költségek

A degresszív költségek a **termelési volumen módosulásával változnak, de kisebb mértékben mint a termelés mennyisége**. Pl. 20 %-os volumen növekedés esetén a degresszív költségek csak 10 %-kal emelkednek. Ilyen költségek a rezsi jellegű költségek (az üzemi általános költségek, a vállalati általános költségek, amelyek maguk is több költségfajtából tevődnek össze), pl. tipikusan degresszív költség a karbantartás, az anyagmozgatás költsége, a gépek üzemeltetésének költségei stb.

A degresszív költségek ábrázolásánál ügyelni kell arra, hogy ezek a költséggörbék soha **nem indulnak az origóból**, mert - mint a későbbiekben látni fogjuk - fix költség tartalmuk is van.

A degresszív költségek a termelés növekedésével **termékegységre vetítve csökkennek**, azaz önköltségcsökkentő hatásúak.

A degresszív költségek alakulása



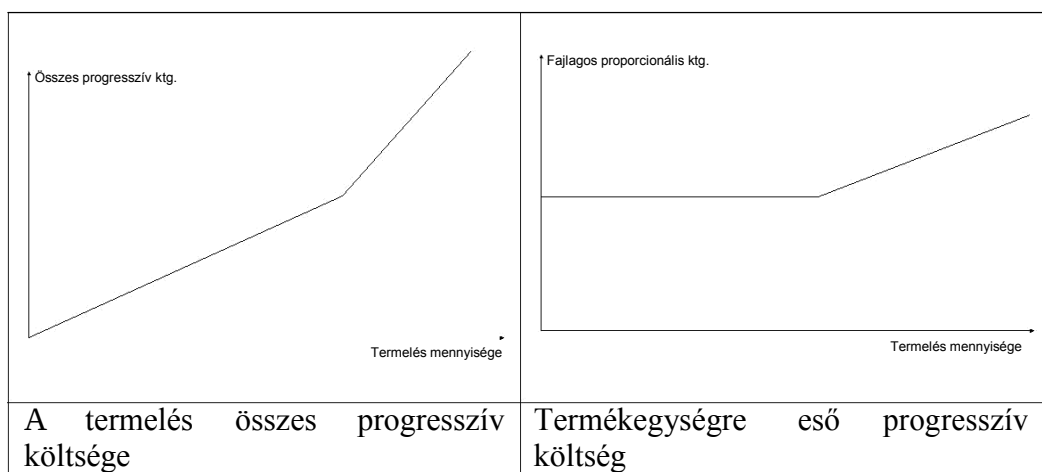
A degresszív költségek is viszonylagosak, mert bizonyos volumennövekedés esetén megváltoznak és progresszívvé válhatnak. Az üzemi általános költség proresszíven is megnőhet, ha a kapacitást növeljük, és nem gondoskodunk az anyagmozgatás, energiaellátás megfelelő kialakításáról.

A degresszív költségek aránya is jelentős az önköltségben, ezért számolni kell velük.

Progresszív (arány felett) változó költségek

A progresszív költségek a termelési volumen változásánál nagyobb arányban változnak. Pl. 10 %-kal növelve a termelést, a költség 15 %-kal nő. A progresszív költségek aránya normális körülmények között kicsi. Ilyen költségek: a túlóráztatás bérköltségei, az éjszakai pótlékok, a gépek túlterhelése miatti javítási költségek, selejt költségek. A szervezés hiányosságai is okozhatnak progresszív költségeket.

A progresszív költségek alakulása



A vállalkozásoknak a költség és nyereség tervezéséhez fontos ismerniük a termelési volumen változásának költség és nyereségkihatásait, mert mint láttuk a költségek a volumen növelésére nem 1:1 arányban reagálnak: a fix költségek nem változnak (bizonyos volumen határok között), a változó költségek pedig különböző-képpen változnak.

Eddig a termelési volumenváltozásra való reagálás szerint megkülönböztetett költségcsoportokat egymástól függetlenül, külön-külön tárgyaltuk és ábráztuk a koordináta rendszerben. A valóságban azonban ezek a költségfajták egyidejűleg léteznek és hatnak egymásra, ezért fontos az összköltség függvény megismerése is.

Az általános alakú összköltség-függvény harmadfokú függvény (polinom), az önköltség görbe pedig „U” alakú.

Az összköltség függvény azt mutatja meg, hogy adott kapacitáshatárok mellett a különböző termelési mennyiségeket mekkora összes költséggel lehet előállítani.

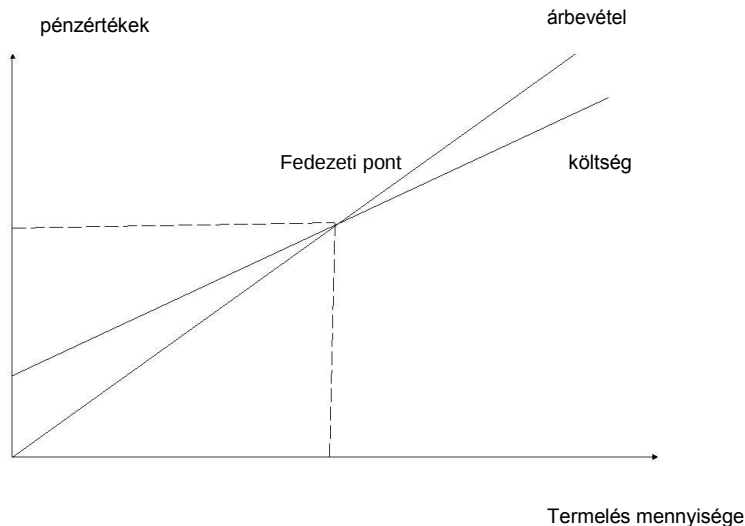
Az összes költség - mint ismeretes - arányos, degresszív, progresszív és fix költségekből tevődik össze. Ezek a költségcsoportok különböző intenzitással hatnak az egyes termelési volumen-intervallumokban, és így meghatározzák a költség görbék alakját.

Az önköltség görbe nem indulhat az origóból, mert a kiépített kapacitás fenntartása nulla termelés esetén is költséget okoz (fix költségek). Ilyenek a vagyon őrzésének költsége, bérleti díjak, az időarányos értékcsökkenési leírás. A kapacitás-kihasználás alacsony szintjén magasak a költségek. A vállalkozás igyekszik ebből a kedvezőtlen szakaszból kikerülni. Növeli a termelést és a változó költségek közül a proporcionális és a degresszív költségek kerülnek túlsúlyba, ami együttesen degresszív költségnövekedést okoz (az összköltség a termelésnövekedés üteménél kisebb ütemben nő). Az optimális középső szakaszból (ahol a költségek degresszivitása következtében a legkedvezőbb a költségalakulás) tovább fokozva a termelést a vállalkozás a progresszív költségzónába kerül. A progresszív költségeknek egyre nő az aránya, majd túlsúlyba jutnak, mert az egyébként nem progresszív költségek is a kapacitás túlfeszítésével progresszívek lesznek. (A túlfeszített termelés miatt gyakoribbak a géphibásodások, több a selejt, a túlóra, az erőltetett munkák miatt nagyobb kooperáció szükséges stb.) Mindezek következtében a költségek növekedési üteme meghaladja a termelésnövekedés ütemét.

Az árbevétel és az összes költség egyenesének metszéspontja az „F”-vel jelölt fedezeti pont. Itt az árbevétel egyenlő az összes költséggel. Ennél kisebb mennyiség értékesítése esetén veszteséges, nagyobb esetén pedig nyereséges a vállalkozás.

Eddig mindig költséggörbékkel foglalkoztunk. A gyakorlatban történő alkalmazás azonban egyszerűsített számítást tesz szükségessé. Ennek eredményeképpen a továbbiakban nem költséggörbékkel, hanem lineáris költségfüggvényekkel dolgozunk.

Lineáris árbevételi- és összköltség függvény



Visszatérve az állandó és változó költségek megkülönböztetéséhez, az önköltségszámítás - mint ismert - nem választja szét az állandó és változó költségeket. Az általános költségeket mindenféle reagálási vizsgálat nélkül osztja fel vetítési alapok és rezsikulcsok alapján a termékek között. Az önköltségben csak a proporcionális költségek ismerhetők fel egyértelműen, mert pl. az alapanyag-költség, a teljesítménybérben dolgozók bérköltsége termékenként meghatározott. A proporcionális költségek tehát mindig közvetlenül elszámolható költségek. Fordítva azonban nem igaz.

