

- **Mennyiségtől függő árkedvezmény.** A beszállító gyakran árkedvezményt ad egy bizonyos mennyiség (diszkontküszöb) feletti vásárlásnál, ami befolyásolja a teljes költség függvényét és az optimális rendelési tétel nagyságát. Az árkedvezmény formája sokféle lehet, a két leggyakoribb esetet a proporcionális árkedvezmény és a növekmény jellegű árkedvezmény jelenti. *Proporcionális árkedvezményről* akkor beszélünk, ha minden darabot olcsóbban kap a vevő akkor, ha egy meghatározott mennyiségnél többet vásárol. *Növekmény jellegű árkedvezményről* nem minden egyes darabra jár a csökkentett ár, csak a diszkontküszöb feletti mennyiségre. Ebben az esetben a rendelt tétel egyik részét – a diszkontküszöb alatti mennyiséget – az eredeti áron, míg a másik részét – a diszkontküszöb feletti mennyiséget – csökkentett áron vásároljuk.
- **Véletlenszerű igény.** A valós életben nem ismert előre, hogy pontosan mekkora lesz az igény nagysága. Az igény bizonytalanságának kedvezőtlen hatását – a hiány esetleges kialakulását – megnövelt készletszinttel, az úgynevezett **biztonsági készlettel** lehet enyhíteni. Ilyen esetben a menedzsment jellemzően a hiány elfogadható mértékét – a szolgáltatás színvonalát – írja elő, és ennek megfelelően határozza meg a biztonsági készlet szükséges nagyságát.

Az EOQ modell alkalmazásakor az optimális rendelési tétel nagyságát a teljes költség minimumának megkeresésével határoztuk meg. A szakirodalomban nem található speciális problémák megoldásánál ez a gondolatmenet jól használható: meg kell határozni a lényeges költségeket tartalmazó teljes költség-függvénynek a döntési változó (rendelési tétel nagyság) szerinti minimumát. Továbbá, a sok korlátozó feltétel ellenére, az EOQ modellel kapott eredmények valóságos problémák optimumának közelítésére is gyakorta jól alkalmazhatók.

4.3.3 A termelés-gazdaságtan alapjai

A termelés-gazdaságtan a termelésben felhasznált erőforrások mérésének és értékelésének legfontosabb kérdéseivel foglalkozik. Vizsgálja az erőforrások mérésének lehetőségeit naturális (kilogramm, liter, darab) és gazdasági (forint) egységekben. Elemzi továbbá a tervezett és tényleges erőforrás-felhasználás viszonyát és az eltérések lehetséges okait, a költségek és a termelés kapcsolatának törvényszerűségeit, valamint a termeléshez kapcsolódó pénzáramlás menedzsmentvonatkozásait.

Ezeknek a vizsgálatoknak az elvégzéséhez mindenekelőtt tisztázni kell a ráfordítás, költség, kiadás, valamint a bevétel, árbevétel, pénzbevétel fogalmát.

Kiadási oldalon:

- A **ráfordítás** a vállalat egészének működése érdekében felhasznált erőforrások értéke, a vállalat vagyonsökkenését jelentő tárgyi vagy pénzügyi folyamat.

- A **költség** a termelési folyamatban felhasznált erőforrások pénzben kifejezett értéke.
- A **pénzkiadás** a ráfordítás pénzügyi teljesítése, ami időben elválhat tőlük.

Bevételi oldalon:

- A **bevétel** tárgyi vagy pénzügyi növekedéssel együtt járó folyamat, aminek hatására a vállalat egészének vagyona megnő.
- Az **árbevétel** (a költséghez hasonlóan) a termelési folyamat jellemzője, a fő tevékenységből származó termékek/szolgáltatások pénzben kifejezett ellenértéke.
- A **pénzbevétel** a bevétel pénzügyi teljesülése, ami időben elválhat azoktól.

A termelés-gazdaságtan a termelési, szolgáltatási folyamatokkal és azok gazdasági kérdéseivel foglalkozik, így a továbbiakban a költségeket és árbevételeket vizsgáljuk.

4.3.3.1 A költségek csoportosításának lehetőségei

A modern vállalatok versenyképességét meghatározó egyik tényező a megfelelő időben, megfelelő módon rendelkezésre álló információ, többek között a vállalat költségeinek, költség szerkezetének ismerete. A vállalati költség számítási rendszerek kialakításának és működtetésének egyik legfontosabb célja az üzleti döntések megalapozása, a menedzserek munkájának gyors, pontos információkkal való segítése. Ez első megközelítésben egyszerűnek tűnik, hiszen a vállalati számviteli rendszer⁵ tartalmazza a szükséges alapadatokat. Ugyanazt az elemi információt azonban különféle döntési szituációkban különböző módon kell felhasználni, más-más módon kell csoportosítani, figyelembe venni vagy éppen ellenkezőleg, figyelmen kívül hagyni. Szükség van például a termék előállítás, egy osztály, egy üzem működési költségének, különböző teljesítmény- és hatékonyságmutatóknak, a kapacitások kiépítési, fenntartási, működtetési költségeinek, egy konkrét tevékenység teljes költségének – és még hosszan sorolhatnánk – ismeretére. Ezért már a korai időszakban is több szempontú megközelítés jellemezte a költségek gyűjtésének és elemzésének módszereit (Kaplan és Atkinson, 2003).

1. A költségek egy vállalat életében történő megjelenésének elsődleges formája a költségnevek szerinti csoportosítás. Ezt a csoportosítást gyakorlatilag

⁵ A (pénzügyi) számvitel lényege, hogy a vállalat gazdálkodásáról, pénzügyi helyzetéről egységes rendszerben tájékoztassa (elsősorban) a piaci szereplőket, tulajdonosokat. Az információkat általában egy adott időszakra vonatkoztatva (jellemzően évente, de például a tőzsdei vállalatok (gyorsjelentések formájában) gyakrabban) összegyűjtik, s nyilvánosságra hozzák. A pénzügyi-számviteli információk a múltbeli teljesítményeket, a cég jelenlegi helyzetét mutatják, gyakran nem vagy csak részben használhatóak az operatív irányításban, a döntések meghozatalában. Ezért a pénzügyi számvitel mellett beszélhetünk vezetői számvitelről, aminek fő célja a menedzséri döntések támogatása.

minden vállalat alkalmazza. A **költségnemek** a költségek tárgyi jelleg szerinti csoportosítását jelentik, a költségek azon egynemű fajtáit különítik el, amelyek a tevékenység során elsődlegesen az adott formában merülnek fel. A számviteli törvény⁶ három költségnemet különböztet meg: **anyagi jellegű ráfordításokat**, **sze-mélyi jellegű ráfordításokat** és az **értékcsökkenési leírást** (amortizációt). Az első két kategória viszonylag egyértelmű – ezek részletesebb felbontását a számviteli törvény természetesen tartalmazza –, az amortizáció jelentése azonban kevésbé ismert. Az értékcsökkenési leírás azon eszközök beszerzési költségének az elszámolására szolgál, amelyek tartósan, hosszabb távon szolgálnak a vállalatot. A több éven át használt eszközök (gépek, épületek) beszerzési költségét azokra az évekre kell felosztani, amelyekben ezeket az eszközöket előreláthatóan használni fogják. Az **értékcsökkenési leírás** ezen eszközök adott évben költségként elszámolt összege (Sztanó, 1991).

A költségnemek szerinti csoportosítás elsősorban a felmerülés okára s nem a felmerülés céljára vonatkozik. A felmerülés célját többnyire nem ismerjük. Még ha bizonyos körülmények között (például egyetlen terméket előállító vállalat) ismeretes is volna, még mindig rejtve marad a költség összegének eredmény szempontjából értékelhető indokoltsága. Pedig ez minden gazdasági mérlegelés feltétele. A költségnemek minél részletesebb tagolásával növelni lehet a költségnemek információtartalmát, s ez egyúttal azt a célt is szolgálja, hogy a további költségmodellekbe csak teljesítményhez kötődő, indokoltan felmerülő költségek kerüljenek (Maczó, 1999). Látható, hogy a költségnem szerinti csoportosítás mélyreható gazdasági elemzést nem tesz lehetővé, de alapjául szolgál más csoportosítási, elemzési módszereknek.

2. A költségmodellek egy része a termékek szempontjából próbálja kategorizálni, feltárni a vállalati költségstruktúrát. A termékekre vonatkozó modellek elsősorban azt vizsgálják, hogy a termék/szolgáltatás egy egységének előállítása a vállalatnak mennyibe kerül, vagyis a termék ún. önköltségét igyekeznek meghatározni. Ha számba vesszük egy vállalat meghatározott időszak (jellemzően egy év) alatti összes költségét, igen sokféle költségelemet találunk: munkabér, felhasznált anyagok, közüzemi számlák, segédanyagok, bérleti díjak, alvállalkozói díjak, szállítási, csomagolási költségek stb. Ezekből kiindulva kell megadni egy termék, illetve szolgáltatás előállításának teljes költségét, az **önköltséget**. Azt kell meghatározni, hogy az egyes költségelemekből mennyi jut egységnyi – leggyakrabban egy darab – termékre. Ezen az alapon a költségek két nagy csoportot képeznek.