A gyakorlatban pl. a prémiumos időbér a termékre közvetlenül elszámolható, emellett nyilvánvalóan nem proporcionális. Egyféle terméket előállító üzemnél pedig minden költség közvetlenül elszámolható, de a termelési volumen változásával csak a költségek egy rész változik arányosan, másik része progresszíven, degresszíven változik, illetve fix marad.

Az önköltségben szereplő általános költségek a reagálás szempontjából heterogének, nagyrészt fix és degresszív költségeket tartalmaznak.

Ebből következik, hogy a termelési volumen-változás és költségváltozás függvénykapcsolatán túl ismerni kell egy olyan számítási eljárást, amely a költségreagálás mértékét viszonylag könnyen számszerűsíti.

4.2. Költségváltozási tényező

A volumenváltozás és a költségváltozás közötti kapcsolat számszerűsítése a költségváltozási tényező (r) segítségével történik.

A költségváltozási tényezőnek két értelmezése van, és nagyságát tizedekben (pl. 0,6) vagy százalékosan (pl. 60 %) határozzák meg.

Az egyik értelmezés szerint azt mutatja, hogy a termelés mennyiségének változását milyen mértékben követi a költségváltozás.

Az állandó költségeknél $r = 0$, vagyis a költség nem változik a volumennel.

A proporcionális költségeknél $r=1$, ami arra utal, hogy amilyen mértékben változik a termelés mennyisége, ugyanolyan mértékben változik a költség is.

A degresszív költségeknél $0 < r < 1$, azaz 0 és 1 között van. Nulla nem lehet a költségváltozási tényező, mert akkor fix lenne a költség, 1 sem lehet, mert akkor arányosan változó lenne.

A progresszív költségeknél $r > 1$.

A másik értelmezés szerint azt fejezi ki, hogy a költségeknek mekkora része proporcionálisan változó. Pl. $r = 0,8$, azt is jelenti, hogy az összes költség 80 %-a proporcionálisan változó, a fennmaradó 20 % pedig fix költség.

A költségváltozási tényező számítása

A számítást lényegében csak a degresszíven változó általános költségekre kell elvégezni, mert:

- a fix költségeknél $r = 0$,
- a proporcionális költségeknél $r=1$ (a közvetlen költségeket megközelítően arányosnak tekintjük),
- a progresszív költségekkel pedig kis arányuk miatt nem foglalkozunk.

A költségváltozási tényezőt a költségváltozás százalékának és a termelési volumenváltozás százalékának hányadosaként kapjuk meg.

Pl.: ha a termelés az előző évhez képest 10 %-kal nőtt, a költségváltozás pedig ugyanezen idő alatt 6 % volt, akkor a költségváltozási tényező

$$r = \frac{6\%}{10\%} = 0,6$$

A költségváltozási tényező számításának másik módja az, hogy az általános (jellegüket tekintve degresszív) költségeket olyan kis részekre bontjuk, hogy ezen költségrészek a termelési volumenváltozásra való reagálás szerint egyműiek legyenek, azaz szakismerettel és megfelelő gyakorlattal el lehessen dönteni, hogy proporcionálisak vagy fixek-e. Ez a költségészletezés.

A költségváltozási tényező felhasználása

A költségváltozási tényezőt egyrészt a költségek tervezésénél hasznosítjuk. Ha ismertek a bázis időszaki költségek, akkor a költségváltozási tényező segítségével megtervezhetjük a következő időszak költségadatait (a költségváltozási tényező első értelmezésének megfelelően).

Másrészt a költségváltozási tényezőt a költségfelbontáshoz - a degresszív költségeknek arányos és fix részre osztásánál - is felhasználhatjuk (a „r” másik értelmezése szerint). Ez a költségredukció.

Költségredukció

A költségváltozási tényező ismeretében bonthatjuk a degresszív költségeket:

- redukált proporcionális (K_{pr}) és
- redukált fix költségre (K_{fr}).

A progresszív költségektől kis arányuk miatt eltekintünk, így a továbbiakban a négy költségcsoport (proporcionális, degresszív, progresszív, fix költségek) helyett csak két költségcsoporttal kell számolni.

A proporcionális költségek összege ($K_{pö}$) egyenlő az eredeti proporcionális költséggel (K_p) és a degresszív költségekből redukció útján számított redukált proporcionális költséggel (K_{pr}). Vagyis:

$$K_{pö} = K_p + K_{pr}$$

A hasonlóképpen képzett fix költségek összege egyenlő: $K_{fö} = K_f + K_{fr}$

ahol

$K_{fö}$ = összes fix költség,
 K_f = eredeti fix költség és
 K_{fr} = redukált fix költség.

4.3. A fedezeti számítás elmélete

A fedezeti számítás olyan sajátos költség- és eredményszámítási módszer, amely:

- kétféle költségcsoporttal dolgozik: proporcionális és fix költségekkel (a költségredukció után),
- termékenként csak a proporcionális költségeket határozza meg (kp),
- a fix költségeket (Kf) egy összegben vizsgálja és nem osztja fel termékekre, abból kiindulva, hogy a fix költségek az egész rendszer fenntartása érdekében merülnek fel. Ezért a számításoknál nem termékenként, hanem csak szervezeti egységként összesítik és tervezik,
- meghatározott séma szerint öt soron vezeti le az eredményt (az ÁKFN modell alapján).

A fedezet és funkciói

A vállalatnak - termékei realizálása után - olyan nagyságú árbevételt kell kapnia, amelyből megtérülnek ráfordításai (költségei) és amely ezen felül még nyereséget is biztosít.

A nyereséget az árbevétel és a költségek különbözeteként lehet meghatározni.

A költségredukció után tehát:

$$N = \hat{A} - (Kp\ddot{o} + Kf\ddot{o}) \text{ pl. Ft/hó}$$

ahol: N = nyereség

$\hat{A}$ = árbevétel

Kp $\ddot{o}$ = proporcionális költségek

összege Kf $\ddot{o}$ = fix költségek összege

Bizonyos időintervallumban az egységárak állandóságát feltételezve, az árbevétel és az összes proporcionális költség lineárisan változik. Ennek megfelelően különbözetük is lineárisan változó, amelyet fedezetnek (F) nevezünk.

$$F = \hat{A} - Kp\ddot{o} \text{ (Ft/hó)}$$

Ha ezt behelyettesítjük a nyereséget kifejező képletbe, akkor:

$$N = F - Kf\ddot{o} \text{ (Ft/hó)}$$

Mivel Kf $\ddot{o}$ meghatározott volumenintervallumban nem változik, ezért akkor lesz maximális a nyereség, ha a fedezet maximális. Így:

$$F_{\max} = N_{\max}$$

A tervezés során tehát maximális fedezet elérésére kell törekedni. A fedezeti számítás három egymással összefüggő és arányosan változó tényezővel számol. Ezek:

- az árbevétel,
- a proporcionális költségek és
- a fedezet.

A fedezet funkciója ennek megfelelően kettős:

- először biztosítja a vállalkozás költségeinek ellensúlyozását, (fedezi a fix költségeket),
- majd ezután nyereség képzésére szolgál.

Ebből következik, hogy a fedezeti összeg:

$$F = K_f + N.$$

ahol: K_f = a fix költségek összege

N = nyereség

Nyereség tehát csak akkor keletkezik, ha a fedezeti összeg nagyobb, mint az összes fix költség.

Az ÁKFN modell

A fedezeti számítás az ÁKFN modell (Ár - Költség - Fedezet - Nyereség) segítségével, meghatározott **séma** szerint öt soron vezeti le az eredményt, a következőképpen:

Árbevétel -
<u>Proporcionális költségek</u>
Fedezet
<u>-Fix költségek</u>
Nyereség

Az ÁKFN modell összetevőinek egymáshoz való aránya determinálja a vállalkozás nyereségképző képességét.

Az ÁKFN egyenlet alakjában is felírható:

$$N = T \cdot a - (T \cdot k_p + K_f)$$

ahol: N = nyereség

a = egységár

T = termelés mennyisége

k_p = fajlagos proporcionális költség

K_f = fix költségek összege

Az ÁKFN modell tehát élesen elválasztja a termelési volumenváltozásra reagáló tényezőket ($\bar{A}$, K_p , F) a bizonyos volumenintervallumon belül nem változó K_f -től és így lehetőséget nyújt a dinamikus számításokra.

A fedezet kiszámítása

A vállalati fedezet (F) az egyes termékek fajlagos fedezete (f_i) és az előállított, illetve értékesített termékmennyiség (t_i) szorzataként jön létre.

$$F = \sum_{i=1}^n t_i \cdot f_i =$$

ahol: f_i = az „ i ”-edik termék fajlagos fedezete (F_t/db)

t_i = az „ i ”-edik termékből előállított mennyiség

n = a termékféleség száma

A fajlagos fedezet (f) pedig a termék egységára és a termékegységre jutó proporcionális költség különbségével egyenlő:

$$f_i = \bar{a}_i - k_{pi}$$

ahol: f_i = az „ i ”-edik termék fedezete $\bar{a}_i$

= az „ i ”-edik termék egységára

k_{pi} = az „ i ”-edik termék proporcionális költsége

5. BERUHÁZÁS ÉS MEGTÉRÜLÉS

A beruházás-gazdaságossági számítások alapvető célkitűzése annak meghatározása, hogy a beruházások során lekötött tőke milyen hatékonysággal térül meg (Hajduné, 1980).

A klasszikus (statikus) beruházás-gazdaságossági elemző módszerek körébe olyan számítási eljárások tartoznak, amelyek nem számolnak az időtényezővel, azaz a különböző időpontokban jelentkező pénzáramokat azonosaknak tekintik. A statikus mutatók ezért viszonylag könnyen számíthatók. Alkalmazásuk akkor célszerű, ha a beruházás ráfordításai rövid időn belül merülnek fel, és ha a beruházás nyereség-hozama mindvégig viszonylag állandó értékkel jellemezhető. Ezek többnyire olyan beruházások, amelyeknél a ráfordítások döntő hányadát az építmeny költségek teszik ki, és a tevékenységet nem jellemzi a gyors

műszaki fejlődés. A statikus beruházás-gazdaságossági mutatók legegyszerűbb fajtája a megtérülési idő (M) kiszámítása (Genge és Illés, 1996).

Kiszámítása úgy történik, hogy a beruházási költséget (B) elosztjuk az éves nyereséggel (Ny), azaz

$$M = B/Ny$$

A mutató kifejezi, hogy a beruházás költségei a nyereségből hány év alatt térülnek meg. A beruházás jövedelmezőségi rátája (J) a megtérülési idő reciproka. Azt mutatja meg, hogy az éves nyereség tömege hány százalékát teszi ki a beruházási költségeknek. Kiszámítása:

$$J = Ny/B.$$

A mutató olyan konkrét értékkel jellemzi a beruházást, mely megmutatja, hogy a költségek hányszor térülnek meg a beruházás élettartama során.

5.1. Ilyen egyszerű lenne? – az időpreferencia problematikája

A beruházás-gazdaságossági számítások alkalmazásakor gyakran ütközünk abba, hogy különböző időpontokban jelentkező pénzáramokat kell összehasonlítani. Már első pillantásra is nyilvánvaló, hogyha csak a nominálértékeket, azaz például a különböző, általunk előállított termékek pillanatnyi „folyó” árát vesszük figyelembe, akkor ez megtevesztő következtetések levonására ad módot. Infláció idején az árak emelkednek, így annak megállapítása, hogy egy adott termékünk piaci ára két évvel ezelőtt 100 forint volt, ma pedig 110, önmagában nem jelent semmit, hiszen azoknak a termelő eszközöknek és fogyasztási cikkeknek az árszintje is emelkedett, amiket a termék előállításához felhasználtunk, illetve amelyeket a képződött nyereségből vásárolhatunk. Ebből adódóan a nominálértékeket korrigálnunk kell az infláció hatásával. Erre általában a

$$\text{reálérték} = \text{nominálérték} / \text{infláció}$$

összefüggést szokás felhasználni. Ez azt fejezi ki, hogy a megtermelt értékből „mennyit visz el” az infláció. Ennél pontosabb, ha a

$$\text{reálérték} = \text{nominálérték} / \text{infláció}$$

képlettel számolunk, ekkor ugyanis „visszaszámíthatjuk” az infláció hatását. Nehéz feladat annak meghatározása, hogy az inflációt milyen eszközzel mérjük. Kézenfekvő mutató lehet a fogyasztói árindex felhasználása, lehetséges azonban, hogy azon input ára, amelyet a termeléshez felhasználtunk, ennél kisebb vagy nagyobb mértékben emelkedik. Az is elképzelhető, hogy valamely, biztos bevételt hozó állampapír hozamát tekintjük a vállalkozói türelmetlenség mértékének.

A gazdálkodás gyakorlatában sok esetben alkalmazzák azt a megközelítést, hogy az inflációt figyelmen kívül hagyják a gazdaságossági

számítások során. Más szóval: hallgatólagosan feltételezik, hogy a termeléshez felhasznált erőforrások és a késztermékek ára egymással párhuzamosan nő. Ezt úgy képzelhetjük el, mint amikor árvíz idején megemelkedik a folyó szintje és a rajta úszó vízi járművek együtt emelkednek a víz szintjével. Az egyszerűség érdekében az infláció hatását mi is ezzel a módszerrel szűrjük ki vizsgálatainkból.

Ez azonban még mindig nem jelenti azt, hogy a különböző nominálértékű javak az egyes vizsgált időpontokban azonosaknak lennének tekinthetők. Nem véletlenül mondja a közismert bölcsesség, hogy jobb ma egy veréb, mint holnap egy tűzok.

Ebből adódóan a vállalkozói türelmetlenség figyelembevétele megkerülhetetlen kérdése a beruházás-gazdaságossági számításoknak, azaz át kell gondolnunk, milyen lehetőségek adódnak a különböző időpontokban jelentkező pénzáramok összevetésére. Nyilvánvaló, hogy a vállalkozó nem azért kockáztat és fektet be jelentős többletenergiát, hogy aztán ugyanannyi pénzt kapjon vissza, mint amennyit elköltött. A vállalkozói türelmetlenség mértékének kézenfekvő jelzőszáma az időpreferencia mutatója. Ez azt fejezi ki, hogy például a vállalkozó 100 Ft mai pénzzel 105 Ft egy év múlva jelentkező pénzt tekint azonos értékűnek. A gyakorlatban sokszor tapasztaljuk, hogy még képzett szakemberek is összekeverik az időpreferenciát és az inflációt. Nem győzzük hangsúlyozni, hogy a kettő különbözik egymástól, mert ez utóbbi minden körülmények között fennáll, míg az infláció mértéke és egyáltalán megléte a gazdaság jellemzőivel elválaszthatatlanul összefügg. Az időpreferencia alkalmazása nem köthető egyértelműen meghatározott kritériumokhoz.

Könnyen belátható: ha nagyobb az infláció, akkor ebből következően nagyobb a gazdálkodó szervezetek bizonytalansága is, mert nem lehetnek biztosak sem a felhasznált erőforrások árának változását illetően, sem abban, hogy termékeik árszínvonalában milyen mértékben sikerül érvényesíteni az infláció hatását. Ebből az következik, hogy az erősebb inflációval jellemezhető gazdaságban a vállalkozók időpreferenciája is óhatatlanul magasabb. Törvényszerű, hogy olyan időkben, amikor nehéz előre jelezni a várható gazdasági-társadalmi hatásokat, a döntéshozók előnyben részesítik azokat a döntési lehetőségeket, melyek rövidebb megtérülési időt kínálnak, azaz befektetett tőkéjük gyorsabban térül meg. Az időpreferencia mértékének megválasztása azért alapvető jelentőségű, mert ha túlzottan magas a vállalkozói türelmetlenség mértéke, akkor ez törvényszerűen leértékeli az időben később jelentkező bevételek fontosságát és az így végzett számítások szinte csak az olyan beruházásokat mutatják gazdaságosnak, melyek néhány év alatt megtérülnek. Ezzel szemben, ha túlzottan alacsony időpreferencia értékkel számolunk, akkor nem leszünk képesek figyelembe

venni a gazdasági-társadalmi helyzet változásából adódó, szükségszerűen fellépő bizonytalanságot és felértékeljük a jövőben jelentkező nem is biztos bevételeinket.

T_0 kezdeti értékű pénzösszeg értéke n év múlva, i kamatlámban (vállalkozói türelmetlenséggel) kalkulálva:

$$T_n = T_0(1+i)^n$$

A diszkontálás alkalmazásakor fordítva tesszük fel a kérdést, és arra keresünk választ, hogy ha egy év múlva lesz 105 Ft pénzem, akkor ennek mennyi a mai értéke.