A költségek egy részénél semmilyen gondot nem okoz egy konkrét termékhez rendelésük, a **közvetlen költségek** ugyanis egyértelműen a kérdéses termék/szolgáltatás érdekében merültek fel, közvetlenül a költségviselőhöz, azaz a termékhez/szolgáltatáshoz kapcsolhatók (például a közvetlen anyagköltség, közvetlen bérköltség, a közvetlen bér közterhei). A másik csoportba azok a **közvetett** (általános vagy rezszi-) **költségek** tartoznak, amelyek a termelés

⁶ 2000. évi C. tv. a számvitelről.

során nemcsak egyetlen termék előállításával hozhatók kapcsolatba, hanem több vagy valamennyi termék/szolgáltatás előállításának célját szolgálják (például az épületek, gépek amortizációja, a vezérigazgató bére, a karbantartási költségek). Ezen költségeket a felmerülés pillanatában nem tudjuk egyértelműen egy költségviselőhöz rendelni, ezért a felmerülés helye szerinti alcsoportokban (költséghelyeken) gyűjtjük őket.⁷

Természetesen a költségviselőknek a felmerült általános költségeket is viselniük kell, amiből következik, hogy a költséghelyeken gyűjtött általános költségeket időszakonként fel kell osztani az érintett költségviselők között. A költséghelyek tehát fontos szerepet játszanak az önköltségszámítás folyamatában. A jól meghatározott és elkülönített költséghelyek a mérés, ellenőrzés és befolyásolás megbízható bázisai.

3. A vállalat gazdasági helyzetének realisabb megítélése, a dinamizmus, a tervezési döntések megbízhatóbb adatokkal történő támogatása, korszerűbb költségmodellek kialakítását tette szükségessé. Olyanokét, amelyek a hagyományos költségviselő-költséghely felosztáson túl újabb szempontokat, például a termelt mennyiség hatását is figyelembe veszik. Az egyes költség-tényezőknél a termelt mennyiséggel (volumennel) való kapcsolatát vizsgálva az alapján csoportosítjuk a költségeket, hogy a termelt mennyiség változása milyen költségváltozást okoz. Ez alapján szintén két nagy költség-kategóriát különböztethetünk meg.

A mennyiségi változásra nem reagáló költségeket **állandó (fix) költségeknek**⁸, a mennyiségváltozásra reagáló költségeket pedig **változó költségeknek** nevezzük. A változó költségeken belül, attól függően, hogy a költségváltozás aránya mekkora a volumenváltozás arányához képest, három költségfajtát definiálhatunk. A mennyiségváltozással egyenesen arányosan változó költségeket proporcionális, az egyenes aránynál kisebb mértékben változó költségeket degresszív, míg az egyenes aránynál nagyobb mértékben változó költségeket progresszív költségeknek hívjuk (lásd 4.23 ábra).

A **fix költségek** (jelölése K_f vagy K_{ic}) nagysága a termelt mennyiségtől függetlenül – legalábbis egy bizonyos tartományon belül – állandó. Ide tartoznak általában a vállalat fizikai (és szellemi) kapacitásának kiépítésével kapcsolatos költségek. Ilyen például a telephely vagy egy épület bérleti díja, az épületek, gépek amortizációja, a havidíjas dolgozók bére stb., amelyek a termelt mennyiségtől függetlenül mindig ugyanakkorák. A fix költségek csak meghatározott tartományban tekinthetők állandónak. A jelenlegi fizikai kapacitások által meghatározott termékmennyiséget meghaladó termék előállításához a kapacitások bővítésére – újabb telephelyre, új gyártósorra,

⁷ A költségviselő, költséghely szerinti csoportosítást a pénzügyi-számviteli rendszer is tartalmazza, alkalmazása azonban nem kötelező.

⁸ A fix költség közgazdasági tartalma nehezen értelmezhető. Mivel bizonyos költségek termelt mennyiségtől függő változása csak kismértékű, nehezen számba vehető, ezért a gyakorlati elemzések során – bizonyos határokig – állandónak tekintjük őket. A határok átlépése után ugrásszerű változást tételezünk fel (kvázi fix költségek).

több (időbéres) dolgozó felvételére stb. – van szükség, ami a fix költségek ugrásszerű emelkedésével jár, de egy újabb szakaszon ismét állandó marad (kvázi fix költség) mindaddig, míg egy újabb bővítés be nem következik.

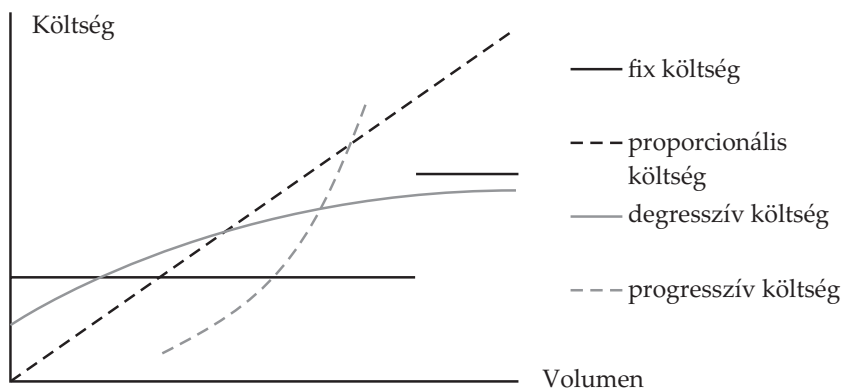
A **proporcionális költségek** (K_p vagy K_{pe}) arányosan követik a termelt mennyiség változását. Jellemzően ide sorolhatók a termékek gyártásához szorosan kapcsolódó költségek, mint például a teljesítményarányosan fizetett munkabér, a termék anyagköltsége stb.

A **degresszív költségek** (K_d) csoportjába tartoznak azok a változó költségek, amelyeknél a költségváltozás aránya kisebb a mennyiségváltozás arányánál, azaz például 1%-os volumenváltozás 1%-nál kisebb költségváltozást okoz. Ezek a költségek általában az üzemeltetéssel, termeléssel kapcsolatosak, de nem kötődnek olyan szorosan a termék előállításához, mint a proporcionális költségek. Ide tartozik például egy üzem energiaköltsége, a karbantartási költségek, a vállalaton belüli anyagmozgatás vagy a szervezeti egységek működési költségei. A degresszív költségeket ábrázoló függvény egyik jellegzetes tulajdonsága, hogy az előző két költségfajttával ellentétben már nem lineáris. A másik lényeges tulajdonsága pedig, hogy a függvény nem az origóból indul, annak ellenére, hogy változó költségről van szó.

A **progresszív költségek** (K_{prog}) közé tartoznak a termelt mennyiség változásának arányánál nagyobb arányban változó költségelemek, azaz amelyeknél egységni termelésnövekedés egynél nagyobb költségváltozást okoz. Progresszív költségek a vállalatnál részben szükségszerűen, részben valamilyen zavar, túlfeszített működés miatt keletkeznek. A normál működéshez képest ilyen progresszív emelkedést okozhat a költségekben például a túlóra vagy a rossz-szul szervezett, ütemtelen működés.

A költségek természetesen más szempontok szerint is csoportosíthatóak, a továbbiakban bemutatásra kerülő módszerek szempontjából azonban ezek a legfontosabbak.

4.23 ábra Az egyes költség típusok alakulása a volumen függvényében



4.3.3.2 Költségszámítási rendszerek

A költségszámítási rendszerek a pénzügyi-számviteli rendszerek megjelenését követően jelentős fejlődésen mentek keresztül. Ennek oka egyrészt a gyártás szerkezetének megváltozása, az automatizáltság növekedése, az átfogó vállalati információs és egyéb rendszerek elterjedése következtében a gyártási költségek szerkezetének gyökeres átalakulása, a közvetett költségek arányának jelentős növekedése volt. Másrészt a költségszámítási rendszerek fejlődésének fontos meghatározója a vállalati menedzserek egyre növekvő információigényének kiszolgálása volt. A költségszámítási rendszereknek – időbeli fejlődésükkel összhangban – négy szintjét különböztetjük meg (Kaplan és Cooper, 2001).

Első szint

Az első szintű költségszámítási rendszerek a pénzügyi számvitel megjelenésétől fogva léteznek, és helyenként nyomokban még ma is alkalmazzák azokat. Ezek a költségszámítási rendszerek például nem tesznek különbséget a változó és a fix költségek között. A vállalati tranzakciókat egyáltalán nem vagy hibásan rögzítik, és nincsenek előre becsült (standard) költségek sem. A költséghelyek teljes költsége minden időszakban az adott költséghelyeken előállított termékeken került felosztásra. Az említett tulajdonságok miatt ezeknek a rendszereknek számos hiányosságuk van, pénzügyi beszámolásra nem alkalmasak, viszont történelmi okokból fontos megemlíteni őket.

Második szint

Az ipari forradalom korai szakaszában, elsősorban a textil- és fegyvergyárakban, a kerámia- és porcelángyártó vállalkozásokban kezdetleges formában már használták a második szintű költségszámítási rendszereket. Később, a XIX. század közepén a vasútvállalatok óriási méretű, összetett szervezetekké válása során megjelent az igény az addigiaknál pontosabb költségadatokra. Ezeket az igényeket az első szintű költségszámítási rendszerek nem tudták kiszolgálni. Már a XIX. század dinamikusan fejlődő vállalatai sem működhetek volna olyan hatékonyan, ha megelégedtek volna az első szintű költségszámítási rendszerek nyújtotta információkkal, és nem rendelkeztek volna a pénzügyi kontrolling szükséges adataival. A fent említett vállalatok költségszámítási rendszereinek bevezetett újítások, fejlesztések szolgáltak alapul a ma is széles körben használatos második szintű, **standard költségszámítási rendszereknek**.

A költségek egy elvárt szintjének a meghatározása igényként már Frederick W. Taylornál jelentkezett (Taylor, 1911). Taylor idejében a közvetlen anyag-, a közvetlen bér- és általános költségeket együttesen kezelték, és ezek összegéből határozták meg a kibocsátott termék egységköltségét. Az 1940-es évektől kezdődően már nemcsak a költségekre készítettek becsléseket, adtak meg standardokat,

hanem fokozatosan meghatározták az elvárt profitot, a célzott eladási egységárat, az elvárt (vagy normál) volument is.