Mindez képletben:

$$T_0 = T_1/(1+d)^n$$

ahol d értéke most a diszkontlábát jelöli, mely lényegében a kamatlábbal azonos, csak az egyik a jelent vetíti előre, a másik a jövőbeni értéket teszi összehasonlíthatóvá a jelen értékkel.

Ha most arra vagyunk kíváncsiak, hogy nem egy, hanem n év múlva jelentkező jövőbeni pénzértéknek mekkora lesz a jelen értéke, akkor a

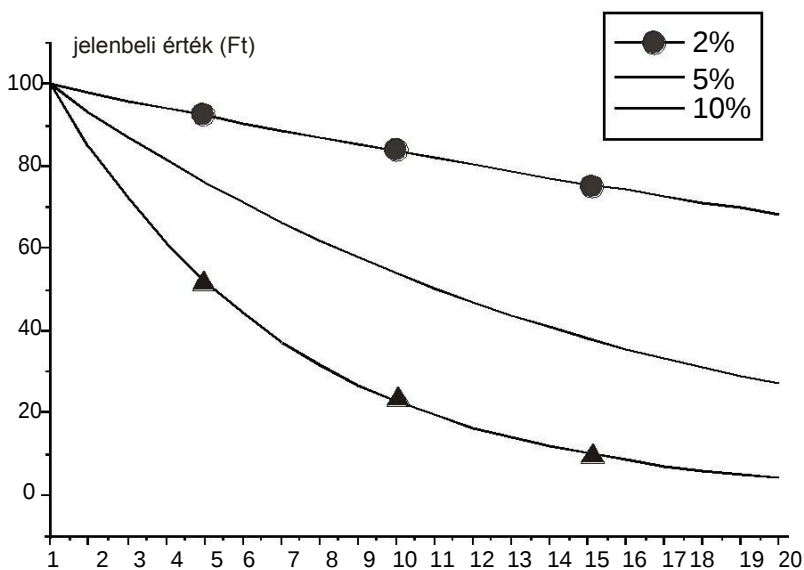
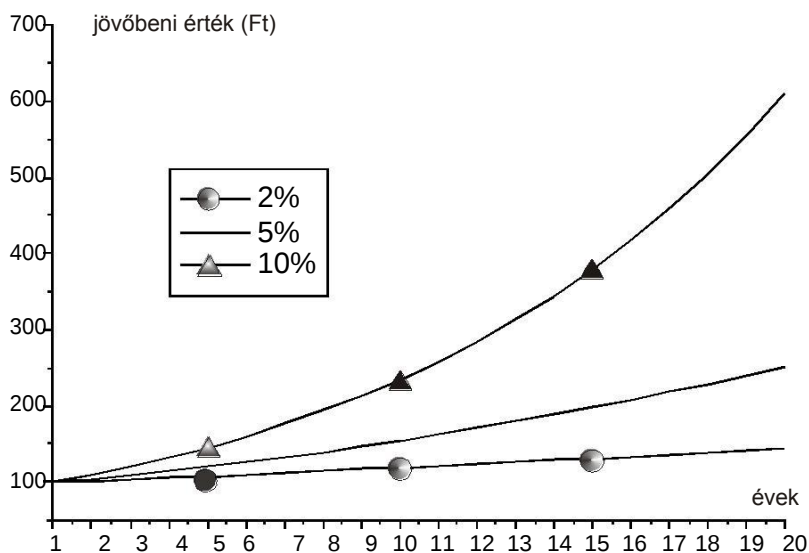
$$T_0 = T_n/(1+d)^n$$

összefüggéssel kell számolnunk.

A két módszert a 3. ábrán vetjük egybe.

3. ábra

100 Ft tőke jövőbeni és jelenértékének meghatározása a kamatos kamat-számítás és a diszkontálás alkalmazásával, a különböző kamat-és diszkontlábak függvényében



Mindezt úgy is felírhatjuk, hogy

$$T_d = \sum_{i=0}^{i=n} T_i (1+d)^{-i}$$

ahol i a vizsgált idősorban az egyes évek sorszámát
jelenti, d az alkalmazott diszkontrátát és
 T_n az i . évben jelentkező pénzáramot jelöli.

5. 2. Az időpreferencia figyelembe vétele a beruházások gazdaságosságának meghatározásában

Mint láttuk, a diszkontálással lehetőségünk nyílik a különböző időpontokban jelentkező be-és kifizetések közötti különbségek figyelembe vételére.

A beruházás értékelése során gyakran alkalmazott mutató a nettó jelenérték (NJÉ, angolul: net present value, NPV). Ez pénzüsszegben fejezi ki, hogy a vizsgált időhorizonton, pl. a beruházás működésének 5, 7, vagy 10 éve alatt mekkora új érték képződik. Számításakor a beruházás működése során megtermelt nyereség és amortizáció diszkontált értékeit összegezzük, és azokból levonjuk a beruházás élettartama alatt jelentkező beruházási és forgóeszköz-finanszírozási kiadásokat.

Képletben:

$$NJÉ (NPV) = \sum_{i=1}^{i=n} CF_i (1 + d)^{-i}$$

ahol

CF - az éves nyereség és amortizáció összege a j
évben T - a beruházott tőke a j évben

d - diszkontláb

j - évek száma

A beruházás kezdetén még csak kiadásaink vannak, ezért a beruházott összegeket negatív előjellel vesszük figyelembe a pénzáramok között.

Nyilvánvalóan felvetődik a kérdés, hogy miért nem a nyereséggel számolunk, miért a nyereség és az amortizáció szerepel a CF mutatóban. Ennek az a magyarázata, hogy ha nem így tennénk, és az amortizációt levonnánk a pénzáramból, akkor a beruházás értékét kétszeresen vennénk figyelembe: egyrészt a költségek oldalán, másrészt a pozitív pénzáramot csökkentő tényezőként.

Ha a beruházás gazdaságosságát nem különbség- típusú, a beruházás számított élettartama alatt képződött jövedelmet kifejező mutatóval, hanem a jövedelem/befektetés hányadossal kívánjuk jellemezni, akkor a diszkontált pénzáram hányadosát határozzuk meg. Ezt a szakirodalom DCF mutatóként (discounted cash flow) ismeri.

A mutató számlálójában a beruházás hasznos élettartama alatt keletkezett pénzáram szerepel, míg nevezőjében a beruházás megvalósítása során befektetett tőkét találjuk. A beruházás folyamata m évig, hasznos üzemelése n évig tart.

$$DJÉ (DCF) = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{CF_i}{(1+d)^i} \right)}{\sum_{j=1}^{j=m} \left(\frac{1}{(1+d)^j} \right)}$$

Természetesen a kiszámított értékek nagymértékben függenek attól, hogy milyen időtávra vizsgáljuk a beruházást, és az is nyilvánvaló, hogy a diszkontláb minden esetben személytől függő, szubjektív módon meghatározott érték (Bálint és Z. Kiss, 1979).

A belső megtérülési kamatláb (internal rate of return) mutatója ezt a két hiányosságot kísérli meg kiküszöbölni. Számítása során azt határozzuk meg, hogy amíg a beruházás során lekötött tőke annak eredményeként megtérül, mekkora diszkontláb érvényesül.

$$BMK (IRR) = \sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{T_i}{(1+d)^i} \right) - \sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{CF_i}{(1+d)^i} \right) = 0$$

Amint látható, a képletben egy egyenlet és két ismeretlen van (a d és az i értéke), ezért a belső megtérülési kamatláb kiszámításához iterációra van szükség, melyben a korszerű táblázatkezelő programok segítenek. A belső megtérülési kamatláb alkalmazásának jelentős előnye, hogy így közvetlenül meghatározható a diszkontláb, és nem szükséges a beruházás várható élettartamának becslése. Hátránya azonban, hogy nem veszi figyelembe a beruházás élettartamának azon részét, amikor a beruházás már megtérült.

5.3. Bizonytalanság és kockázat

A pálinka-készítő vállalkozás működését számos kockázati tényező befolyásolja. Nyilvánvaló, hogy még a pillanatnyi, a döntés időpontjában fontos tényezők teljes körű megismerése is lehetetlen feladat, nem is szólva a jövőben bekövetkező eseményekről. Ha eltekintünk az okkult tudományoktól, akkor meg kell állapítanunk, hogy a jövő teljes körű

előrelátása nem lehet célunk, de az egyes jövőbeli események várható bekövetkezéséről formálhatunk véleményt. Ezt azért tehetjük meg, mert a jövőt alkotó elemek egy része már a jelenben is létezik, így a múlt és a jelen magában hordozza részben a jövőt is. Más szóval: minél alaposabban megismerjük a múltban és a jelenben lejátszódó folyamatokat, annál nagyobb esélyünk lehet a jövőbeni helyzet előre jelzésére. A vállalkozás működésének szempontjából alapvető jelentősége van annak, hogy mennyire vagyunk képesek meghatározni a jövőbeli folyamatokat. Ez azért kiemelkedő jelentőségű, mert a beruházással kapcsolatos döntés alapvetően a múlt és részben a jelen ismereteire alapozódik, ugyanakkor a pálinkaipai beruházás megvalósítása több évet vesz igénybe és lehet, hogy már a beruházás kezdetekor alapvetően más társadalmi-gazdasági környezetben indul el a termelés és az értékesítés, mint amit a beruházás alapokmányának készítése idején feltételeztünk. Azt is figyelembe kell vennünk, hogy a beruházás során létrejött termelőeszköz élettartama akár több évtized is lehet. Az előre jelzett folyamatok egymással összefüggő részfolyamatokból tevődnek össze, így a bonyolultabb folyamatok előrejelzési bizonytalansága egyre nő, mert azok a kapcsolatok és viszonyok, melyek az előrejelzést követő időszakban kezdenek hatni, csak nagyon nagy bizonytalansággal vehetők figyelembe. A helyzet bonyolultságát Schulz az alábbi formulával érzékelteti.

$$N_t = N_0 q^t$$

ahol

N_0 az előrejelzés kezdeti bizonytalansága

q a bizonytalanság időegységre eső növekedési

üteme t az időintervallumok száma

1. táblázat

Az előrejelzés bizonytalanságának növekedése évi 3%-os megbízhatóság-csökkenés mellett a kezdeti megbízhatóság függvényében

Évek száma	A megbízhatóság kezdeti értéke			
0	0.99	0.98	0.96	0.94
1	0.93	0.92	0.90	0.88
2	0.90	0.89	0.88	0.86
3	0.88	0.87	0.85	0.83
4	0.85	0.84	0.82	0.81
5	0.82	0.82	0.80	0.78
6	0.80	0.79	0.78	0.76
7	0.78	0.77	0.75	0.74
8	0.75	0.75	0.73	0.71
9	0.73	0.72	0.71	0.69

Forrás: saját számítás a Schultz –formula alapján

Ha ebbe a képletbe 98 %-os kezdeti bizonytalanságot helyezünk és azt feltételezzük, hogy a bizonytalanság mértéke évente 3 %-kal növekszik, akkor jól látható, hogy még ilyen nagyon optimista feltételezés szerint is mennyire jelentősen csökken tervezésünk megbízhatósága. Azt is látnunk kell azonban, hogy a 98 %-os megbízhatóság is szinte elérhetetlennek látszik. Napjainkban a legnagyobb magyar kutatóintézetek is kb. kétezres mintaszámmal végeznek piackutatást és kb. 5 %-os hibahatárt biztosítanak. A Központi Statisztikai Hivatal háztartások gazdálkodására vonatkozó felmérései még ennél is nagyobb torzítást jelentenek. Ilyen körülmények között nem nehéz elképzelnünk, hogy a valóságban nem is 5, hanem 20-25 %-os előrejelzési tévedés-növekedés értékkel célszerű számolnunk.

Az előrejelzés és a tényértékek közötti eltéréseket jelentős mértékben csökkenthetjük a csoportos döntés-előkészítési módszerek, azaz a kollektív bölcsesség alkalmazásával, de a kollektív döntéshozatal eszközeinek felhasználása sem lehet önmagában elégséges az előre nem várt események kiszűrésére. Ebből az következik, hogy meg kell barátkoznunk a gondolattal: nem egy, hanem nagyon sokféle jövő lehet, és ezért valamely rendszer jövőbeli állapotairól legfeljebb valamilyen bizonyossággal tehetünk kijelentéseket, de semmiképp sem gondolhatjuk, hogy csakis úgy alakul minden, ahogyan azt eltervezzük.

Ha viszont ez így van, akkor felvetődik annak kérdése, hogyan tudjuk számszerűsíteni a várható fejlemények halmazát. Első pillantásra is nyilvánvaló, hogy a szükséges, nagyszámú kalkuláció elvégzéséhez

igénybe kell vennünk a korszerű számítástechnika nyújtotta lehetőségeket. Már a legegyszerűbb táblázatkezelő program (ez ma Magyarországon szinte kizárólag a Microsoft Office részét képező Excel) alkalmazása is jelentős segítséget jelent. Jó ha tudjuk, hogy a program rendelkezik olyan előre elkészített (könyvtári) függvényekkel, melyek révén egyszerűen kiszámíthatjuk a kívánt beruházás-gazdaságossági mutatókat. Ehez nem kell mást tennünk, mint hogy megnyitjuk a program egy üres munkafüzetét, és végigmegyünk a

Beszúrás → Függvény → Pénzügyi

parancssoron, és ezt követően a legördülő menüből kiválasztjuk azt a függvényt, amelyre éppen szükségünk van számításaink elvégzéséhez.

A nettó jelenértéket az NMÉ (nettó megtérülési érték) függvény segítségével határozhatjuk meg. A függvény értékének kiszámításához nekünk kell megadnunk a diszkontráta értékét, mely – mint bemutattuk – alapvetően a vállalkozó türelmetlenségét fejezi ki. Nyilvánvaló, hogy ha a kifizetések nagyobbak mint az amortizáció + nyereség összege, akkor ezeket az értékeket negatív előjellel kell figyelembe vennünk.

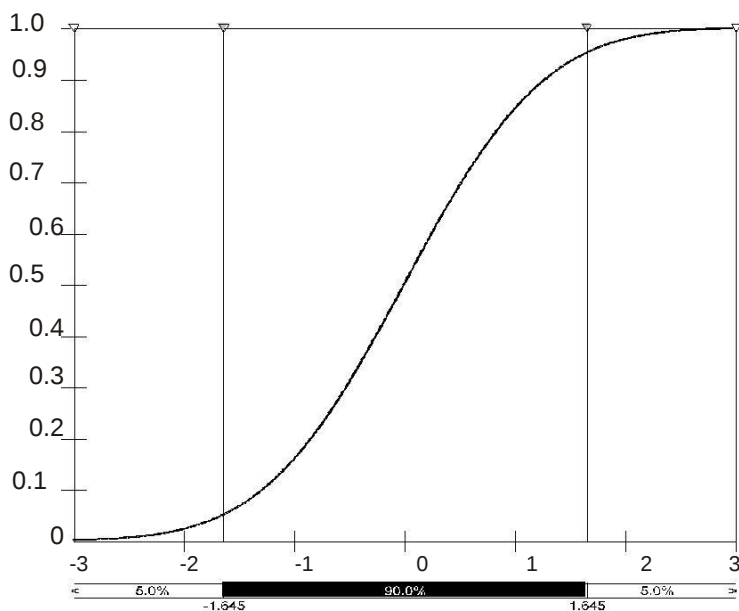
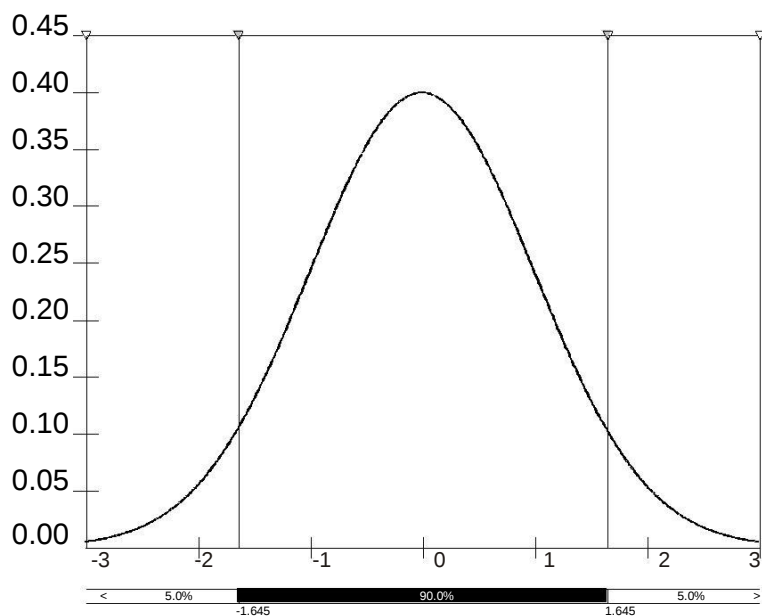
A BMR (belső megtérülési ráta) függvény alkalmazásával a korábbiakban bemutatott IRR értéket határozhatjuk meg. Itt ugyan nem kell a diszkontláb értékének megadásával bajlódnunk, de a kiszámított ráta csak az ültetvényberuházás megtérüléséig ad felvilágosítást a beruházott tőke megtérüléséről.