A standard költségszámítási rendszer (Grenzplankostenrechnung, GPK) két elvet egyesít:

1. Egyrészt a költségtervezés, a költségellenőrzés és az **önköltségszámítás** középpontjában felelősségi és elszámolási egységek, költséghelyek állnak (Riebel, 1994). A költségek gyűjtése elsődleges költséghelyekre és másodlagos költséghelyekre történik. Az elsődleges költséghelyeken folyik a tényleges gyártás, a másodlagos költséghelyeken pedig az elsődleges költséghelyek tevékenységeinek a kiszolgálása történik (például karbantartás).
2. Ezzel egyidejűleg minden költséghelyen elkülönítik a fix és változó költségeket. Minden költségtényezőre technológusok, szakemberek által becsült, a leghatékonyabb erőforrás-felhasználást feltételező költségkereteket, standard költségeket állapítanak meg.

A legtöbb tevékenység és üzleti folyamat azonban több különböző költségközpont erőforrásait használja. Mivel ezt nem követik pontosan nyomon, ezért a költségek egymással összemosva, nagymértékben aggregálva jelennek meg (Weber és Weißenberger, 1997). További problémákat okoz az, hogy a standard költségszámítás történelmi adatokon alapszik, nem tükrözi a várható és tényleges árváltozásokat, tehát a naprakészséget igénylő döntések támogatására nem használható (Pappas és Hirschey, 1988). A standard költségszámítás egyik legfőbb előnye mégis az előzetesen felállított és a ténylegesen felmerült költségek elemzéséből nyerhető információkban áll (Ladó, 1981).

Harmadik szint

A harmadik szintű költségszámítási rendszerek kezdetben nem alkottak szignifikánsan különböző kategóriát, a vállalatok csak a második szintű költségrendszerüket, a standard költségszámítási rendszert fejlesztették tovább:

1. **Reálisabb standardokat állítottak fel.**
2. **Új, nem pénzügyi jellegű mutatókat vezettek be** és alkalmaztak a minőségjavítás, a folyamat költségeinek csökkentése és az átfutási idő csökkentése érdekében. Ennek eredményeként több nem pénzügyi jellegű mutatót is sikeresen alkalmaztak (például selejtarány, rendelési idő, szállítási keret stb.).
3. **Túlléptek a költségszámítási rendszer által szolgáltatott információk pusztán ellenőrzésre történő használatán.** Az elemzésből származó standardokhoz képesti eltérések már egy tanulásorientált, nem pedig egy kizárólag ellenőrzésorientált vezetési szemlélet kialakításához nyújtanak segítséget.

A harmadik szintű költségszámítási rendszerek a második szintű rendszerek hagyományos, jól működő, az alapvető számviteli és ügyviteli funkciókat jól ellátni képes elemén felül tartalmaznak egy, az előbbire épülő **tevékenység alapú költségkalkulációs rendszert** a termékek, szolgáltatások és a vevők költségeinek pontos nyomon követése végett, és egy operatív visszacsatolást (kontrollt), ami a folyamatok hatékonyságára, minőségére és átfutási idejére vonatkozik.

Negyedik szint

A negyedik szintű költségszámítási rendszer információi beépülnek a szervezet irányítási folyamataiba, és minden vállalati folyamattal összefüggenek. A negyedik szinten egy integrált vállalatirányítási rendszer on-line hozzáférésű, konzisztens és valós idejű adatokat szolgáltat, amihez az egész szervezet integráltan hozzáférhet (Hetyei, 1999). Ezek a rendszerek képesek nyomon követni a vállalat tevékenységeit, termékeinek, szolgáltatásainak és vevőinek költségeit. Az integrált vállalatirányítási és ügyviteli rendszerek visszacsatolást kínálnak a folyamat hatékonyságáról, ami lehetővé teszi a vállalat számára, hogy a múlt nyomon követése mellett a jövőre is koncentráljon. A szolgáltatott információk alapján nincs akadálya a nyereséges és a vevői igényeket kielégítő szolgáltatások nyújtásának, a versenyképességhez szükséges fejlesztések előrejelzésének, az alkalmazottak tanulásának, a termékösszetétel optimális meghatározásának, a beruházási döntések támogatásának, a szállítók közti hatékony választásnak, a helyes árazásnak és a hatékony erőforrás-elosztásnak. Ilyen módon a vállalatok meg tudnak felelni a modern kor legújabb kihívásainak: képesek kiaknázni a folyamataikról, termékeikről, vevőikről rendelkezésre álló adatok megfelelő elemzéséből származó előnyöket (Davenport, 2006). A negyedik szint elérése után ugyanis a költségszámítási és teljesítménymérési rendszerből származó információk a szervezet irányítási folyamatait még hatékonyabbá és eredményesebbé teszik.

4.3.3.3 Tradicionális önköltség-számítás

Önköltségszámítás során azt szeretnénk meghatározni, hogy mennyibe kerül a vállalatnak (vagy egy szervezeti egységnek) a termék egy egységének (1 darab, 1 liter, 1 kg, 1 méter stb.) előállítás. Ennek érdekében a vállalat költségeit olyan arányban kell felosztani a termékek, szolgáltatások között, amilyen arányban azok a különböző erőforrásokat felhasználták. A költségeket tehát termékekhez, szolgáltatásokhoz (költségviselőkhöz) kell rendelni. Emiatt önköltségszámítás során a költségek termékhez rendelhetőség szerinti csoportosítását alkalmazzuk, elkülönítjük a közvetlen és a közvetett költségeket.

A közvetlen költségek természetükből adódóan egyértelműen a költségviselőkhöz rendelhetőek. Egy-egy termék összes közvetlen költségét összegezve meghatározható a termék **közvetlen önköltsége**. A közvetett költségek felmerülése definíciószerűen nem köthető kizárólag egyetlen termékhez, azok egyidejűleg több termék, szolgáltatás előállítását célozzák. Mégis elkülöníthető ezeknek a költségeknek két

nagy csoportja annak alapján, hogy (közvetett jellegük mellett) milyen mértékben kötődnek a termékek, szolgáltatások előállításához. Az üzemi általános költségek szorosabb kapcsolatban állnak a költségviselőkkel, bár a kapcsolat ekkor sem közvetlen (például a berendezések karbantartása, a minőség-ellenőrzés költségei). Az üzemi általános költségeket a költségviselők között felosztva és a közvetlen önköltséghez hozzáadva kapjuk a **szűkített önköltséget**. A közvetett költségek másik nagy csoportját a vállalati általános költségek adják. Ezek a közvetett költségek az üzemi általános költségeknél távolabbi kapcsolatban állnak a költségviselőkkel (például a bérszámfejtés költségei, a marketingköltségek). Amennyiben a vállalat minden (közvetlen és közvetett) költségét a termékekhez, szolgáltatásokhoz rendeljük, meghatározuk azok **(teljes) önköltségét**.

A számításokat az elmúlt időszaki tényadatokkal végezve **utókalkulációról**, a tervezett működési költségekkel végezve **előkalkulációról** beszélünk. A számítás lényege mindkét esetben azonos: a közvetlen költségek számbavétele után egy adott időszak általános költségeit igazságosan szét kell osztani az előállított termékek, szolgáltatások között. A szétosztásra alkalmazható módszereket a vállalat nagysága, szervezeti felépítése, gazdasági tevékenysége, információs rendszere határozza meg. Több kalkulációs eljárás is ismeretes, de ezek többsége az alábbi három módszer egyikén alapszik:

- egyszerű osztókalkuláció,
- egyenértékszámos osztókalkuláció,
- pótlékoló kalkuláció.

Egyszerű osztókalkuláció

Ez a módszer a lehető legpontosabb és – ahogy a neve is mutatja – a lehető legegyszerűbb módon oldja meg az önköltségszámítást. Egyszerű osztókalkulációval az önköltség meghatározása úgy történik, hogy az időszaki működés összes költségét elosztjuk az ugyanebben az időszakban előállított termékmennyiséggel. A számítás valóban rendkívül egyszerű, azonban a módszer alkalmazásának feltétele, hogy a vállalat csak egyféle terméket gyártson. Ebben az esetben az összes működési költség egyetlen termék előállítása érdekében merült fel, emiatt minden költség közvetlennek tekinthető. Egyetlen termék előállítása esetleg kisebb, induló vállalkozásoknál előfordulhat, de már ezek esetében sem tekinthető tipikusnak. Versenyszituációban, a vevői igények minél magasabb szintű kiszolgálása érdekében a vállalatok több, gyakran igen sokféle terméket állítanak elő, ezért a gyakorlatban ezzel a módszerrel csak ritkán találkozunk.

Amennyiben egy vállalat egyetlen termékéből egy hónapban 3200 darabot gyártanak, és ebben az egy hónapban összesen 1 280 000 Ft költség merül fel, egyszerűen meghatározható, hogy a termék önköltsége 400 Ft ($1\,280\,000/3200$).

Egyenértékszámos osztókalkuláció

Az egyenértékszámos osztókalkuláció már több terméket előállító vállalatnál is alkalmazható, de csak abban az esetben, ha a termékszerkezet közel homogén, a technológia és a termékek rendelkeznek olyan közös tulajdonsággal, ami arányos az önköltség alakulásával. Ebben az esetben az önköltség számolása tulajdonképpen visszavezethető az egyszerű osztókalkuláció módszerére: az összes költséget elosztjuk az összes darabszámmal. Az eljárás lényege, hogy a többféle termék mennyiségét – a közös tulajdonságon keresztül egymásnak megfeleltetve – összeadhatóvá teszi. Ha a vállalat termékei – közel – azonos technológiával készülnek, és az egyes termékek között jellemzően csak méretben, alakjukban, felszereltségükben stb. van különbség – azaz gyakorlatilag azonos gyártmánycsoporthoz tartoznak –, akkor feltételezhetően létezik egy olyan műszaki paraméter (tömeg, méret, megmunkálási idő stb.), ami a termékeket összehasonlíthatóvá teszi.