Ha ugyanarra a pénzáramra különböző diszkontlábak alkalmazásával végezzük el a számításainkat, akkor máris összemérhetjük a türelmetlenségünk mértékének hatását a várható eredményekre. Ez azonban még kevés ahhoz, hogy figyelembe vegyük a társadalmi-gazdasági – természeti környezet véletlenszerű jellegéből adódó változások hatását a tervezett beruházásunk gazdaságosságának megítélésére.

Ahhoz, hogy egy véletlenszerűen változó mennyiség várható értékéről pontosabb képet kapjunk, érdemes röviden felidézni matematikai-statisztikai tanulmányainkat. Közismert, hogy az eloszlásfüggvény értéke arra ad választ, mekkora lesz annak valószínűsége, hogy valamely valószínűségi változó (például a termésátlag) értéke egy tetszőlegesen meghatározott értéknél kisebb lesz. Ha meghatározzuk az eloszlásfüggvénynek a vizsgált valószínűségi változó különböző értékeire kiszámított értékeit, akkor ebből kiszámíthatjuk az adott eloszlás sűrűségfüggvényét, azaz az eloszlásfüggvény deriváltja a sűrűségfüggvényt adja (Barabásné et al. 1988). A kettő közötti kapcsolatot a 4. ábrán mutatjuk be.

4. ábra

A normál eloszlás sűrűség-és eloszlásfüggvénye



Ha tudjuk, hogy a vizsgált tényezők közül egy vagy több értékét véletlenek is befolyásolják, akkor ezen a ponton kell alkalmaznunk a

szimulációs eljárásokat. Ezek használatának legegyszerűbb módja, ha különböző kezdeti értékekkel sokszor lejátszuk-lejátszatjuk a rendelkezésünkre álló számítógépes programmal. Ezt az eljárást nevezzük szimulációnak. Ha úgy véljük, hogy adott tartományon belül bármilyen értéket egyenlő valószínűséggel vesz fel a vizsgált beruházás valamely paramétere (magyarul: azt gondoljuk, hogy például a szőlőültetvényünk termésátlaga bármennyi lehet mondjuk 0 és 10 tonna között), akkor nem kell mást tennünk, mint véletlen számot generáltatni a táblázatkezelő programunkkal. Ezt egyszerűen megtehetjük, ha az Excel táblázat valamely cellájába beírjuk a =VÉL() függvényt és az így kapott, 0 és 1 közé eső számot megszorozzuk tízzel. Ha a fenti műveletet van türelmünk és időnk nagyon sokszor elismételni, máris egyfajta közelítést kaptunk a vizsgált folyamat várható értékeiről. Ez azonban így nem tükrözi a valóságot, hiszen mindnyájan tudjuk, hogy azért mégsem teljesen azonos annak a valószínűsége, hogy az ültetvény termésátlaga 1 tonna lesz vagy 8 tonna. E helyett kezdeti állításunkat célszerűbb *például* úgy megfogalmaznunk, hogy a termésátlag normál eloszlást követ, melynek várható értéke 8 tonna, szórása pedig a várható érték 20%-a, azaz 1,6 t.

Az eddig elmondottak alapján már tudnánk ilyen vizsgálatokat végezni az Excel táblázatkezelőben is, ez azonban így még mindig meglehetősen nehézkes eljárás, mert egyszerre nem egy, hanem nagyon sok tényező változhat meg. Ezen a ponton már célszerű külön erre a célra kifejlesztett célszoftver segítségét igénybe vennünk. Munkánk második részében egy ilyen számítógéppel támogatott szimulációs vizsgálat konkrét eredményeit mutatjuk be.

6. A PÁLINKAFŐZŐ ÜZEM GAZDASÁGI MODELLEZÉSE

Kutatásaink során modell-számítások segítségével vizsgáltuk a pálinkafőzdek létesítésének, működtetésének költségeit, majd meghatároztuk a pálinkafőzde jövedelmezőségi mutatóit. Vizsgálataink során az alábbi feltételezésekkel élünk:

1. A főzde legálisan, a működését szabályozó hatályos magyar törvényeknek és rendeleteknek megfelelően működik
2. A pálinkafőzdet „zöld mezős” beruházként indítjuk, azaz a telek megvásárlásán és a közművek létesítésén kívül valamennyi beruházási költség a pálinkafőzde tulajdonosát terheli.
3. A főzde vásárolja az alapanyagokat, ebből következően nem vizsgáltuk az alapanyag-előállítás költségeit és jövedelmezőségét.
4. A főzde célja a késztermékek értékesítése. Az értékesítés a kereskedelmi csatornába történik, költségei a kereskedelmi vállalatokhoz történő kiszállításig terjedő disztribúciós folyamatig terjednek.
5. Első közelítésben feltételeztük, hogy a főzde egyféle terméket állít elő. Ez azt jelenti, hogy vélelmezésünk szerint vagy egy termék előállítására kerül sor, vagy a többféle terméket egy „vezértermék” költség-és árviszonyaira számítottuk át. A számítások következő lépésében figyelembe vettük az egyes speciális termékek előállításának költség –jövedelem viszonyait is.
6. A költségek bontása során figyelembe vettük a magyar számviteli törvénye előírásait és a hazai vállalati önköltség-számítási szabályzatok előírásainak általános gyakorlatát. A gazdasági tisztánlátás érdekében azonban ahol csak lehetett, a folyamatköltség –elvek és szemlélet gyakorlati érvényesítésére is törekedtünk.
7. A pálinkafőzés költség-jövedelem viszonyai között értelemszerűen nagyon jelentős különbségek mutathatók ki aszerint is, hogy melyik főzde milyen erőforrás-kombinációs használ, illetve milyen az egyes erőforrások költsége; továbbá, hogy mekkora azok kiaknázásának hatékonysága. Vizsgálataink kiindulópontja a „jó gazda gondosságával” épített és működtetett, a magyarországi viszonyok között átlagosnak tekinthető pálinkafőzde költség-szerkezete és jövedelemhelyezete volt.
8. Munkánk során eltekintettünk a progresszív (arány felett változó) költségek megjelenésétől.
9. Munkánkban nem vettük figyelembe az in-és output-oldali késztermékek Áfa-tartalmakat, egységesen nettó költségekkel, illetve árakkal számoltunk. Az adófizetési kötelezettségekkel kapcsolatos, valamint a készlet-finanszírozási költségeket részben a vállalati

általános költségek között, részben az értékesítési különköltségeknél vettük figyelembe.

Munkán során abból indultunk ki, hogy 50% alkoholtartalmú terméket készítünk. Egy kilogramm alapanyagból átlagosan 6 liter késztermék nyerhető, azaz az 1 l 50%-os alkoholtartalmú pálinka előállításához 16,6 kg nyersanyagra van szükség.

Számításaink során a minimálbért az 2013 évi 98 ezer forintos, törvényben rögzített szinten, közterheit 27%-kal vettük figyelembe.

Számításaink első részében abból indultunk ki, hogy vegyes gyümölcs-pálinkát készítünk. A termelés főbb költség-adatait a . táblázat tartalmazza.

6.1. táblázat

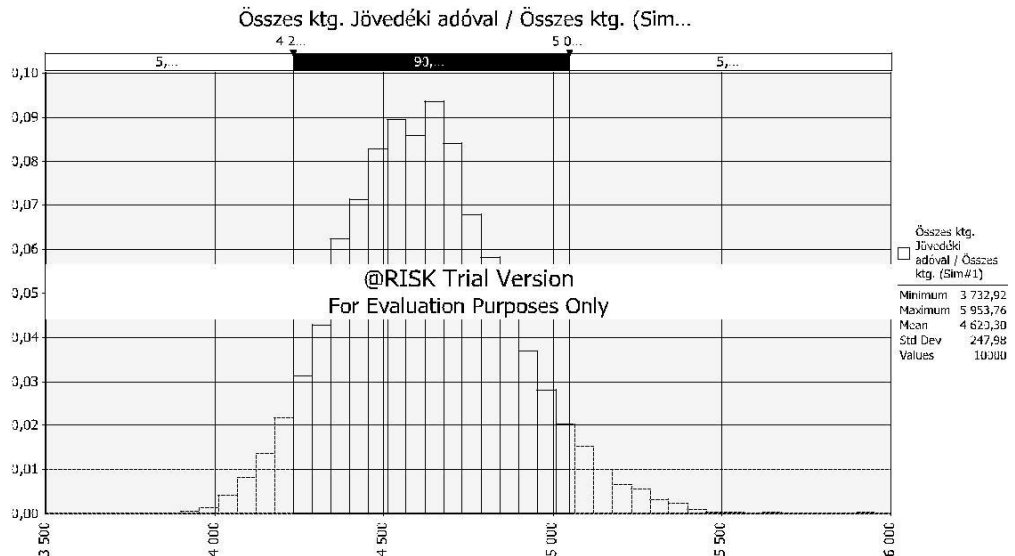
A vizsgált beruházás alapadatai

Költségnem	Változó költségek			Fix költségek		
	várható érték	szórás	min (max) érték	várható érték	szórás	min (max) érték
termelés mennyisége (l)	30000	30000				
fajlagos alapag. ktg. (Ft/l)	996	150	500			
csomagolás ktg. (Ft/l)	350	55	300			
létszám (fő)	3					
fajlagos bérktg. (Ft/l, eFt)	152	15,2		190	30	124
energiaktg. (Ft/l, eFt)	83,33333	30	70	2500	400	2000
piac használatának költsége (Ft/l, eFt)	100	30	50	600	200	500
logisztika, disztribúció (Ft/l, eFt)	60	20	40	700	200	500
Épület, építmény beruházási ktg. (Ft/l, eFt)						
épület, építmény amortizációja (eFt/év)				2240	500	2000
gépek, berendezések amortizációja (eFt/év)				7200	1400	6500
vállalati általános ktg. (eFt)				15000	5000	14000

Munkánk során igazoluk, hogy a vegyes gyümölcs pálinka készítésének költsége jövedéki adó nélkül 2954 Ft, jövedéki adóval együtt 90%-os valószínűségi szinten 4233 és 5040 forint közé esik (ábra).

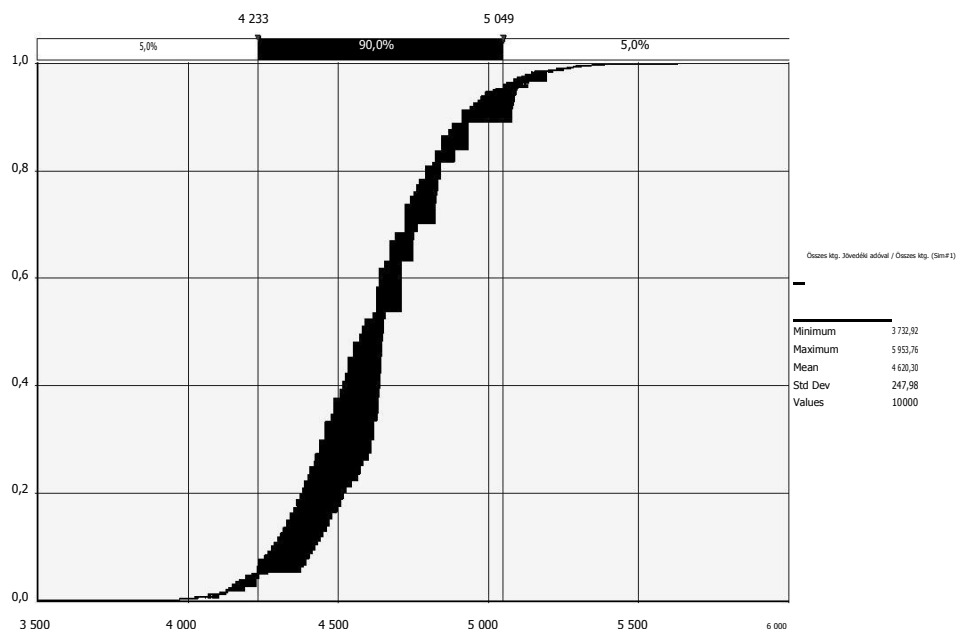
ábra

A pálinka készítés költségének sűrűségfüggvénye



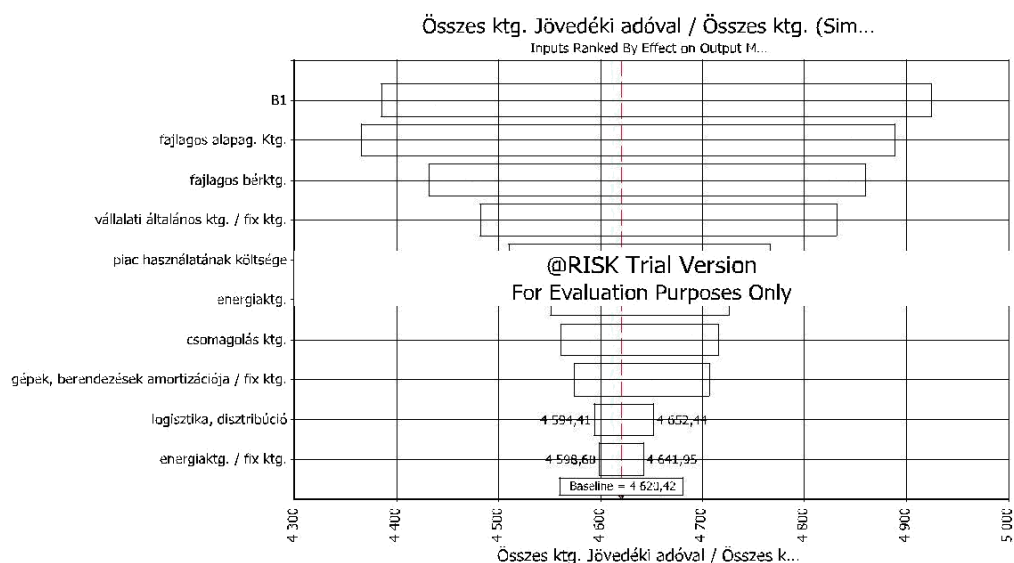
ábra

A pálinka készítés költségének eloszlásfüggvénye



A költségszerkezet elemzése alapján jól látható hogy a legfontosabb költségtényező az alapanyag, a vállalati általános költségek valamint a csomagolóanyag-költség. Ezek együttesen a termék jövedéki adó nélkül számított önköltségének mintegy 30%-át teszik ki. Új beruházás lévén a költségek között jelentős szerepet játszik az amortizáció is: az épületek, építmények, gépek, berendezések amortizációjának együttes költsége a teljes költség mintegy harmada. Ez a tény magyarázhatja a vegyes gyümölcs pálinka előállításának jelentős népszerűségét: a használt, de nem feltétlenül elavult gépekkel, berendezésekkel dolgozó üzemek esetén értelemszerűen lényegesen kisebb az amortizációs költség, és ez kedvezőbb költség-nyereség viszony elérését teszi lehetővé.

A különböző költség-tényezők hatását az összes költség alakulására az úgynevezett tornádó-ábra segítségével kíséreljük meg bemutatni. Ennek lényege, hogy az egyes tényezőket aszerint rendezi sorba, mekkora hatást gyakorolnak a függő változó értékének eltérésére annak várható értékétől. A bemutatott ábrán jól látható, hogy a számolóábrán a B1 cellába helyezett termelés-mennyiség és a fajlagos alapanyag-költség játszik legnagyobb szerepet a termékegységre jutó fajlagos összes (azaz a fix és a proporcionális alkotórészeket egyaránt tartalmazó költségek alakulásában).