Az egyenértékszámos osztókalkuláció számolásának menete a következő:

1. A termékek közül egy ún. **egységterméket** választunk, ezt a terméket (ennek a terméknek a műszaki paraméterét) fogjuk viszonyítási alapként használni.
2. A termékek közös tulajdonsága alapján **egyenértékszámokat** képzünk, amelyek a termékek és az egységtermék vizsgált műszaki paraméterének az arányai.
3. Az egyenértékszámok segítségével az egyes termékek mennyiségét egységtermékre számítjuk át. (**Teljes termelés** számítása.)
4. Az összes költséget elosztjuk az átszámított egységtermékek mennyiségével. (**Egységtermék önköltségének** számolása.)
5. A **többi termék önköltségét** az egyenértékszámok és az egységtermék önköltségének összeszorozásával határozzuk meg.

Példaként tekintsünk egy vállalatot, amely havi 1 280 000 Ft-os költséggel rendelkezik, és 3 különböző terméket gyárt, amik egyetlen műszaki paraméterben, a teljesítményükben különböznek egymástól. A vállalat az 1000 W-os terméket tekinti egységterméknek, a 2000 W-os és 5000 W-os termékekre ezért egyenértékszámokat képeznek. Az egyenértékszám nagysága 2, illetve 5. Az 1000 W-os termékből 1400 db-ot, a 2000 W-osból 800 darabot, a 5000 W-osból 1000 darabot gyárt a vállalat havonta. Az egyenértékszámokat felhasználva a teljes termelést az egységtermékre átváltva 8000 darab ($1400 + 2 \times 800 + 5 \times 1000$) adódik. Az egységtermék önköltsége így 160 Ft ($1\,280\,000 / 8000$), a 2000 W-os kivitelé 320 Ft (2×160), az 5000 W-osé 800 Ft (5×160).

Pótlékoló kalkuláció

A pótlékoló kalkuláció az önköltségszámítás legáltalánosabban használt módszere. Összetett termelési folyamatnál, sokfajta, bonyolult termékeket gyártó vállalat esetén is alkalmazható. A kalkuláció a korábban már ismertetett

költségviselő-költséghely szerinti elszámolásra épül. A közvetlenül elszámolható költségek mellett felmerülő közvetett költségek költségviselők közötti felosztása vetítési alap segítségével történik. Az önköltség pontosságát döntően befolyásolja a vetítési alap megválasztása. A **vetítési alap feladata az általános költségek és a költségviselők közötti kapcsolat megteremtése**. Vetítési alapnak olyan, a termékhez kapcsolódó műszaki vagy költségparamétert célszerű választani, aminek a különböző termékekben megjelenő aránya reprezentálja (de legalábbis elfogadhatóan tükrözi) az egyes termékeknek a közvetett költség keletkezésében betöltött szerepét.

A közvetett költségek termékek közötti szétosztását a választott vetítési alaptól és a felosztandó általános költségből képzett pótlékkulcs (rezsikulcs) segítségével végezzük. A pótlékkulcsot költségcsoportonként (üzemi, vállalati stb.) határozzuk meg a következő módon:

$$\text{Pótlékkulcs (P)} = \frac{\text{Felosztandó általános költség}}{\text{Vetítési alap tömege}}$$

A **pótlékkulcs** azt fejezi ki, hogy a felosztásra kerülő általános költség hányad része esik a vetítési alapként választott paraméter egy egységére. Ha például a leggyakrabban alkalmazott közvetlen bért tekintjük vetítési alapnak, akkor a pótlékkulcs azt mutatja meg, hogy 1 Ft közvetlen bérre hány forint általános költség jut. A pótlékkulcs segítségével a termékek közötti felosztás egyszerűen elvégezhető, ha a teljes vetítési alaptól az egyes termékekre eső részt (fajlagos vetítési alapot) megszorozzuk a pótlékkulccsal.

A pótlékoló kalkuláció számolásának menete a következő:

1. Kiválasztjuk a felosztandó általános költség **vetítési alapját**.
2. Meghatározzuk a **vetítési alap teljes tömegét** (a fajlagos vetítési alapok és a gyártott mennyiség szorzata, összegezve minden költségviselőre).
3. Meghatározzuk a **pótlékkulcsot**, azaz a vetítési alap egy egységére eső általános költséget.
4. A pótlékkulcsot az adott termék fajlagos vetítési alapijával szorozva meghatározzuk a **termékek önköltségét**.

A vizsgált vállalat havi 1 280 000 Ft-os összes költségéből 640 000 Ft közvetlen, 640 000 Ft általános költséggel rendelkezik (Maczó, 1999 alapján). A vállalat által gyártott 3 terméket jelöljük A, B és C betűkkel. Az A termékből 1400 darabot, a B termékből 800 darabot és a C termékből 1000 darabot készítettek. A termékek fajlagos közvetlen önköltsége rendre 210 Ft/db, 270 Ft/db és 140 Ft/db.

A vállalat közvetett költségei közül 180 000 Ft az alkatrészgyártó üzem általános költsége, 160 000 Ft a szerelőüzem általános költsége és 300 000 Ft a vállalati általános költség. A közvetett költségek termékekre történő felosztásánál a közvetlen bért használja a vállalat vetítési alapként. A közvetlen bérköltséget üzemként és a vállalat egészére a 4.2 táblázat foglalja össze.

4.2 táblázat A vállalat közvetlen bérköltségei

| | ALKATRÉSZ- GYÁRTÓ ÜZEM | SZERELŐ- ÜZEM | ÖSSZESEN |
|----------|---------------------------|------------------|----------|
| A TERMÉK | 15 Ft/db | 15 Ft/db | 30 Ft/db |
| B TERMÉK | 25 Ft/db | 15 Ft/db | 40 Ft/db |
| C TERMÉK | 9 Ft/db | 17 Ft/db | 26 Ft/db |

A pótlékoló kalkuláció elvégzéséhez meg kell határozni a vetítési alap tömegét. Az alkatrészgyártó üzem esetében ez 15 Ft/db×1400 db+25 Ft/db×800 db+ +9 Ft/db×1000 db= 50 000 Ft. A vetítési alapok tömegének ismeretében már számolható a pótlékkulcs:

Alkatrészgyártás:

$$P_{\text{Alk.}} = \frac{180\,000}{15 \times 1400 + 25 \times 800 + 9 \times 1000} = \frac{180\,000}{50\,000} = 3,6 \text{ Ft / Ft}$$

Szerelés:

$$P_{\text{Szer.}} = \frac{160\,000}{15 \times 1400 + 15 \times 800 + 17 \times 1000} = \frac{160\,000}{50\,000} = 3,2 \text{ Ft / Ft}$$

Vállalat:

$$P_{\text{Váll.}} = \frac{300\,000}{30 \times 1400 + 40 \times 800 + 26 \times 1000} = \frac{300\,000}{100\,000} = 3 \text{ Ft / Ft}$$

A pótlékkulcsok segítségével meghatározható a közvetlen költség egyes termékekre jutó (fajlagos) értéke. Ehhez a pótlékkulcs értékét az adott termék megfelelő fajlagos közvetlen bérköltségével kell szorozni, ahogy az a 4.3 táblázatban is látható.

4.3 táblázat Az általános költségek szétosztása

| | ALKATRÉSZGYÁRTÓ ÜZEM | SZERELŐÜZEM | VÁLLALAT |
|----------|----------------------|---------------------|------------------|
| A TERMÉK | 3,6×15 = 54 Ft/db | 3,2×15 = 48 Ft/db | 3×30 = 90 Ft/db |
| B termék | 3,6×25 = 90 Ft/db | 3,2×15 = 48 Ft/db | 3×40 = 120 Ft/db |
| C termék | 3,6×9 = 32,4 Ft/db | 3,2×17 = 54,4 Ft/db | 3×26 = 78 Ft/db |

Ezek alapján például az A termékekre az üzemi általános költségekből fajlagosan 54 Ft/db (alkatrészgyártó üzem)+48 Ft/db (szerelőüzem), azaz összesen 102 Ft/db esik. Ezt az értékeket hozzáadva a közvetlen költséghez a szűkített önköltséget kapjuk: 210+102=312 Ft/db. A szűkített önköltséghez hozzáadva a vállalati szintű általános költségek szétosztásából az egyes termékekre jutó költségeket, a teljes önköltséget kapjuk: 312+90=402 Ft/db. Az egyes terméktípusokra végzett önköltségszámítás eredményét a 4.4 táblázat tartalmazza.

4.4 táblázat Az önköltségek meghatározása

| | KÖZVETLEN ÖNKÖLTSÉG | FAJL. ÜZEMI ÁLT. KÖLTSÉG | SZŰKÍTETT ÖNKÖLTSÉG | FAJL. ÜZEMI ÁLT. KÖLTSÉG | ÖNKÖLTSÉG |
|----------|------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------|
| A TERMÉK | 210 Ft/db | 102 Ft/db | 312 Ft/db | 90 Ft/db | 402 Ft/db |
| B TERMÉK | 270 Ft/db | 138 Ft/db | 408 Ft/db | 120 Ft/db | 528 Ft/db |
| C TERMÉK | 140 Ft/db | 86,8 Ft/db | 226,8 Ft/db | 78 Ft/db | 304,8 Ft/db |

Az önköltségszámítás problémái

Az önköltségszámítás valamelyik konkrét módszerét a vállalatok nagy része napjainkban is alkalmazza. Elterjedtségének oka többek között a megszokás, hiszen a módszer közel százéves múltra tekint vissza. Fontos tényező továbbá az a természetes igény is, hogy megtudjuk, mennyibe kerül a vállalatnak egy termék előállítása, hogy ezt összehasonlítsuk a termék árával, és meghatározzuk, melyik terméken mekkora hasznot realizálhat a vállalat. Arra azonban fel kell hívnunk a figyelmet, hogy az ilyen jellegű kalkulációk nem alkalmasak a vállalat gazdasági helyzetének megítélésére, és különösen óvatosan kell kezelni, ha a jövőre vonatkozó tervezési döntéseknél kívánjuk az így kapott adatokat felhasználni.

Az egyik fő probléma a **számítás statikus jellegéből** adódik. A bemutatott eljárás eredményei mindig valamilyen statikus állapotra vonatkoznak (különösen a gyártott mennyiség tekintetében). Ha valamilyen oknál fogva nem a számításnál felhasznált mennyiséget gyártjuk/értékesítjük, a teljes önköltségszámítást újra kell végezni, hiszen az egyes termékekre jutó általános költségek aránya és ezzel az önköltség is változik. A statikus jelleggel függ össze, hogy a termelési volumen, illetve a termékszerkezet változásának az eredményre gyakorolt hatását sem tudjuk megítélni.

A másik fő gondot az **általános költségek szétosztásának bizonytalansága** jelenti. Az önköltség valójában sohasem határozható meg pontosan (kivéve persze az egyszerű osztókalkulációt), mert a sokszor jelentős tömegű általános költségek felosztása termékekre csak igazságtalanul és pontatlanul történhet. Egészen az 1970-es évekig az ipari termelőrendszereket a magas közvetlen és a relatíve alacsony általános költség jellemezte (Cooper és Kaplan, 1988). Így a termékekre (esetleg) torzítottan terhelt általános költség a termék önköltségén belül olyan kis részt képviselt, hogy annak minimális hatása volt – ha egyáltalán volt – a termékfejlesztési vagy akár piaci döntésekre (Johnson, 1991). Napjainkra azonban az általános költségek 5–20%-os aránya 30–60%, de sok esetben 80–90%-ra nőtt. Ilyen környezetben minden, a kalkuláció során elkövetett hiba hatása súlyos következményekkel járhat. Emiatt a termékek gazdaságosságának pontos megítélése sem lehetséges. A fajlagos nyereség/veszteség – amit a termék egységárának és önköltségének különbségeként kapunk – alkalmatlan a gazdasági sorrend megítélésére, ugyanis erősen függ a választott vetítési alaptól és a gyártott mennyiségtől. A pótlékoló kalkuláció során alkalmazott vetítési alapok jellemzően mennyiségorientáltak, így a számítási módszerből adódó törvényszerűség, hogy egy azonos időszakban

a kisebb mennyiségben gyártott termék kevesebb, a nagyobb mennyiségben gyártott termék pedig – irreálisan – nagyobb mértékben részesül a felmerült általános költségekből (Johnson, 1991, Cooper 1990). Ezért a mennyiségorientált vetítési alapok szerinti költségfelosztás (és így a pótlékoló kalkuláció) nem tükrözi reálisan a tényleges erőforrás-felhasználást. Ráadásul egészen más önköltséget – és így fajlagos nyereséget – kaphatunk, ha más vetítési alapot alkalmazunk, és például nem a közvetlen bért, hanem a közvetlen anyagköltséget használjuk vetítési alapnak.

Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a hagyományos önköltségszámítás megfelelő feltételek esetén jól használható a vállalat elmúlt időszaki működésének elemzésére, segíti a menedzsmentet a vállalat gazdálkodási rendszerének, költség szerkezetének megismerésében, ugyanakkor önmagában a jövőre vonatkozó gazdasági döntések meghozatalára nem vagy csak erős kritikával alkalmazható.

4.3.3.4 A tevékenység alapú költség számítás alapjai

Egy termék önköltségének számítása látszólag egyszerű feladat. Meg kell határozni a termék közvetlen költségeit, valamint hozzá kell rendelni az általános költségeknek akkora részét, ami reálisan tükrözi a vállalat fix jellegű erőforrásainak igénybe vételét a termék gyártása során. Többféle terméket gyártó vállalat esetén ennek általánosan elterjedt módja a pótlékoló kalkuláció. Ez a módszer számos hibája ellenére máig meghatározó, mert az alkalmazásához szükséges információk egyszerűen rendelkezésre állnak szinte minden vállalatnál, továbbá számításai könnyen elvégezhetők. Ahogy arra a 4.3.3.3 alfejezet végén felhívtuk a figyelmet, az elmúlt évtizedekben a megváltozott vállalati környezet és költségstruktúra következtében megsokasodtak azok a problémák, amelyek ennek a módszernek a sajátjai (az általános költségek arányának növekedésével megnőtt a pótlékoló kalkuláció torzító hatása). Másrészt az informatika fejlődése lehetővé tette azon akadályok leküzdését, amelyek kizárták egy a pótlékoló kalkulációnál bonyolultabb rendszer kiépítését. Ennek a két tényezőnek az együttes jelentkezése motiválta a tevékenység alapú kalkuláció vagy nemzetközi nevén ABC számítás (Activity Based Costing) gyakorlati megjelenését.

Az ABC számítás alapelve

Az ABC számítás azt az ideális állapotot kívánja közelíteni, amikor az általános költségeket csak olyan mértékben terheljük a termékekre, amilyen mértékben a költség mögötti erőforrást a termék a gyártás során ténylegesen igénybe veszi (Cooper, 1988a, Cooper, 1990). Miután a különböző erőforrásokat a különböző termékek eltérő mértékben használják, nem egy vetítési alapot, hanem a vetítési alapok egy sajátos rendszerét kell kialakítani. Természetesen irreális próbálkozás lenne minden egyes általános költségelemhez külön vetítési alapot meghatározni. A gyakorlati megvalósítás során meg kell határozni azokat a jellemző vetítési alapokat, amelyek az általános költségek egy meghatározott körét jól leírják. Így például a „gépatállítási idő” mint vetítési alap segítségével szétoszthatók adott

4.3.3.5 Költség–volumen–eredmény-elemzés

Ahogy az a 4.1.2 alfejezetben bemutatott termékéletgörbén is jól látszik, az egyes termékekből előállított, értékesített mennyiség időről időre változik. Éppen ezért fontos kérdés a vállalat költségeinek elemzésekor, hogy a gyártott mennyiség hatására hogyan módosul a vállalat költségeinek nagysága és a vállalat gazdasági elemzése. Erre a kérdésre a választ a költség-volumen-eredmény elemzés adja, ami céljából adódóan a költségeket aszerint csoportosítja, hogy azok milyen mértékben változnak a volumen megváltozásának hatására.

Költségváltozási tényező és költségredukció

A 4.3.3.1 alfejezetben bemutatottaknak megfelelően a költségek mennyiségi változásra történő reagálása alapján két nagy költségkategóriát különböztethetünk meg, a fix (állandó) és a változó költségeket. A változó költségeken belül, attól függően, hogy a költségváltozás aránya mekkora a volumenváltozás arányához képest, három költségfajtát definiálhatunk. A mennyiségváltozással egyenesen arányosan változó költségeket proporcionális, az egyenes aránynál kisebb mértékben változó költségeket degresszív, míg az egyenes aránynál nagyobb mértékben változó költségeket progresszív költségeknek hívjuk.

A definíciókból jól látható, hogy a proporcionális költségek egységnyi változással reagálnak a volumen egységnyi változására, míg a fix költségeknél a változás mértéke nulla. A degresszív költségeknél a költségváltozás aránya kisebb a mennyiségváltozás arányánál, azaz 1%-os volumenváltozás 1%-nál kisebb költségváltozást okoz. A progresszív költségeknél a költségváltozás aránya nagyobb a mennyiségváltozás arányánál, azaz 1%-os volumenváltozás 1%-nál nagyobb költségváltozást okoz. *A költségeknek azt a tulajdonságát, hogy az egységnyi volumenváltozás milyen mértékű költségváltozást okoz, a költségváltozási tényező fejezi ki.* Más szavakkal a költségváltozási tényező (δ) a proporcionalitás mértékét adja meg. A költségváltozási tényező minden elemi költséghez hozzárendelhető. A fix, illetve proporcionális költségek esetén ez a mutató értelemszerűen 0, illetve 1. A degresszív költségek költségváltozási tényezője 0 és 1 közé esik, a proporcionális költségek költségváltozási tényezője egynél nagyobb.

Az elemi szintű költségváltozási tényezőkből átlagos költségváltozási tényezők is képezhetők, amelyek egy nagyobb szervezeti egység, például egy üzem költségeinek együttes viselkedését mutatják. Ennek meghatározásához a szervezeti egységre jellemző elemi szintű költségek költségváltozási tényezőinek súlyozott átlagát kell venni, ahol a súlyszámokat az elemi szintű költségek nagysága adja. Emellett meghatározható az egész vállalatra vonatkozó költségváltozási tényező (δ_v) is, amit a vállalati összes proporcionális költség (K_{p0}) és az összes költség (K_0) hányadosaként számolhatunk: $\delta_v = K_{p0}/K_0$.

Az elemi szintű költségváltozási tényezők ismeretében **költségredukció** végezhető, ami a degresszív költségek fix és proporcionális részre történő szétbontását jelenti. A költségredukció eredményeként a degresszív költségek (eredeti formájukban) megszűnnek, a továbbiakban egy, a termelt mennyiséggel lineárisan változó,

vagyis proporcionális költséggel (K_{pr}) és egy fix költséggel (K_{fr}) számolunk. (Azért használjuk az eredetileg is fix és proporcionális költségek jelölésére az „fe” és „pe” indexet, hogy megkülönböztessük a költségredukció után kapott proporcionális és fix költségektől, amiket „fr” és „pr” indexszel jelölünk.) Például ha az A üzem karbantartási költségére $\delta_{A,karb} = 0,65$, és az üzem időszaki adott havi karbantartási költsége ($K_{A,karb}$) 2 millió Ft, akkor a költségváltozási tényező definíciójából következően a 2 millió Ft 65%-a proporcionális, 35%-a fix költségnek tekinthető. Példánkban tehát $K_{pr,A,karb} = 2 \times 0,65 = 1,3$ millió Ft, $K_{fr,A,karb} = 2 \times 0,35 = 0,7$ millió Ft.