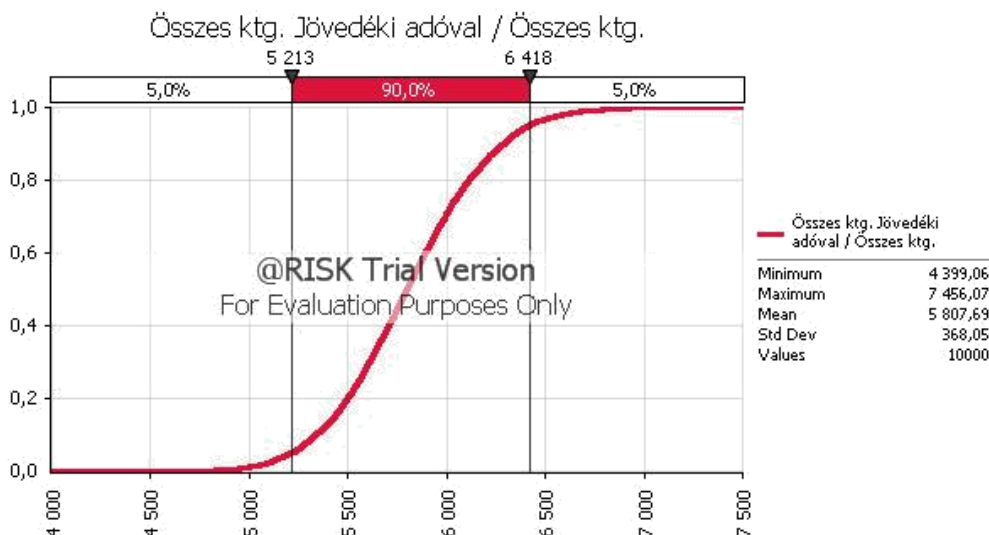


Éppen a jelentős amortizációs költségből adódik, hogy a nagyértékű gépek és berendezések kihasználását azzal lehet célszerűen növelni, ha értékesebb nyersanyagokat dolgozunk fel, melyeket a piac magasabb árakkal ismer el. Ebben az esetben azonban változnak a költség-struktúra más elemei is: a magasabb hozzáadott-érték tartalmú termékhez igényesebb csomagolást kell rendelni, annak minden elemével: speciális üveg, színvonalas zárási rendszer, esztétikus címke. Ebben az esetben értelemszerűen emelkednek a piaci bevezetés és a piacon tartás költségei is.

A magasabb értékű nyersanyagok felhasználásával készült termékportfólió átlagos nyersanyag-költsége közel több mint kétszerese a vegyes gyümölcs pálinkáénak, de az alkalmazásával elért nyereség szintje révén kedvezőbb gazdaságossági mutatók érhetők el (ábra).

ábra

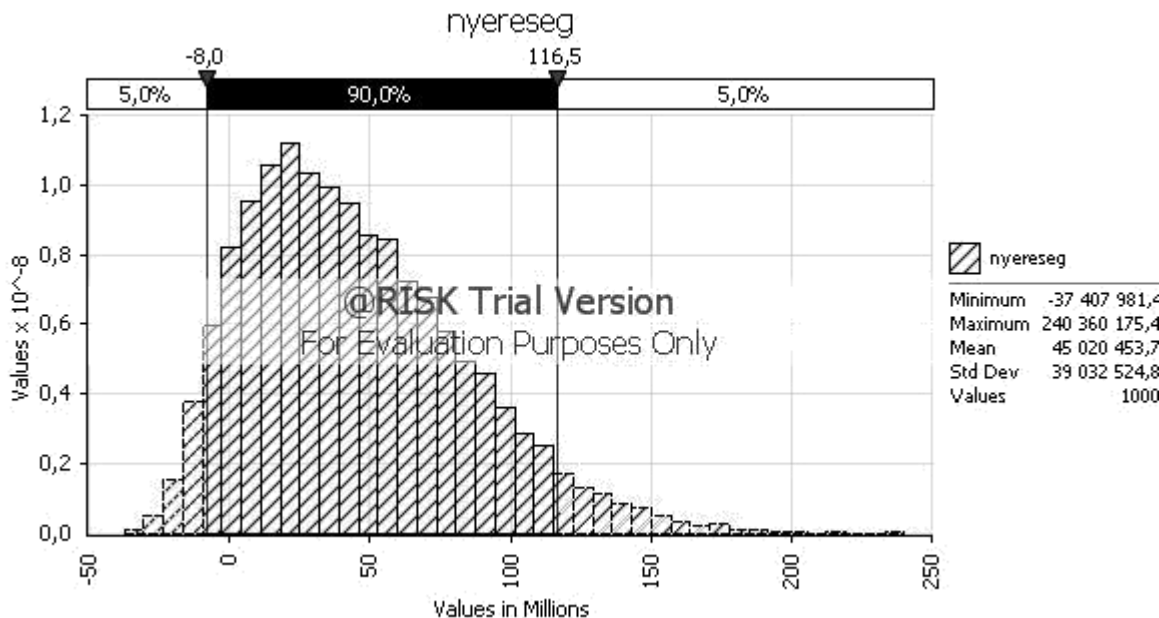
A termékegységre jutó összes költség alakulásának sűrűségfüggvénye különleges pálinka készítésekor



Ebben az esetben már érdemi nyereségről is beszélhetünk, igaz ugyan hogy a nyereség alakulása rendkívül tág határok között mozog. Ez az intervallum olyan tág, hogy még a -8 milliós veszteség is belefér a lehetséges nyereségértékek 90%-át lefedő tartományba. Az éves nyereség átlagos értéke ebben az esetben mintegy 45 millió Ft, de ezzel közel azonos a szórás nagysága is (ábra). Ez azt a véleményt erősíti meg, hogy a mai magyar költség-jövedelem viszonyok mellett a pálinkafőző üzem gazdaságossága rendkívül erősen függ a gazdasági környezettől, melynek változását még körültekinző és óvatos becslésekkel is nehéz előre jelezni.

ábra

Az átlagos éves nyereség változásának eloszlásfüggvénye különleges pálinka készítésekor



A vállalkozás összes nyereségének alakulását a tornádó –ábra segítségével bemutatva jól látható, hogy az árbevétel után –a B1 cellában elhelyezett termelési mennyiség játsza a legfőbb szerepet a nyereség alakulásában. Ezt követi a fajlagos alapanyag-költség és a piac használat (piaci bevezetés +piacon tartás) költsége

Vizsgálataink következő részében az időpreferencia alkalmazásával elemeztük a pálinkafőző üzem gazdaságosságát. A bemutatott ábrák alapján jól látható, hogy a főzdek gazdaságosságát egyidejűleg számos tényező befolyásolja. Ezek közül kiemelkedő fontosságú a beruházások jelentősen megnő a c
A költségtényezők között

Szakmai becslések szerint ezt az árat ma nem fizeti meg a piac, ebből adódóan meg kell keresnünk a továbblépés lehetőségeit. Hn

- p1 alapverzió tényezők
- p2 alapverzió ktg. eloszlás
- p3 relatív gyakoriság
- p4 ktg feldolgozott-munkalap4
- p5 nyereség új munkalap 4
- p6 nyereségre ható tényezők
- p7 nje alap verzió 4 munkalapp7
- p8 nje re ható tényezők regressziós koefficiensei
- p9 nje1 realisat scenario

melléklet:

palinka1. xls számolótábla

A vizsgált modelleket az Munka1-Munka4 táblák tartalmazzák.

Az @Riks programot a palisade.com web-oldalról lehet letölteni. Használata 15 napig ingyenes.

7. FELHASZNÁLT IRODALOM

Balázs - Illés B. Csaba (1996): A mezőgazdasági szakértői rendszerek alkalmazásának helyzete és lehetőségei. V. Agrárökonómiai Tudományos Napok, „Gazdálkodás-piaci verseny 1, Gyöngyös 5 p. 237-239 pp.

Bálint J. – Z. Kiss L.(1979) A gyümölcsstermelés szervezési és üzemgazdasági kérdései, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest,

Barabásné Martos J. - Ferenczy A. - Perczelné Zalai M. (1988): Vigyázat, varianciaanalízis! (módszertani és gyakorlati segédletek bemutatása) Lippay János Tudományos Ülésszak előadásainak és poszttereinek összefoglalói. (1988. november 10.) KÉE kiadvány 36 p.(poszter)

Hajdu Iné (1980) Gazdasági elemzés; Kertészeti Egyetem, Budapest, pp. 78-105

Horváthné Galambos B. (1992) A Pénzügyi és Számviteli Főiskolán készült szakdolgozat, Budapest

Szabó G. G. (2000): A szövetkezeti vertikális integráció lehetőségei a magyar élelmiszer-gazdaságban. Szövetkezés, 21 (1-2) 30-42

Szenteleki K. (2002) A szőlő- bor ágazat információs rendszerei, Hegyközségek Nemzeti Tanácsa, Budapest