A költségredukció elvégzését követően lineárisan változó (fix és proporcionális) költségekkel jellemezhető egy vállalat költségstruktúrája (a költség–volumen–eredmény-elemzés a progresszív költségeket nem veszi figyelembe, mivel normál működés mellett mértékük nem meghatározó, így elhagyásuk nem okoz jelentős torzítást a végeredményben). Az eredetileg is fix költségekhez hozzáadva a redukált fix költségeket a vállalat **összes fix költségének** nagysága határozható meg ($K_{fo} = K_{fe} + K_{fr}$). Az eredetileg is proporcionális költségekhez hozzáadva a redukált proporcionális költségeket a vállalat **összes proporcionális költségének** nagysága határozható meg ($K_{pö} = K_{pe} + K_{pr}$). Így a továbbiakban már csak fix és proporcionális költségekkel kell számolnunk, ami nagymértékben egyszerűsíti és áttekinthetőbbé teszi az elemzést.

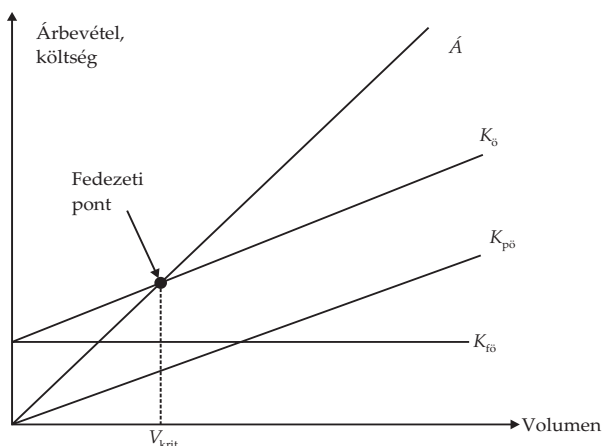
Ár–Költség–Fedezet–Nyereség-struktúra

A költség–volumen–eredmény-elemzés egyik fő célkitűzése, hogy kimutassa a termelt mennyiség megváltozásának az eredményre és a költségstruktúrára gyakorolt hatását. A vállalati eredményt természetesen az árbevétel (\hat{A}) és az összes költség (K_o) különbsége adja. Ha az eredmény előjele pozitív, nyereségről (N), ha negatív, veszteségről beszélünk. A nyereség számítását bármelyik költségmodell segítségével ugyanígy végezzük el. Ezen elemzés során azonban a költségeket a regálás szerint szétbontjuk, így az árbevételből külön levonjuk az összes proporcionális költséget, azaz a termelés által okozott költségeket, majd levonjuk az összes fix költséget, a vállalat kiépítettségére jellemző, a termelés volumenétől függetlenül fellépő költségeket. Eredményül természetesen ugyanazt a nyereséget kapjuk, mint az összes költség levonása után, de most már meg tudjuk ítélni, hogy a vállalati eredmény hogyan függ a termelési mennyiség megváltozásától. Az így felépített gazdasági számítást nevezzük Árbevétel–Költség–Fedezet–Nyereség-struktúrának (ÁKFN-struktúrának), ahol a **fedezet** (F) az árbevétel és az összes proporcionális költség különbsége ($F = \hat{A} - K_{pö}$). Mivel ilyen módon a nyereség a fedezet és a fix költségek különbsége, a vállalat nyereség-, illetve fedezetmaximalizálása ugyanarra az eredményre vezet.

A költségfüggvényekhez hasonlóan az ÁKFN-struktúrát is ábrázolhatjuk grafikusan (lásd 4.25 ábra). Az összes költség egyenese a fix költségből indul, és a fajlagos proporcionális költség meredekségével nő. Az árbevétel az origóból indul, és a termék egységárának megfelelő meredekséggel nő. Ahhoz, hogy nyereséges lehessen egy vállalat, az árbevétel egyenesének meredekebben kell nőnie, mint a költségeknek, azaz a terméket magasabb egységáron kell eladni, mint a fajlagos

(egy termékre eső) proporcionális költség. Hogy legyen miből kifizetni a fix költségeket, a fedezetnek pozitívnak kell lennie. Az ábrán bejelölt **fedezeti pontban** az árbevétel éppen megegyezik az összes költséggel, azaz a nyereség nulla. A fedezeti pont előtt az árbevétel kisebb, mint az összes költség, tehát veszteséges a termelés, a fedezeti pont után azonban már nyereségről beszélhetünk. A fedezeti pontban a nyereség nulla, tehát a fedezet éppen fedezi a fix költségeket. Innen ered a „fedezet” elnevezés: amíg el nem érjük a fedezeti pontot, addig a fedezet a fix költségeket fedezi, felette pedig már nyereséget képez. A fedezeti ponthoz tartozó volument **kritikus kibocsátásnak** (V_{krit}) nevezzük. Ezt a kibocsátást kell tehát elérnie a vállalatnak annak érdekében, hogy nyereségessé válhasson.

4.25 ábra ÁKFN-struktúra ábrázolása



A vállalat gazdasági sajátosságait jól mutatja az ÁKFN-struktúra. Ennek a felírásnak a segítségével elemezhetjük a termékmennyiség, volumen változásának hatását a nyereségre. Ugyanis sok esetben a vállalatok egyszerűen csak az eltérő költségstruktúrájuk miatt egészen más hatásokat tapasztalnak a piacon és egészen más feladatokat jelent a menedzselésük. Két, látszólag azonos helyzetben lévő vállalatot nyereségváltozása például jelentős mértékben eltérhet egymástól akkor is, ha ugyanolyan mértékű volumenváltozás szenvednek el (Ladó, 1981). Mindkét vállalat jelenleg azonos munkapontban működik, ugyanannyi terméket gyártanak, ugyanolyan áron adják őket, tehát árbevételük azonos (100 millió Ft), összes működési költségük is egyforma (90 millió Ft), így nyereségük is megegyezik (10 millió Ft). A hagyományos szemlélet szerint, mivel a vállalatok legfontosabb gazdasági mutatói egyformák, a két vállalat azonos helyzetben van. A valóság azonban nem ez, mert a két vállalatnál az összes költségben belül más-más a proporcionális és a fix költségek aránya, s ebből következően a fedezetük is eltérő. A két vállalat 4.8 táblázatban látható ÁKFN-struktúrája alapján a különbség nyilvánvalóvá válik.

4.8 táblázat Eltérő költségszerkezetek

| | EREDETILEG | | VÁLTOZÁS UTÁN | |
|--|---------------|---------------|---------------|--------------|
| | A VÁLLALAT | B VÁLLALAT | A VÁLLALAT | B VÁLLALAT |
| ÁRBEVÉTEL (Á) | 100 millió Ft | 100 millió Ft | 90 millió Ft | 90 millió Ft |
| ÖSSZES PROPORCIONÁLIS KÖLTSÉG (K _{pó}) | 80 millió Ft | 10 millió Ft | 72 millió Ft | 9 millió Ft |
| FEDEZET (F) | 20 millió Ft | 90 millió Ft | 18 millió Ft | 81 millió Ft |
| ÖSSZES FIX KÖLTSÉG (K _{fix}) | 10 millió Ft | 80 millió Ft | 10 millió Ft | 80 millió Ft |
| NYERESÉG (N) | 10 millió Ft | 10 millió Ft | 8 millió Ft | 1 millió Ft |

Az adatokból látható, hogy az eltérő költségszerkezet miatt lényegesen különbözik a fedezet összege a két vállalatnál. Ilyen jellegű eltérés a gyakorlatban is előfordul. Az A vállalathoz hasonló költségszerkezet olyan vállalatokra jellemző, amelyek például nagy mennyiségű és nagy értékű alapanyagot dolgoznak fel. A magas fix költség részaránya (B vállalat) többnyire a nagy gépparkkal, sok épülettel rendelkező vállalatokra jellemző, tipikusan ilyenek például a közlekedési vállalatok.

Nézzük meg, hogyan változik a két vállalat nyeresége, ha a termelt és értékesített mennyiség 10%-kal csökken (lásd 4.8 táblázat utolsó két oszlopa). Az árbevétel szintén 10%-kal csökken mindkét cégnél (90 millió Ft-ra). A proporcionális költségek a termelt mennyiséggel arányosan változnak. Az A vállalatnál 10%-os változás 8 millió Ft, a B-nél 1 millió Ft csökkenést jelent. A fedezettömeg ennek megfelelően az A-nál 18 millió Ft, a B-nél 81 millió Ft. A fix költségekre a volumenváltozás nincs hatással, így a vállalatok nyeresége 8 millió Ft-ra, illetve 1 millió Ft-ra csökken. Jelentős a különbség. Az A vállalat nyeresége 20%-kal, míg a B vállalaté 90%-kal csökkent ugyanazon változás következtében.

Könnyen belátható, hogy a két vállalat menedzsmentje egészen más döntésekkel tudja hatékonyan befolyásolni az eredmény alakulását. A vállalatok költségstruktúrájától függ, hogy egy-egy döntés (volumenváltozás, árváltozás, fejlesztés, beruházás, piaci akció stb.) milyen hatással lesz az eredményre. *A vállalati döntések nyereségre gyakorolt hatását az ÁKFN-struktúrára épülő ún. érzékenységvizsgálatokkal lehet kimutatni.* Az elemzések segítségével azt vizsgáljuk, hogy egy adott ΔN nyereségváltozáshoz valamely komponens milyen mértékű (hány százalékos) megváltoztatása szükséges. Ez az arány könnyen meghatározható, ha a vizsgált ΔN nyereségváltozást ár-, illetve költségváltozással kívánja elérni a vállalat. Adott mértékű nyereségváltozást, azzal azonos mértékű ár- vagy költségváltozással érhetünk el. Az érzékenységvizsgálat elvégzéséhez tehát csak a nyereségváltozás nagyságát kell viszonyítani a vizsgált paraméter értékéhez:

$$\Delta \hat{A} = \frac{\Delta N}{\hat{A}} \times 100; \Delta K_{p\acute{o}} = \frac{\Delta N}{K_{p\acute{o}}} \times 100; \Delta K_{f\acute{i}x} = \frac{\Delta N}{K_{f\acute{i}x}} \times 100$$

Amennyiben a nyereségváltozás volumenváltozással való kapcsolatát vizsgáljuk, nem alkalmazhatunk ilyen egyszerű összefüggést. A volumenváltozással ugyanis az árbevétel és a proporcionális költség is arányosan változik. Így természetesen a kettő különbségeként adódó fedezet is. A volumenváltozás vizsgálatához tehát az ÁKFN-struktúra fedezetét használjuk:

$$\Delta V = \frac{\Delta N}{F} \times 100$$

Egy vállalat ÁKFN-struktúrájának felírásával számos változás (például béremelés) hatása és az azokra adandó reakciók (például áremelés, kibocsátásnöveledés) nagysága vizsgálható.

Tekintsünk egy vállalatot, amely az ÁKFN-struktúra érzékenységvizsgálatával kívánja meghatározni egy béremelés hatásaira adandó reakcióját (Maczó, 1999 alapján). A vállalat elmúlt évi árbevétele 250 millió Ft volt. A vállalkozás éves összes költsége 200 millió Ft. A vállalati szintű költségváltozási tényező 0,6. Ezen információk ismeretében a vállalat ÁKFN-struktúrája egyszerűen meghatározható, mivel a költségváltozási tényező ismeretében a teljes költség felosztható proporcionális és fix költségekre, az ÁKFN-struktúra elemei közötti összefüggések alapján számolható a fedezet és a nyereség értéke is:

$$K_{p\ddot{o}} = \delta_v \times K_{\ddot{o}} = 0,6 \times 200 = 120 \text{ millió Ft}$$

$$K_{f\ddot{o}} = K_{\ddot{o}} - K_{p\ddot{o}} = 200 - 120 = 80 \text{ millió Ft}$$

$$F = \acute{A} - K_{p\ddot{o}} = 250 - 120 = 130 \text{ millió Ft}$$

$$N = F - K_{f\ddot{o}} = 130 - 80 = 50 \text{ millió Ft}$$

Ellenőrzésképpen a nyereség az árbevétel és az összes költség különbségeként (250–200) is számolható, ilyen módon is 50 millió Ft adódik. Az ÁKFN-struktúrát a 4.9 táblázata második oszlopa foglalja össze.

4.9 táblázat A két ÁKFN-struktúra összehasonlítása

| | EREDETILEG | BÉREMELÉS UTÁN |
|---|---------------|----------------|
| ÁRBEVÉTEL (Á) | 250 millió Ft | 250 millió Ft |
| ÖSSZES PROPORCIONÁLIS KÖLTSÉG ($K_{p\ddot{o}}$) | 120 millió Ft | 132 millió Ft |
| FEDEZET (F) | 130 millió Ft | 118 millió Ft |
| ÖSSZES FIX KÖLTSÉG ($K_{f\ddot{o}}$) | 80 millió Ft | 85 millió Ft |
| NYERESÉG (N) | 50 millió Ft | 33 millió Ft |

A vállalat 20%-os béremelést tervez a következő évre. Ez a proporcionális költségeket 10%-kal, a fix költségeket pedig 5 millió Ft-tal növeli meg. Az

összes proporcionális költség tehát $120 \times 1,1 = 132$ millió Ft. Az összes fix költség pedig $80 + 5 = 85$ millió Ft-ra nő. A béremelés hatására a vállalat fedezete ($250 - 132 = 118$ millió Ft) és nyeresége ($118 - 85 = 33$ millió Ft) is megváltozik, ahogy az a 4.9 táblázat harmadik oszlopában is látható.

A vállalat az eredeti nyereségéhez képest $50 - 33 = 17$ millió Ft veszteséget szenved el a béremelés hatására. Az, hogy ezt a nyereségváltozást ($\Delta N = 17$ millió Ft) milyen mértékű áremeléssel tudja kompenzálni a vállalat, az érzékenységvizsgálat összefüggéseivel határozható meg:

$$\Delta \acute{A} = \frac{\Delta N}{\acute{A}} \times 100 = \frac{17}{250} \times 100 = 6,8\%$$

Tehát 6,8%-os árbevétel-növekedéssel érhető el a béremelés előtti nyereség.

Sok esetben azonban a piaci viszonyok nem teszik lehetővé az áremelést, például ha a vevőket alacsony árakkal (és más eszközökkel) könnyen elcsábíthatja a konkurencia. Ebben az esetben a kiesett nyereség egyszerűbben pótolható az értékesített mennyiség növelésével. Az, hogy milyen mértékű volumennöveléssel kompenzálható a kieső nyereség ($\Delta N = 17$ millió Ft), szintén érzékenységvizsgálati összefüggéssel határozható meg:

$$\Delta V = \frac{\Delta N}{F} \times 100 = \frac{17}{118} \times 100 = 14,4\%$$

Tehát ha az értékesített mennyiséget 14,4%-kal sikerül növelnie a vállalatnak, akkor nyeresége megnő a béremelés előtti 50 millió Ft-os szintre.

Az árváltozás, illetve volumennövelés hatására megváltozott ÁKFN-struktúrát a 4.10 táblázat tartalmazza. Árváltozás esetén az árbevétel nő, a költségek azonban változatlanok. Volumennöveléskor az árbevétel és a proporcionális költségek egyaránt növekednek, azonban a volumentől független fix költségek nagysága nem módosul.

| 4.10 táblázat A megváltozott ÁKFN-struktúra | | |
|---|-----------------|---------------------|
| | ÁRVÁLTOZÁS UTÁN | VOLUMENNÖVELÉS UTÁN |
| ÁRBEVÉTEL (Á) | 267 millió Ft | 286 millió Ft |
| ÖSSZES PROPORCIONÁLIS KÖLTSÉG (K_{po}) | 132 millió Ft | 151 millió Ft |
| FEDEZET (F) | 135 millió Ft | 135 millió Ft |
| ÖSSZES FIX KÖLTSÉG (K_{fo}) | 85 millió Ft | 85 millió Ft |
| NYERESÉG (N) | 50 millió Ft | 50 millió Ft |

Termék szintű ÁKFN-elemzés

A hagyományos önköltségszámítás egyik hibájaként említettük, hogy a termékek gazdaságosságáról nem nyújt megbízható információt. A termék egységára és a teljes önköltség különbségeként kapott fajlagos nyereség valójában nem ad információt egy termék vállalati nyereséghez való tényleges hozzájárulásáról. A pótlékoló kalkulációk állandó problémája a közvetett költségek szétosztásának kérdése, hiszen bármilyen vetítési alapot is választunk, a szétosztás mindenképpen önkényesnek tekinthető. A problémát kikerülendő a költség–volumen–eredmény-elemzés a termékszintű számítások során a vállalat fenntartási költségeit (a fix költségeket) nem osztja fel a termékek között. Tehát a termékeknel nem határozzuk meg a (fajlagos) nyereséget, hanem csak a fajlagos fedezetet (f).

A *fajlagos fedezet* a termék egy egységére eső fedezet, azaz a termék egységárának (\hat{a}) és a fajlagos proporcionális költségnek ($k_{p\hat{a}}$) a különbsége. Egy-egy termék a fajlagos fedezeten keresztül járul hozzá a vállalati fedezettömeghez. Ha az összes termékre, a teljes gyártott mennyiségre összegezzük a fajlagos fedezeteket, akkor a vállalati fedezetet kapjuk. Minél nagyobb tehát egy termék fajlagos fedezete, annál nagyobb mértékben járul hozzá a termék egy egységének értékesítése a teljes fedezethez, egyúttal (a fedezeti ponton túl) a vállalati nyereség képződéséhez. Bár a termékek nyereségtartalmát továbbra sem tudjuk meghatározni, de ez most már nem is szükséges, mivel a fajlagos fedezeten, illetve a belőle képzett egyéb mutatókon keresztül meg tudjuk ítélni a termékek gazdaságosságát. A termékek gazdasági jóságának megítélésére a fajlagos fedezet mellett két további mutatót szokás alkalmazni. A *termék által előállított fedezettömeg* a termék fajlagos fedezetének és eladott mennyiségének szorzata. A vállalat egészének (és nyereségének) szempontjából ez a mutató több információt ad egy termékről, mint a fajlagos fedezet, mert hiába magas egy termék fajlagos fedezete, ha az csak kis mennyiségben gyártható/értékesíthető. A *fedezeti hányad* (bonitás) a fajlagos fedezet és az egységár hányadosa. A vállalati szintű hasonló mutatókkal összevetve a fedezeti hányad arról ad információt, hogy az adott termék milyen szinten képes hozzájárulni a vállalat fix költségeinek fedezetéhez, illetve nyereségéhez. A termékek jövedelmezőségének a fedezeti hányad alapján történő csoportosítását a 4.11 táblázat foglalja össze.

| 4.11 táblázat A termékek jövedelmezősége a fedezeti hányad alapján | |
|--|---|
| FEDEZETI HÁNYAD | JÖVEDELMEZŐSÉG |
| $f/\hat{a}_i < 0$ | Veszteséges termék |
| $0 \leq f/\hat{a}_i < K_{\text{fő}}/\hat{A}$ | A termék nem hoz nyereséget, de a fix költségekhez hozzájárul |
| $K_{\text{fő}}/\hat{A} \leq f/\hat{a}_i < F/\hat{A}$ | A termék nyereséghez hozzájárul (de nem kiemelkedő módon) |
| $F/\hat{A} \leq f/\hat{a}_i$ | Átlag feletti nyereségtartalommal rendelkező termék |

A fajlagos fedezet számolásához csak a termék egységárát és a fajlagos proporcionális költségét kell ismernünk. Az egységárakat minden vállalat pontosan ismeri, esetleg az elemzés időszakában bekövetkező árváltozások okozhatnak némi nehézséget. A fajlagos proporcionális költség meghatározásánál elsősorban az eredetileg proporcionális költségeket (k_{pe}) kell számításba venni, de ezen túlmenően figyelembe kell venni a degresszív költségek proporcionális részét is, a termék egységre jutó redukált proporcionális költséget (k_{pr}) is. Ennek legegyszerűbb (és leggyakoribb) módja az eredetileg is proporcionális költségek arányában való elosztás. Ezt a célt szolgálja az **R-tényező**, ami a redukált proporcionális költségek nagyságát viszonyítja az eredetileg is proporcionális költségek értékéhez (Ladó, 1981):

$$R = \frac{K_{pr}}{K_{pe}}$$

Az R -tényezőt vállalati szintű adatokból, illetve ÁKFN-struktúra alapján célszerű számítani. Értékét tehát vállalati szinten határozzuk meg, alkalmazni azonban jellemzően termékszinten alkalmazzuk. A termékenként figyelembe veendő proporcionális költség (k_{pr}) értéke a következő összefüggés alapján számítható:

$$k_{pr} = k_{pe} \times R$$

Az összes proporcionális költség a két költségtenyező összegéből adódik:

$$k_{pö} = k_{pe} + k_{pr} = k_{pe} \times (1 + R)$$

Tekintsünk példaként egy háromféle terméket gyártó vegyipari vállalatot, ami 3 000 000 Ft üzemi általános költséggel és 1 250 000 Ft vállalati általános költséggel rendelkezik. Az üzemi általános költségek költségváltozási tényezője 0,8, a vállalati általános költségeké 0,3. Az A termék eredetileg proporcionális költségének nagysága 1250 Ft/db, ebből a termékből 2500 Ft/db egységáron sikerült értékesíteni 2000 darabot. A B termék eredetileg proporcionális költségének nagysága 750 Ft/db, ebből a termékből 1600 Ft/db egységáron 1500 darabot értékesítettek. A C termék eredetileg proporcionális költségének nagysága 2000 Ft/db, ebből a termékből 4000 Ft/db egységáron sikerült értékesíteni 500 darabot.

A termékek proporcionális költségei közül csak az eredetileg is proporcionális költségekre vonatkozóan rendelkezünk információval, ezért az R -tényező alkalmazására van szükség a fajlagos összes proporcionális költség meghatározásához. Az R -tényező meghatározásához ismerni kell az összes eredetileg is proporcionális költség vállalati szintű értékét:

$$K_{pe} = 2000 \times 1250 + 1500 \times 750 + 500 \times 2000 = 4\,625\,000 \text{ Ft}$$

Szükség van továbbá a redukált proporcionális költségek nagyságára is, amit a közvetett költségek költségredukációjának elvégzésével határozhatunk meg. Az üzemi általános költségek költségváltozási tényezője 0,8, tehát ennek a költségcsoportnak

a 80%-a lesz redukált proporcionális költség, ami 2 400 000 Ft (3 000 000×0,8). A vállalati általános költségek költségváltozási tényezője 0,3, tehát ennek a költségcsoportnak a 30%-a lesz redukált proporcionális költség, ami 375 000 Ft (1 250 000×0,3). Így a vállalat redukált proporcionális költségeinek nagysága

$$K_{pr} = 2\,400\,000 + 375\,000 = 2\,775\,000 \text{ Ft}$$

A két költség nagyságának ismeretében számolható az *R* tényező értéke:

$$R = 2\,275\,000 / 4\,625\,000 = 0,6$$

Az *R*-tényezőt termékszínten alkalmazva meghatározható a termékek fajlagos proporcionális költsége az *A* ($k_{p\ddot{o},A}$), *B* ($k_{p\ddot{o},B}$) és *C* ($k_{p\ddot{o},C}$) termékre:

$$k_{p\ddot{o},A} = k_{pe,A} \times (1 + R) = 1250 \times 1,6 = 2000 \text{ Ft/db}$$

$$k_{p\ddot{o},B} = k_{pe,B} \times (1 + R) = 750 \times 1,6 = 1200 \text{ Ft/db}$$

$$k_{p\ddot{o},C} = k_{pe,C} \times (1 + R) = 2000 \times 1,6 = 3200 \text{ Ft/db}$$

Ismerve a termékek fajlagos összes proporcionális költségét számolható a fajlagos fedezet, aminek ismeretében meghatározható a fedezettömeg és a fedezeti hányad nagysága is. A mutatók értékeit az *A*, *B* és *C* termékekre a 4.12 táblázat foglalja össze.

4.12 táblázat A termékek jövedelmezőségét kifejező mutatók

| | A TERMÉK | B TERMÉK | C TERMÉK |
|---|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Fajlagos fedezet (f_i) | 2500 – 2000 = 500 Ft/db | 1600 – 1200 = 400 Ft/db | 4000 – 3200 = 800 Ft/db |
| Fedezettömeg (F_i) | 2000 × 5000 = 1 000 000 Ft | 1500 × 400 = 600 000 Ft | 500 × 800 = 400 000 Ft |
| Fedezeti hányad (f_i / \acute{a}_i) | 500 / 2500 = 0,2 | 400 / 1600 = 0,25 | 800 / 4000 = 0,2 |

Az eredményekből látható, hogy a fajlagos fedezet, a fedezettömeg és a fedezeti hányad alapján három különböző termék adódott a legjövedelmezőbbnek. A legmagasabb fedezettel a *C* termék rendelkezik, ezt azonban csak kis mennyiségben tudja értékesíteni a vállalat. A magas értékesített mennyiség következtében az *A* termék fedezettömege a legmagasabb, az növeli tehát a legnagyobb mértékben a vállalati fedezetet (és azon keresztül a nyereséget). A fedezeti hányad alapján azonban a *B* termék a legkedvezőbb, mert a viszonylag alacsony fedezetet alacsony értékesítési árral éri el, az értékesítéséből származó bevételnek így nagy része szolgál a vállalat általános költségeinek fedezetéül, és járulhat így hozzá a vállalat nyereségéhez. Azt, hogy a termékek jövedelmezőségének megítélésére

melyik mutató a legalkalmasabb, azok információtartalmát mérlegelve, a vállalat menedzsereinek kell megítélnie.

4.3.3.6 A standard költségszámítás alapjai

Az ÁKFN-elemzés segítségével vizsgáltuk az árbevétel, a költségek és a nyereség értékének lehetséges alakulását. A termelési és szolgáltatási folyamatnak a vizsgált időszakban megvalósult eredménye alapján pedig megkapjuk az árbevétel, a költségek és a nyereség tényleges értékeit. A tervezett és tényleges értékek összehasonlítása számos, a menedzsment számára fontos információval szolgál. A standard költségszámítás segítségével végezhető elemzések ugyanis az eltérések okait is igyekeznek feltárni, így nyújtva információt a szükséges beavatkozásokhoz.

A standard költségszámítás első feladata minél realitásabb standardok felállítása a vállalat főbb gazdasági (és egyéb) mutatószámaira. Ezeknek a paramétereknek a tényleges értékeit megismerve nyílik lehetőség a standard költségszámítás második feladatának végrehajtására: a tapasztalt eltérések számszerűsítésére és az azok mögött meghúzódó okok feltárására. Ennek érdekében a tapasztalt eltéréseket a standard költségszámítás alapján történő elemzés további eltérésekre osztja fel, amik száma és tartalma az elemzett mutató sajátosságaitól (és az eltérések ezekből fakadó okaitól) függ, ahogy az a továbbiakban bemutatásra is kerül.

Az árbevétel elemzése

Egy vállalat gazdasági eredményének egyik legfontosabb mérőszáma az árbevétel. Ebből adódóan a felső vezetés gyakran tűz ki célokat ennek a mutatónak az alakulását illetően, és természetesen vizsgálja is a tervezett értéktől való eltéréseket és azok okait.

Ha a termékenkénti (vagy szolgáltatásonkénti) árbevétel tervezett és tényleges értékeit összehasonlítjuk, akkor a kapott eltérés analitikusan két részre bontható. Az értékesítési egységár és az eladott mennyiség vonatkozásában is lehetséges eltérés. Az előbbit áreltérésnek, míg az utóbbit mennyiségi eltérésnek nevezzük.

Az ár- és mennyiségi eltérések viszonyát a 4.26 ábra szemlélteti. Az ábrán két árfüggvény látható, amelyek meredeksége a tényleges, illetve a tervezett fajlagos ár. A vállalat működésére vonatkozó tervei (tervezett volumen és tervezett egységár) szerint a C pont által meghatározott árbevételre (\bar{A}_C) számított a vállalat. Valós működése (tényleges volumen és tényleges egységár) azonban az A pont által meghatározott árbevételt (\bar{A}_A) eredményezte. A két érték különbsége adja az összes árbevétel-eltérést ($E_{\text{összes árbevétel}}$). (Megjegyezzük, hogy a 4.26 ábra grafikonján minden eltérés pozitív előjelű. A tényleges és tervezett értékeket természetesen a vizsgált problémának megfelelően kell grafikusán is feltüntetni, így az A, B és C pontok relatív helyzete az ábrától eltérő is lehet.) A definiált eltérések meghatározásával a menedzsment az egyszerű számszerű eltérésnél több információhoz juthat. Az eltérések számítása a következő módon történik: