

**PÉNZÜGYI ÉS SZÁMVITELI FŐISKOLA  
BUDAPEST**

# **A környezeti számvitel**

**Szakdolgozat**

**Készítette:**

**Gaál Dezső**

**nappali tagozat,  
számvitel-vállalkozás szakirány**

**1998.**

# TARTALOM

## **Előzetes megjegyzések**

### **I. Bevezetés**

### **II. Fenntartható fejlődés**

- II.1. Magyarország és a fenntartható fejlődés
- II.2. Ökológiai közgazdaságtan

### **III. A környezeti szempontok figyelembe-vételének szükségessége**

- III.1. A jogi oldal
- III.2. A piaci nyomás

### **IV. A környezettudatos vállalatirányítás**

- IV.1. Környezeti politika
- IV.2. Környezetközponitú irányítási rendszerek
- IV.3. Környezeti auditálás

### **V. A környezet és a számvitel**

- V.1. A természeti erőforrások számvitele
- V.2. „Zöldülő” pénzügyi és vezetői számvitel

### **VI. A környezetszennyezés gazdaságtana**

- VI.1. Közjavak és közrosszak
- VI.2. Külső gazdasági hatások (externáliák)

### **VII. Összegzés**

### **Irodalomjegyzék**

## **Előzetes megjegyzések**

Dolgozatomban számos helyen előfordul a környezet szó. Ez alatt általában - hacsak külön ki nem emelem az ellenkezőjét - a természeti környezetet értem.

Az indexszámok mindenütt az irodalomjegyzék megfelelő sorszámú tételére hivatkoznak.

## I. Bevezetés

Az utóbbi két-három évtizedben nyilvánvalóvá vált, hogy képesek vagyunk tönkretenni, elpusztítani, lakhatatlanná tenni életterünket, a Földet. Ehhez láthatóan elég okossá váltunk. De vajon okosságunk elegendő-e ahhoz is, hogy képesek legyünk ezt elkerülni?

A Római Klub megbízásából 1972-ben elkészített kutatás illetve jelentés<sup>1</sup> hívta fel a gazdasági ritmusváltás szükségességére a szélesebb társadalom figyelmét. Azóta ennek egyes megállapításait, előrejelzéseit sokban vitatták, ám szemlélete - a korábbi, korlátlan növekedést feltételező állásponhoz képest - forradalminak bizonyult. Tulajdonképpen ennek továbbgondolása a fenntartható fejlődés eszméje.

Vélhetően a környezet minőségének a hétköznapi ember számára is érzékelhető romlása okozta illetve okozza az egyes társadalmi értékek fontosságának változását, nevezetesen a környezet felértékelődését. Nyilvánvaló, hogy a minőségromlás közvetlen oka a gazdasági tevékenység módja és foka. Ennek tulajdonítható, hogy megváltoztak az üzleti vállalkozásokkal szembeni társadalmi elvárások.

Dolgozatomban azt kívánom megvizsgálni, hogy ezen új kihívásoknak való megfelelést mennyiben képes a számvitel segíteni. Górcső alá veszem azokat az eszközöket, amelyek az üzleti tevékenység „társadalmilag felelős” módon történő folytatását lehetővé teszik, illetve segítik.

Vizsgálódásaim középpontjában a mai feltételek között működő, elsősorban ipari tevékenységet végző, közepes- és nagyvállalatok állnak, ám megpróbáltam figyelembe venni a szabályozási környezetben - a jelenlegi tendenciák alapján - várható változásokat is. Azt feltételeztem, hogy a vállalkozásokat elsősorban a hagyományos ösztönzők - a pénzügyi, piaci oldalról jelentkező nyomás - készleteti környezeti tudatosságra. Ebből fakadóan igyekeztem ilyen „szemüvegen” keresztül tekinteni a témára, ám nem tudtam megállni, hogy néhol ne tekintsek túl ezen - a globális környezeti válság megoldásához szükséges szemléletváltozás irányába.

---

<sup>1</sup> Meadows, D.H. et al.: The limits to growth, Universe Books, New York, 1972. (magyarul: A növekedés határai)

## II. Fenntartható fejlődés

Ez a fogalom először egy ENSZ dokumentumban, a *Brundtland-jelentés*ben szerepelt, 1983-ban. Ebben a fejlődés és a környezetvédelem kapcsolatait elemezve arra keresték a választ, hogy mi annak a feltétele, hogy a jövő generációk számára élhető állapotban tudjuk örökségül hagyni a Földet. Abból a felismerésből indul ki, hogy a gazdasági növekedés eddigi módjai ökológiai értelemben nem tarthatók fenn a jövőben<sup>[3]</sup>. Az erőforrások felhasználásának sebességét olyan szintre kell csökkenteni, amilyent a természeti folyamatok általi megújulásuk, regenerálódásuk lehetővé tesz.

Tulajdonképpen tehát a fenntartható fejlődés. nem jelent mást, mint a meglévő erőforrások minőségének megőrzését, azaz hogy velük a „jó gazda gondosságával” bánjunk. Részletezve:

- a megújuló erőforrások esetén a felhasználás ne haladja meg a regenerálódó képességük mértékét
- a részben megújulók, mint pl. a talaj hulladék-asszimilációs képessége, igénybe vétele ne menjen túl a természet kapacitásán
- a nem-megújulókat fokozatosan fel kell váltani, helyettesíteni kell a fenti két kategória valamelyikével (persze ennek határt szab a technológiai fejlődés).

Egyesek úgy gondolják, hogy csak akkor beszélhetünk fenntartható fejlődésről, ha az erőforrások mennyisége nem csökken, mások szerint úgy is elegendő tehetünk ennek az elképzelésnek, hogy közben fizikai eszközökké alakítjuk a természetet<sup>[20]</sup>.

A fenntartható fejlődés eszméje magában foglalja azt az igényt, hogy a cégek tevékenységének társadalmi-környezeti hatásai mérlegelésre kerüljenek a döntések meghozatalakor. Az idea elfogadói számára a környezet nem egyszerűen azon dolgok összessége, amelyek gazdagítják életünket, hanem azoké, amelyek a termelés bemenetét (inputját) képezik. Ez tehát a környezet gazdasági értelemben vett jelentősége.

### II.1. Magyarország és a fenntartható fejlődés

A második környezetvédelmi világkonferencián, Rio de Janeiróban, 1992-ben 178 ország értett egyet annak szükségességében, hogy a fenntarthatóság jelenjék meg a cégek tevékenységében<sup>[10]</sup>. Ez az Agenda 21 című nyilatkozatban került rögzítésre. (Az első ilyen konferenciát egyébként Stockholmban, 1972-ben tartották, de ezen még nem vett részt Magyarország.) Ennek alapján számos ország, illetve az Európai Unió is elkészítette a saját, „személyre szabott” programját.

Magyarország 1997-től 2002-ig tartó időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programjának létrehozásakor is figyelembe vették ennek megállapításait. A Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP) elkészítését és végrehajtását a környezetvédelmi törvény (1995. évi LIII. tv.) 40. §-a írja elő. Ennek végrehajtásáról évente kormányhatározatban gondoskodnak - az 1998. évi Intézkedési Tervről pl. a 2031/1998. (II. 13.) számú Korm. határozat rendelkezik.

A 1995. évi LIII. törvény (a környezet védelmének általános szabályairól) céljai között szerepel a fenntartható fejlődés.

„1. § (1) A törvény célja az ember és környezete harmonikus kapcsolatának kialakítása, a környezet elemeinek és folyamatainak védelme, a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosítása.”

Az értelmező rendelkezések szerint ez a következőket jelenti:

„4. § w) fenntartható fejlődés: társadalmi-gazdasági viszonyok és tevékenységek rendszere, amely a természeti értékeket *megőrzi* a jelen és a jövő nemzedékek számára, *a természeti erőforrásokat takarékosan és célszerűen használja*, ökológiai szempontból hosszú távon biztosítja az életminőség javítását és a sokféleség megőrzését”

Az NKP-t a 83/1997. (IX. 26.) számú Országgyűlési határozatban hozták nyilvánosságra. Eszerint a Program célja

„... a fenntartható fejlődéshez szükséges legfontosabb környezetvédelmi, társadalmi és gazdasági *feltételek kialakítása* és a környezetvédelem stratégiai feladatainak meghatározása. Ehhez konkrét beavatkozásokra, bizonyos tevékenységeket ösztönző, másokat korlátozó *szabályozásra* van szükség. A Program célja nemcsak a legfontosabb környezeti *problémák feltárása*, hanem azok *megoldása* is.”

(kiemelések - itt és a későbbi idézetekben is - tőlem)

Amint ez már az eddigiekből is kiderült, a program stratégiai alapelvei között van a fenntartható fejlődés. Ennek értelmezése is szerepel a határozatban:

„A fenntartható fejlődés két, a piac által nem kellően érzékelhető szempontot kíván érvényesíteni, *a környezeti értékek megtartását és a jövő generációkért érzett felelősség elvét*. A társadalom fenntartható fejlődésének környezetvédelmi vetülete a környezet fenntartható használatát jelenti, vagyis azt az alapelvet, hogy *úgy javítsuk az emberi élet minőségét, hogy közben a természeti erőforrások és az életfenntartó ökológiai rendszerek teherbíró és megújuló képességének határain belül maradjunk*. A fenntartható fejlődés feltételezi, hogy egyensúlyt lehet teremteni a szükségletek kielégítése és a környezeti értékek megőrzése között. Itt kulcskérdés a lételemelek (víz, föld, levegő) állapotának és a természet megőrzésének igénye. Az elv érvényesítése megkívánja egy sor nem piaci megoldás érvényesítését.”

A jövőben várható változások - természetesen - az EU-val történő jogharmonizáció irányába mutatnak. A határozat a Természetvédelem (2.3.1.) cím alatt így fogalmaz:

„Meg kell teremteni a fenntartható fejlődést biztosító gazdálkodás alapjait. Ennek keretében létre kell hozni - az Európai Unió hatályos direktívájának figyelembevételével - a Környezetileg Érzékeny Területek rendszerét és az ehhez kapcsolódó közgazdasági feltételrendszert.”

Ez a szándék tulajdonképpen már a 1994. évi I. törvényben (a Magyar Köztársaság és az Európai Közösségek és azok tagállamai közötti társulás létesítéséről szóló, Brüsszelben, 1991. december 16-án aláírt Európai Megállapodás kihirdetéséről) megjelent. A „gazdasági együttműködés” cím alá tartozó „70. cikk”-ben ezt olvashatjuk:

„Magyarország gazdasági és társadalmi fejlődését előmozdító politikák kialakításának a fenntartható fejlődés elveiből kell kiindulni. Ezek a politikák egyebek között az iparra, ideértve a bányászatot, az építőiparra, a beruházásokra, a mezőgazdaságra, az energiára, a szállításra, a távközlésre, a regionális fejlesztésre és az idegenforgalomra vonatkoznak. *A környezetvédelmi megfontolásoknak* már kezdettől fogva szerepet kell játszaniuk ezekben a politikákban. Ezeknek a politikáknak figyelembe kell venniük a harmonikus és *fenntartható* társadalmi *fejlődés* követelményeit is.”

Az intézményi infrastruktúra fontos feltétele a fenntartható fejlődés megvalósításának. Hazai szakmai szerveződések:

- KÖVET - az INEM (Környezettudatos Vállalatirányítás Nemzetközi Hálózata) tagjaként
- Tisztább Termelés Magyarországi Központja
- Környezetvédelmi Szolgáltatók Országos Szövetsége.

## **II.2. Ökológiai közgazdaságtan**

Célja: olyan gazdasági rendszer létrehozása, amely összhangban áll az azt magába foglaló ökológiai rendszerrel.

A hagyományos gazdasági szemlélet nyílt rendszernek tekinti a Földet. Ez a feltételezés természetesen nem helytálló, hiszen anyagi szempontból lényegében zárt. Nincsenek külső inputok és külső outputok, sőt egyáltalán nincs olyan, hogy kívül. Kenneth Boulding szemléletes példájával szólva ideje elgondolkoznunk azon, hogy nem cowboyok vagyunk a végtelennek tetsző prérin, hanem minden földlakó egy közös űrutazás részese. Ha nem fenntartható módon használjuk „hajónk” erőforrásait, akkor halálra vagyunk ítélve.

### III. A környezeti szempontok figyelembe-vételének szükségessége

a vállalat számára két irányból jelentkezik. Egyrészt jogi, másrészt piaci nyomásra kell reagálnia.

#### III.1. A jogi oldal

hazai, regionális (pl. Európai Unió) és nemzetközi szintekre bontható. Még akkor is érdemes megtenni ezt a megkülönböztetést, ha kötelező érvénnyel, kikényszeríthető módon - a kizárólag belföldön tevékenykedő cégek számára legalábbis - igazából csak a hazai szint jelenik meg. Egyrészt azért, mert ezt a „luxust” a globalizációval egyre kevesebb cég engedheti meg magának. A másik, talán fontosabb szempont az, hogy a szélesebb körű (Európa, világ) fejlemények figyelemmel kísérése segíti a tendenciák, a várható változások pontosabb előrejelzését, s így megalapozza a vállalkozás sikeres alkalmazkodását.

##### III.1.1. Büntetőjogi változások

Kanadában és az Egyesült Államokban egyre gyakoribbak a vállalatvezetők büntetőjogi felelősségének megállapítására irányuló perek, tehát a menedzsert személyes felelősségre vonhatósága is fenyegeti<sup>[46]</sup>. A hazai BTK (1978. évi IV. törvény) is szigorodott. A környezeti károkozások miatt kiszabható büntetési tételeket a 1996. évi LII. törvény módosításai alapján megemelték - ma már akár 5, ill. 8 éves szabadságvesztésre is ítélik a 280. §, ill. 281.§ megsértőit - valamint új tényállást vezettek be a közegészség elleni bűncselekmények között: a környezetre veszélyes hulladék jogellenes elhelyezése címen.

#### III.2. A piaci nyomás

is többféle formában jelenik meg.

1. A pénzügyi szabályozók változásában a társadalom egyre szélesebb rétegeinek igénye jelenik meg a tisztább környezetre. Itt említhetjük például az adórendszer változásait és ezen belül is az ökoadó terjedését. Ez utóbbiak a környezetre káros tevékenységeket adóztatják meg, alapjául pl. a légszennyezés mértéke szolgálhat. Jelentős szerepet kaphatnak a jövőben, mivel alkalmasnak látszanak az externhatások internalizálására, azaz hogy az egyes cégek számára megjelenjenek a tevékenység társadalmi költségei.

Növekszik a környezetvédelmi intézkedésekhez, beruházásokhoz kapcsolódóan biztosított adó- és más kedvezmények száma (lásd pl. a v.2.3. konkrét feladatok - v.2.3.4. befektetési lehetőségek értékelése - v.2.3.4.1. példa a kedvezményekre cím alatt).

Ezekkel nem élni olyan, mintha egy piaci lehetőséget szalasztana el a vállalkozás.

2. A piaci pozícióért folyó versenyben egyre hangsúlyosabb szerepet kap a környezeti kérdések iránti érzékenység. Elég a „zöld fogyasztók” egyre népesebb táborára, vagy az „etikai befektetések” volumenének növekedésére utalni.

A hazai vásárlók környezeti tudatosságáról tanúskodik a Szonda Ipsos felmérése.<sup>2</sup> Az alábbi táblázat a „Vásárláskor mennyire fontosak az ön számára a termék következő jellemzői?”

---

<sup>2</sup> *Heti Világgazdaság*, 1997. április 26., XIX. évf. 17. szám, p69



kérdésre adott válaszok százalékos megoszlását mutatja (egyszerre több tulajdonságot is meg lehetett nevezni).

|                      | Nagyon | Egyáltalán nem |
|----------------------|--------|----------------|
| Ár                   | 80     | 1              |
| Minőség              | 68     | 1              |
| Környezet-barát      | 34     | 7              |
| Tetszetős csomagolás | 13     | 3              |

**Ábra A. Felmérés a hazai fogyasztói preferenciákról**

Kreuze<sup>[15]</sup> Bennettől idézve azt állítja, hogy Peter Kinder - egy etikai befektetésekkel kapcsolatos kutatásokkal foglalkozó cég vezetője - szerint a politikai és etikai alapon kiválasztott befektetések volumene meghaladja az ezer milliárd dollárt. Ezek a befektetők az alábbi és ezekhez hasonló körülmények mérlegelése után döntenek a befektetésükről:

- környezeti hatások
- nukleáris hulladék ártalmatlanítása
- a termék egészségkárosító hatása
- dél-afrikai tevékenység, stb.

Az efféle érzékenységre példa egy a napokban a Business Week cikke alapján megjelent hír<sup>[26]</sup>: a *Toyota Motor Corp.* laboratóriumában olyan fafajtát próbálnak nemesíteni, amelynek a hagyományos fajtáknál 30%-kal nagyobb a CO<sub>2</sub>-elnyelő képessége.

Igazából én problematikusnak érzem ezt a fejlődési irányt, - mivel ez siker esetén nagymértékben károsítaná a biodiverzitást és ezáltal sérülékenyebbé tenné a bioszférát - de itt a hangsúly azon van, hogy a cég meg akar felelni a társadalmi elvárásoknak és ezért komoly anyagi eszközöket is hajlandó áldozni (jelenleg 40 kutató dolgozik ezen a projekten) - más kérdés, hogy talán nem ez a nemes cél megvalósításának környezetileg legmegfelelőbb módja.

A Toyota a világ legzöldebb autógyártójának címére pályázik. Ennek érdekében több projektbe is belefogott; elsőként kezdett a vegyesüzemű gépjárművek gyártásába: olyan autókat fejlesztettek ki, amelyek benzinnel és villamos árammal egyaránt képesek működni.

A *Royal Dutch/Shell* is kedvező képet szeretne kialakítani magáról: a következő öt évben félmilliárd dollárt szán erdőültetésre; ugyanakkor próbálkozik az olaj más üzemanyaggal történő felváltásával is.

3. A **környezeti kötelezettségek** köre rohamosan bővül. Az Egyesült Államokban már kötelező ezek részletes ismertetése a beszámolóokban.

Ezen túl szükséges lenne a szabályozók jövőbeni változásaival kapcsolatos tőkeköltségek nyilvánosságra hozatala is<sup>[2]</sup>.

Hazánkban az 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól előírja, hogy „Jogerős hatósági vagy bírósági határozattal megállapított tartós környezetkárosodás tényét, mértékét és jellegét az ingatlan-nyilvántartásban fel kell tüntetni.” [52.§(1)]. A környezeti kötelezettségek nagyságrendjének emelkedése komoly nehézségek elé állíthatja a cégeket. A **bankok** a hitelkérelmek elbírálásánál kénytelenek figyelembe venni a fedezetként felajánlott ingatlanokat terhelő rekultiválási, helyreállítási és egyéb kötelezettségeket, tehát a talajszennyezés csökkenteni a vállalat ingatlanjainak értékét és ezzel összefüggésben a hitelképességét is.

Ez a probléma az Egyesült Királyságban olyan méreteket kezd öltetni, amely már az ingatlanpiac likviditását is veszélyezteti.

Egy 1991-es felmérés szerint - melyben 1741 amerikai bankot vizsgáltak - a bankok csaknem fele egyszerűen felhagyott bizonyos üzletágak hitelezésével a potenciális környezeti kötelezettségek miatt.<sup>3</sup>

Egy nemzetközi felmérés tapasztalatai szerint a külföldi befektetőket leginkább a tisztázatlan környezeti felelősségi viszonyok tartják vissza a befektetéstől Magyarországon<sup>[47]</sup>. A megkérdezettek 58%-a ezt jelölte meg a legfőbb korlátként.

A pénzügyi szolgáltatók másik köre, a **biztosítók** tevékenységére is jelentős hatást gyakorol a környezeti felelősség fogalmának bővülése, a helyreállítási kötelezettségek megjelenése. Egyre nehezebb - a hagyományos értelemben vett - „teljes” felelősségbiztosítási szerződés kötésére hajlandó intézményt találni, elterjedtek azok a kikötések, amelyek a korábbiakban kifejtett tevékenységgel kapcsolatos felelősségre nem terjednek. A cégek számára a fő probléma az, hogy mivel ezek múltbeli eseményekkel kapcsolatosak, nem biztosíthatók. A hirtelen, véletlen, balesetszerű eseményeket lehet biztosítani, de a folyamatos, tervszerűeket nem. Zárójelben jegyzem meg, hogy ezek összhangban vannak az egyes események biztosíthatóságára vonatkozó feltételekkel.

4. A különböző „zöld” szervezetek nagymértékben képesek rontani a vállalat image-ét, ezért nem hagyhatók figyelmen kívül.

---

<sup>3</sup> lásd: Gray, R.H. - J. Bebbington - D. Walters<sup>45</sup>, p185

## IV. A környezettudatos vállalatirányítás

A környezettudatos vállalatirányítás azt jelenti, hogy nemcsak egy funkcionális vezető, egy osztály, vagy egy környezeti megbízott felelős a környezetvédelemért illetve az ezzel kapcsolatban felmerülő feladatok ellátásáért<sup>[55]</sup>. Úgy valósítható meg, ha a vállalkozás minden részlegét és dolgozóját áthatja a környezeti szempontok figyelembevétele. Csak akkor érhető el eredmény, ha a környezetvédelmet nem a napi döntésektől elszigetelten kezelik. Eszközei:

- környezeti politika kidolgozása
- külső fél által tanúsítható környezetközpontú irányítási rendszerek alkalmazása (a továbbiakban: KIR). Ilyenek pl. a ISO 14001, mely már magyar nemzeti szabványként is megjelent vagy az EMAS.
- környezeti auditálás (a környezeti teljesítmény rendszerszerű vizsgálata)
- ökokontrolling és ökológiai könyvvitel (egyelőre kísérleti fázisban van)
- ökomérleg
- életciklus elemzés
- hulladékminimalizálás, energiaracionalizálás, szennyezés-megelőzés, tisztább technológiák
- környezeti jelentések.

(Az ökológiai könyvvitel, az ökomérleg, az életciklus elemzés és a környezeti jelentés témaköreit a v.2 „zöldülő” pénzügyi és vezetői számvitel - v.2.4. új koncepciók cím alatt tárgyalom.)

### IV.1. Környezeti politika

A környezeti elkötelezettség igazolásának fontos dokumentuma. Tartalmazza a kritikus területek azonosítását, a prioritások kijelölését, a célok meghatározását, valamint ezek elérési módjait (pl. ösztönzők)<sup>[48]</sup>.

### IV.2. Környezetközpontú irányítási rendszerek

#### IV.2.1. ISO 14000

A brit BS 7750-es szabvány alapján dolgozta ki a Nemzetközi Szabványügyi Testület.

Ez igazából nem egyetlen szabvány, hanem egy szabványsorozat, melynek jelenleg még nem jelent meg minden eleme. Főbb témái :

- környezeti védjegyek
- környezeti teljesítmény értékelése
- életciklus elemzés
- a termékszabványok környezeti szempontjai.

Magyarországon elsőként a Hejőcsabai Cement- és Mészipari Rt. (HCM) szerezte meg az ISO 14000 szerinti tanúsítást<sup>[38]</sup>. Ezután egy hónappal, 1996. decemberében, másodikként a MOL

Rt. tiszaujvárosi finomítója kapta meg a tanúsítványt<sup>[28]</sup>. Az Adam Opel AG pedig kiterjesztette szentgotthárdi leányvállalatára is az EMAS-t.

#### **IV.2.2. EMAS**

Ez az EU belső szabványa, melyet az 1836/93-as EEC rendelet/előírás (Iparvállalatok önkéntes részvétele a közösség ökoirányítási és auditálási rendszerében) alapján készítették el. A betűszó az EcoManagement and Audit Scheme kifejezés rövidítése.

#### **IV.3. Környezeti auditálás**

A környezeti auditálás a Nemzetközi Kereskedelmi Kamara (ICC) meghatározása szerint egyfajta vezetési eszköz, amelynek célja felmérni a vállalati tevékenység környezetre gyakorolt hatását. A felmérésnek az alábbi feltételeknek kell megfelelnie:

- rendszerszerű
- objektív
- ismétlődő
- dokumentált.

Az auditálást - illetve annak külső, független cég által történő elvégzését - a fenti szabványok írják elő és szabályozzák részleteiben. Jamison<sup>[13]</sup> kritizálja a KIR-eket, mivel azok szerinte túlságosan telephely-orientáltak. Az életciklus elemzés (ld. az v.2.4. új koncepciók - v.2.4.3. életciklus-elemzés cím alatt) segítségével tompíthatók a szemlélet negatív hatásai. A cég eszerint a szállítói tevékenységéért is felelős. Cikkében a B&Q cég tapasztalatain keresztül mutatja be a *szállítói auditálást*.

## V. A környezet és a számvitel

A környezeti számvitel gyűjtőfogalom, mely a pénzügyi és a vezetői számvitelen kívül kiterjed a nemzetgazdasági elszámolásokra is. Ez utóbbival csak érintőlegesen foglalkozom, mivel dolgozatomban a környezeti válság üzleti vállalkozásokat érintő hatásait vizsgálom.

### V.1. A természeti erőforrások számvitele

A környezeti számvitel nemzetgazdasági elszámolásokat érintő ágát másképpen a természeti erőforrások számvitelének is nevezik. Az általános életszínvonal egy adott országban meglévő szintjének mérésére irányul. Abból a felismerésből indul ki, hogy a hagyományosan e célra használt GDP típusú mutatók nem alkalmasak feladatuk betöltésére. A kritika lényege abban áll, hogy a GDP nem veszi figyelembe sem a jólét nem-gazdasági dimenzióit, - így például a levegő vagy általában a környezet minőségét - sem a természeti erőforráskészletekben bekövetkezett változásokat, hanem lényegében a gazdasági tevékenység szintjét mutatja. Másképpen szólva a jólét mértékét az árak monetarizált értékösszegével azonosítja. Nem tartalmazza a természet által nyújtott szolgáltatásokat, pedig ezek hatnak részben az életminőségre, részben pedig a gazdálkodás költségeire is. A megelőző célzatú energia- és anyagtakarékos megoldások negatívan befolyásolják a mutató értékét. Ez olyan különös helyzet kialakulásához vezet, amikor a környezeti károk negatív hatását figyelmen kívül hagyják, sőt a környezetvédelemre fordított összegek még növelik is a GDP-t.

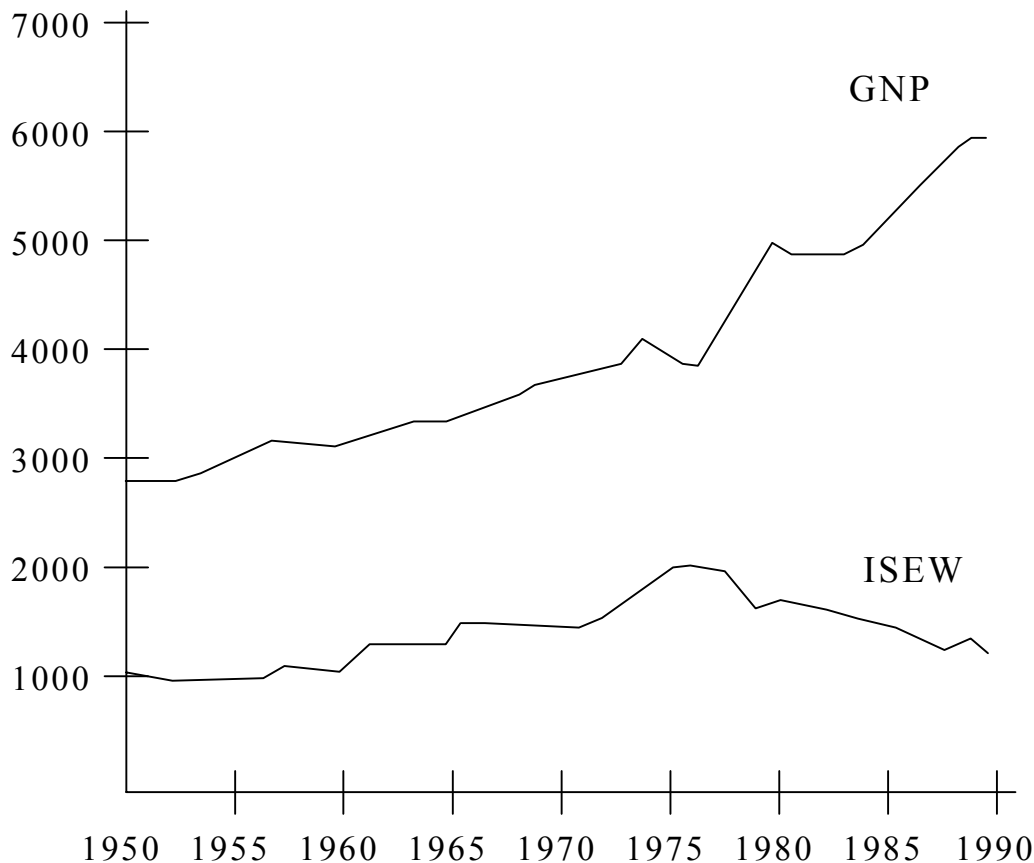
Nordhaus és Tobin kritikájának eredménye az általuk létrehozott NEW (nettó gazdasági jólét) mutató a fenti megfontolások alapján készült.

Egy másik alternatívát próbált nyújtani Herman Daly és John Cobb. Szerintük a gazdasági növekedés egy ponton túl jobban növeli a környezeti költségeket, mint a termelést, ezért ahelyett hogy gazdagítaná, elszegényíti a társadalmat. (Környezeti költségek alatt most a jólétet érintő, nem pénzbéli kiadást kell érteni; a természeti szolgáltatások - pl. jó levegő, a természetben nyerhető felüdülés, a talaj öntisztulása, asszimilációs képessége - csökkenését.) Az általuk kifejlesztett makroökonómiai indikátor, az ISEW (Index of Sustainable Economic Welfare = Fenntartható Gazdasági Jólét Indexe) például az Egyesült Államokban 1980., Angliában pedig 1976. óta csökkenést mutat - szemben a GDP növekedést jelző változásaival. Kissé durván fogalmazva: egyre többet termelünk és költünk azért, hogy egyre rosszabb nívón tudjunk élni.

Angol kutatók kiszámították, hogy alakult az ISEW 1950 és 1990 között az Egyesült Királyságban. Ezt ábrázolja a fenti ábra. (Az adatok 1985-ös értéken figyelembe vett angol fontban értendők.) Jól megfigyelhető az egyre növekvő szakadék a GDP értékéhez képest.

Hasonlónak bizonyult a két mutató viszonya az USA -ra vonatkozóan is.

Az említett két kísérleten kívül azonban még mások is próbálkoztak új mutató létrehozásával. Ilyenek pl. az ENSZ megbízásából a 70-es években kifejlesztett, s azóta rendszeresen minden országra kiszámolt és publikált HDI (Human Development Index - Emberi Fejlődés Indexe) vagy ennek néhány éve továbbfejlesztett változata, a GPI (Genuine Progress Indicator - Valódi Fejlődés Jelzője)<sup>[39]</sup>.



**Ábra B. A GNP és az ISEW értékének alakulása az Egyesült Királyságban 1950-1990-ig<sup>4</sup>**

## V.2. „Zöldülő” pénzügyi és vezetői számvitel

A nagy cégek - például: IBM, Xerox, AT&T - már felismerték, hogy a kiváló környezeti teljesítmény jövedelmező és a hosszú távú versenyképesség elengedhetetlen feltétele. Ez a kiválóság elérhetetlen a környezeti számviteli eszközök felhasználása nélkül. A környezeti számvitel egyik legfontosabb feladata a környezeti költségek és okozóik feltárása<sup>[23]</sup>.

### V.2.1. A hagyományos nézőpont környezeti hatásai

Mi az oka annak, hogy az eddigi (hagyományos) számviteli szemlélet és gyakorlat negatív hatást gyakorol a környezetre és nem segíti megfelelően a célszerű döntéshozatalt, a vállalat alkalmazkodását?

1. Elsősorban az, hogy a neoklasszikus közgazdasági modell alapján áll. Ennek pedig van egy olyan jellemzője, hogy bizonyos természeti erőforrásokat „szabad javakként” kezel, *korlátlanul* rendelkezésre állónak tekint. Ez a feltevés az elmélet megalkotásakor elfogadhatóan írta le a társadalmi-gazdasági valóságot. Azonban az elmúlt évtizedekben nyilvánvalóvá vált, hogy még a levegő sem áll végtelen mennyiségben a rendelkezésünkre, nem is beszélve

<sup>4</sup> Kerekes S. - Szlávik J.<sup>47</sup>, p33

például a nem-megújuló természeti erőforrásokról (ilyenek pl. a fosszilis fűtőanyagok, mint a szén).<sup>5</sup>

Ferguson<sup>[11]</sup> szerint a természeti javak szűkösségének, kimerülésének felismeréséből azt a következtetést kell levonnunk, hogy a közgazdaságtannak foglalkoznia kell az eddig - legalábbis a számításokban - figyelmen kívül hagyott erőforrásokkal is, hiszen a jól ismert definíció szerint a közgazdaságtan „a szűkösség tudománya”.

A jelenlegi viszonyok között a gazdasági teljesítmény nem jellemezhető egyetlen mutatóba tömörítve.

Idejétmúlt és tarthatatlan az a tudományos és társadalmi modell, amely a világot mechanikusan szemléli és egyes részeit nem összefüggéseiben, hanem önmagukban, elszigetelten kívánja értelmezni. Olyan szemléletnek kell felváltania, amely a dolgok kölcsönös összefonódásával számol, továbbá felismeri, hogy a nem-determinisztikus jelenségek léte nem kivétel, hanem maga a szabály. (Hogy ez utóbbi kijelentés nemcsak üres frázis, annak alátámasztására remek példa a **környezeti hatásvizsgálat**. Ez ugyanis képes a környezetet érő hatások együttes kezelésére. Minőségileg más, mint a normák, mert képes figyelembe venni a konkrét helyzetben a környezet általános teherbíró képességét, melyet számos tényező befolyásol.)

Az árképzés nem oldja meg a természeti javak figyelembe vételének problémáját, mivel bizonyos jóságok, mint például a levegő, egyáltalán nem árazottak (pontosabban az ún. szabad javak ára 0), mások, mint a fosszilis fűtőanyagok, pedig a rövid távú kínálati viszonyok által befolyásoltak, azaz nem a ténylegesen (hosszú távon) rendelkezésre álló mennyiségeiket veszik figyelembe. Nem működik a hagyományos esemény-alapú számvitel ott, ahol sem valós piaci árak, sem a szokásos értelemben vett tranzakciók nincsenek<sup>[16]</sup>.

Igaz, hogy csak lassan körvonalazódik az új elmélet (ld. az ii.2. ökológiai közgazdaságtan cím alatt), de a megváltozott szemlélet alkalmazása a jelek szerint nem tűr halasztást. Jelek alatt itt a piaci és jogi jellegű „ösztönzőket” értem.

2. A számvitel nehéz örökségének része az is, hogy csak a pénzügyi kategóriákkal kifejezhető eseményeket, ill. hatásokat „veszi észre”. Ez a szelektív vakság sokak szerint a környezeti krízis kialakulásának egyik fő oka.
3. A környezetvédelemmel kapcsolatos helyreállítási újrafeldolgozási, stb. költségek gyakran évekkel, évtizedekkel a gyártást követően jelentkeznek, így a döntéshozatal során könnyen megfelelnek róluk. Ezt a helyzetet tovább nehezíti - amint ezt a v.2.3.4. befektetési lehetőségek értékelése cím alatt kifejttem - a hagyományos befektetés-értékelési technikák rövidtávú szemléletet erősítő hatása.

### ***V.2.2. A számviteli szakemberek szerepe***

Mi a számviteli szakemberek szerepe a vállalat „környezetbaráttá” formálásában? Hogyan segíthetik elő az új kihívásoknak való megfelelést? Tekintsük át röviden az e téren ellátandó feladataikat!

---

<sup>5</sup> Talán ahhoz lehetne hasonlítani ezt a helyzetet, ahogy a newtoni mechanika leírja a fényéhez mérhető sebességű tárgyat. Ameddig csak néhány, legfeljebb pár ezer km/h-s sebességű objektumok mozgását, tér- és időbeli viszonyait akarjuk jellemezni, nem szükséges az einsteini elmélet; ebben a körben a newtoni feltevések jó közelítéssel írják le a helyzetet. Ám amint a szédületes sebességgel száguldó égitestekről akarunk mondani valamit, az új (einsteini) paradigmához kell fordulnunk.

- Azonosítani és elemezni a környezettel kapcsolatos költségeket (pl. energia, hulladék, csomagolás, jogi szolgáltatások), hasznokat (pl. olcsóbb hitel, adókedvezmény). Ranganathan és Ditz<sup>[19]</sup> hivatkozik egy esettanulmányra, mely szerint az Amocónál a vezetők a felmérés kezdetekor a működési költségek 3%-ra becsülték a felmerülő környezeti költségeket, majd hat havi vizsgálódás után a mérések 22%-ot mutattak. Nyilván teljesen más figyelemmel kell kísérni azt a kérdéskört, amelynek „helyes megoldása” a költségek 3%-át érinti, mint azt, ami ennek sokszorosát.
- Lehetőleg minden kérdést pénzben ki kell fejezni, mivel csak így lehet őket komolyan kezelni, figyelembe venni a döntéseket megalapozó számításokban.
- A környezeti kötelezettségekkel kapcsolatos
  - feltételes kötelezettségek (ilyen például egy kezességvállalás) számbavétele
  - céltartalékok értékének helyes meghatározása (lásd a számviteli törvény idevonatkozó 1994. I. 1-től hatályos módosítását v.2.5. a magyar számviteli törvény és a környezet cím alatt).
- Az irányítási és az információs rendszer környezetre káros hatásainak kiküszöbölése (pl. befektetések értékelése, ösztönzők, teljesítményértékelés, új - főleg minőségi - tényezők belefoglalása az információs rendszerbe). Birkin<sup>[6]</sup> szerint a környezettudatos cégvezetéshez szükséges számvitel egyik legfontosabb feladata olyan információs és vezetési rendszer kiépítése, amely integrálja a gazdasági és ökológiai szempontokat.
- A gyártmány- és gyártástervezés, valamint fejlesztésük során a környezetbarátsággal járó kedvezmények, ill. ártalmasságuk esetén a büntetések figyelembe vétele.
- A különböző tájékoztatókban, az éves beszámolóban a vonatkozó kérdések megtárgyalása, nyilvánosságra hozatala. Ezek ugyanis egyre inkább „befolyásolják az információ felhasználóinak egyes döntéseit” [számviteli törvény „15. § (14) Lényegesnek minősül a beszámoló szempontjából minden olyan információ, amelynek elhagyása vagy téves bemutatása - az ésszerűség határain belül - befolyásolja a beszámoló adatait felhasználók döntéseit (lényegesség elve)” ].

### ***V.2.3. Konkrét feladatok***

Lássuk, hogy a gazdálkodás illetve a számviteli munka egyes kiemelt területein milyen - a környezet védelméhez kapcsolódó - konkrét problémákkal kell szembenézni és milyen megoldási lehetőségek vannak!

#### *V.2.3.1. Az energia*

Az energia-felhasználás kiemelt figyelemmel kísérése minden vállalkozás elemi érdeke. A profitcélok - ez általában a többi erőforrás-felhasználással kapcsolatban is igaz - összhangban vannak a környezeti célokkal; mindkét szempont azonos magatartást követel meg a vállalkozás vezetésétől: a takarékosabb, hatékonyabb felhasználást.

Mind a KIR, mind a hagyományos önköltségszámítás a hatékonyabb erőforrás-felhasználás érdekében munkálkodik. Az egyetlen különbség köztük a mérés módjában van - előbbi fizikai, utóbbi pénzügyi egységben teszi<sup>[4]</sup>. Ám ez az apró eltérés elegendő ahhoz, hogy más cél felé vezessék a vállalkozást, hiszen a költséghatékony megoldás nem szükségképpen esik egybe az energiatakarékosal. Ennek az az oka, hogy a piaci-alapú költségek nem a tényleges és teljes költségeket jelenítik meg (ld. a vi.2. külső gazdasági hatások (externáliák) cím alatt).



Mivel tehát az energiaköltségek minimalizálása nem azonos az energia-felhasználás minimalizálásával, ezért a környezeti felelősséggel bíró vállalkozásoknak nem elegendő egyszerűen a hagyományos ösztönzőket követni, hanem figyelembe kell venniük az egyes energiahordozók felhasználása által kiváltott hatásokat is.

Hosszabb távon talán szerencsésebb - és társadalmilag hatékonyabb - lenne, ha nem a vállalkozásokat kárhóznánk efféle magánkutatók elvégzésére, hanem az árakban tükröződnének a társadalmi költségek, illetve károk. Erre kiválóan alkalmasnak látszanak az ökoadóok - vagy ahogy az angol szakirodalom nevezi őket, a szénadóok.

Az energiatípusok felhasználása hatásainak felmérésekor figyelemmel kell lenni arra a tényre is, hogy az ásványi energiahordozók, mint a szén, már a kitermelésük alkalmával is jelentős mértékben fogyasztják az energiát, a szállításukat, további feldolgozásukat, átalakításukat nem is említve.

Hazánk is aláírta az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának korlátozásáról szóló ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményt a „riói csúcson”, 1992. június 13-án. Ezt az 1995. évi LXXXII. törvényben hirdették ki. (Bár ez - a politikai kötérlépcső folyamatában „elgyengülve” - végül némileg jelképes vállalásokat tartalmaz. Az elkötelezettség komolyságát kissé megkérdőjelezi az a tény, hogy hazánknak - az egyezmény előkészítésében részt vevő bizottság egyik tagja szerint - semmit sem kell annak érdekében tennie, hogy a „vállaltaknak” eleget tegyen, mivel olyan magas bázist állapítottak meg - de ez már inkább, sajnos, politikai kérdés.<sup>[33]</sup>)

Az energiaköltségeket a vállalkozások kisebb része kezeli elkülönítve. De még ezek közül is csak egy részük osztja fel tevékenységekre. Pedig ez az ésszerű termékmix döntésekhez elengedhetetlen, hiszen a jövedelmezőség nem állapítható meg korrekt módon az önköltség helyes ismerete nélkül. Számos cég gyakorlatában az energiát általános költségként számolják el. (Ezt persze sok esetben - pl. a csak szolgáltatási tevékenységet végző cégeknél - nem lehet kifogásolni.)

A legtöbb információt az energiahordozónkénti számbavétel adja. Lehetőség szerint külön számlán kell könyvelni az egyes energiatípusok felhasználásait. A fő felhasználók azonosítása a következő lépés. Az energia-felhasználást természetes mértékegységben is regisztrálni kell, mert:

1. így becsülni tudjuk az energiaárak változásának hatásait
2. csak ezen adatok segítségével állapítható meg pontosan a felhasználás mennyisége megváltozásának oka. Ilyen okok lehetnek:
  - a tevékenység, a folyamatok megváltozása (más technológia)
  - áttérés más energiahordozóra
  - az (termék-) egységre jutó energiaköltség megváltozása (hatékonyság).

#### *V.2.3.2. A hulladék*

A gazdálkodásnak ezen a területén is többé-kevésbé egybeesnek a gazdaságossági-pénzügyi és a környezeti szempontok, ezért kétszeresen is érdemes megfelelő ösztönzési rendszert kialakítani. Azonban komoly érdekütközést teremt az a tény, hogy a hulladékok jelentős részét maga az elhasznált, megunt termék jelenti; hiszen a vállalati siker (a nagyobb jövedelem, piaci részesedés) elszakíthatatlanul összekapcsolódik a termelési volumen növelésével. Ennek feloldása a hagyományos szemléletben nem lehetséges. Sőt, még a környezetbarát vállalkozás sem nagyon tud megbirkózni vele, legfeljebb tompítani képes a hatásokat. Azt hiszem, ez csak egy gyökeresen más „rendben” válik csak kiküszöbölhetővé, amelyben a gazdálkodás nem

öncélú, hanem az ember (nemcsak gazdasági) igényeit mindenek felett figyelembe vevő, azoknak alárendelt, szükséglet-kielégítési tevékenység lesz.

A hulladéknak két olyan vonatkozása van, amelyek közül az egyik megléte is elegendő lenne ahhoz, hogy odafigyeljünk rá. Az egyik az **ökonómiai** (gazdasági), - a pazarlás - amely rövid távon is komolyan befolyásolja a cég jövedelmezőségét. A másik az **ökológiai**, - a szennyezés - melynek a vállalkozásra gyakorolt közvetlen hatása csak hosszabb távon érzékelhető. Persze közvetett módon - a stakeholderek<sup>6</sup> nyomásgyakorlásán keresztül - ez is nagymértékben hat a cégre.

Talán helyes lenne (1.) vagy valamilyen módon az ökológiai hatásokat is közvetlenné tenni a cég számára (ld. dolgozatomban a v.2.4.5. környezeti tőke a mérlegben cím alatt); vagy (2.) a gazdasági kalkulációkat kiterjeszteni olyan módon, hogy kezelni tudják a ma még nem-gazdaságinak tekintett szempontokat. A gazdaságossági számítások ugyanis, amelyek jelenleg szinte kizárólagosságot élveznek a cégek nagy részénél a döntések megalapozásában - a nevükben is hordozva tartalmukat - nem veszik figyelembe a nem-gazdasági szempontokat. Márpedig az utóbbi évtizedek egyik felismerése éppen az volt, hogy maga a természetes környezet is egyfajta termelési - tehát gazdasági! - tényező. Ki kell tehát terjeszteni „gazdasági” fogalmunkat.

A társadalmi értékek változásait tükrözi, hogy a hulladék-kibocsátás szabályozása egyre inkább teret nyer a fejlett országokban, illetve regionális (pl. EU) és nemzetközi szinten. A szabályozók változásainak folyamatos figyelemmel kísérése egyre fontosabbá válik a cégek számára, mert jelentős költségtöbbletet, illetve bevételkiesést okozhatnak. A változások iránya az alábbiak alapján nyilvánvaló:

- bővül a különösen kezelendő anyagok köre
- szigorodnak a felhasználás, ártalmatlanítás szabályai
- alacsonyabb emissziós korlátok
- terjednek az újrahasznosításra ösztönző eszközök.

A „szennyező fizet” (Polluter Pays Principle - PPP) alapelv<sup>[53]</sup> következetes alkalmazásával a cégeket az újrahasznosításra ösztönzik-kényszerítik a jogi szigorítások. Ezek serkentőleg hatnak egyrészt az energiatakarékosságra, - hiszen a kevesebb energia-felhasználás kevesebb szennyezést jelent - másrészt a magasabb (érték/anyag)-arány elérésére is. Ezáltal ugyanis a termelés természetes mértékegységben mért növekedése, s így a „visszahívási költségek” emelkedése nélkül növelhető a termelés értékösszege. Tehát a más szempontból is üdvös hozzáadottérték-tömeg növelését segítik elő ezek a szabályok.

Rendszerezzük, miért fontos a hulladékok minimalizálása a vállalkozásnál!

Mert

1. csökkenti a költségeket:

- hulladékkezelési és -elszállítási
- nyersanyag
- energia és víz
- biztosítás

---

<sup>6</sup> Stakeholdereknek a menedzsment-irodalom azokat a csoportokat nevezi, amelyek - tág értelemben véve - érdekeltek a cég tevékenységében, akikre valamilyen hatása van a vállalkozásnak. Nagyjából azt a kört fedti, mint akiket a számviteli beszámoló felhasználóinak tekintünk.

2. csökkenti a hosszú távú környezeti kötelezettségeket
3. csökkenti a balesetek esélyeit
4. javítja a cég image-ét a dolgozók, a részvényesek és a közvélemény szemében egyaránt
5. növeli az árbevételt (az újrafelhasználható hulladékokon keresztül).

### *V.2.3.3. Gazdaságossági számítások*

Hogyan segíti a hatékonyabb termékmix-döntéseket a környezeti számvitel?

Ahhoz, hogy ki tudjuk választani a vállalkozás számára legmagasabb nyereséggel járó termékeket, tudnunk kell, hogy mibe kerül a cégnek az előállítás. A megfelelő árak kialakításához is elengedhetetlen a termékhez kapcsolódó összes költség számbavétele.

A vállalkozásnál a termeléssel kapcsolatban felmerülő költségeket az alábbi módon csoportosíthatjuk<sup>[9]</sup>:

1. korábbi termeléshez kapcsolódó jelenlegi költség - pl. helyreállítási költségek. Gyakran felosztják, ráterhelik olyan termékekre, ill. tevékenységekre, amelyeknek nem is volt okozói szerepe a költség felmerülésében. Ezáltal ezek a termékek/tevékenységek a valóságosnál kevésbé jövedelmezőnek tűnnek fel a kalkulációkban.
2. jelenlegi termeléshez kapcsolódó jelenlegi költség. Ezek a legnyilvánvalóbbak, azonosításuk, figyelemmel kísérésük nem ütközik akadályba. De mégis van egy gyakori hiba: sokszor általános-, igazgatási-, vagy esetleg rezsiköltségként kerülnek elszámolásra, pedig hozzárendelhetők lennének az egyedi termékekhez. Ez az okozó termékeket az előző pontban írtakkal éppen ellentétesen befolyásolja: a valóságosnál jövedelmezőbbnek mutatja őket. Ez a helytelen gyakorlat tehát oda vezet, hogy a hagyományos számviteli elszámolások nem informálják megfelelően a döntéshozókat a tevékenységek környezeti költségvonzatairól.
3. jelenlegi termeléshez kapcsolódó jövőbeni költség. Az életciklus-elemzés segíti figyelembe vételüket; figyelmen kívül hagyásuk a termékek alulárzásához vezet. (A vállalatvezetők gyakorta a rövid távú költségek elkerülésére vannak ösztönözve, a hasznos kiadások helyett, amelyek javítanák a hosszú távú nyereségességet. Ha figyelembe vesszük ezt a költségcsoportot a menedzserek munkájának értékelésekor, akkor elérhetjük, hogy a cég valós érdekeinek jobban megfelelő döntések szülessenek.

Az újrahasznosítás során - a kisebb „új-anyag” igény miatt - keletkező megtakarításokat is célszerű a kapcsolódó termékekre „rávezetni”, hiszen ez is a széles értelemben vett gyártással függ össze.

Összegezve: a költség-okozói elv szigorú alkalmazása nemcsak a környezeti szempontok figyelembevételével jár (amennyiben „érdemük” - nyereségességük - szerint kezeli a környezetbarátabb tevékenységeket, technológiákat, termékeket), hanem a hatékonyabb, racionálisabb gazdálkodást is elősegíti.

### *V.2.3.4. Befektetési lehetőségek értékelése*

Milyen szempontokat kell figyelembe venni a legkedvezőbb befektetési lehetőség kiválasztásánál annak érdekében, ha a környezeti- és a profitcélokat is szeretnénk követni?

1. Költségnövekedés lehetséges az alábbiak kapcsán:

- büntetés
- biztosítás
- helyreállítás
- felhagyási költségek
- veszélyes hulladék elszállítása, elhelyezése, ártalmatlanítása
- a környezetvédelmi határértékek változása (várható szigorodása).

2. Megtakarítások származhatnak a következőkből:

- nyersanyagok újrahasznosítása
- energia-felhasználás csökkenése, a felhasználás hatékonyságának növekedése
- ártalmatlanítási költségek csökkenése a kisebb hulladék-kibocsátással összefüggésben
- kevesebb kamatfizetési kötelezettség kedvezményes hitel igénybevétele miatt.

3. A környezetvédelmi hatóságok egyre hatékonyabb, „keményebb” eszközöket kapnak határozataik megtartására. Valós esélye van pl. annak, hogy egy üzem azzal a dilemmával kerül szembe, hogy vagy felszerel egy igen költséges szennyezéscsökkentő berendezést, vagy be kell szüntetnie tevékenységét. Az ilyen beruházások esetében a hasznok között kell figyelembe venni az üzem működéséből fakadó összes előnyt, tehát az általa megtermelt nettó jövedelmet.

4. A hagyományos befektetés-értékelési technikák - így pl. a diszkontált cash-flow (DCF), a megtérülési idő, vagy az EPS (egy részvényre jutó nyereség) - nem ösztönöznek a hosszú távú szempontok figyelembe vételére. A DCF a pénz időértékére való hivatkozással erősíti a rövidtávú szemléletet. Azt a feltételezést foglalja magába (vagy legalábbis azt a látszatot kelti), hogy a távolabbi jövő kevésbé értékes - és ezért kevésbé fontos - mint a jelen vagy a közeljövő. Ha például egy adott megtakarítás csak négy év múlva jelentkezik, ezt - 20%-os kalkulatív kamatlábat feltételezve - feleakkora ( $1/1.2^4 = 0.48$ ) tételként veszi figyelembe, mintha most történne. A feleakkora számérték az üzleti döntéseknél általában feleakkora fontosságot kölcsönöz az általa reprezentált jelenségnek.

(Ez a probléma egyébként nemcsak a környezetbarát beruházásokat sújtja, hanem például a K+F-fel kapcsolatosakat is hátrányba hozza.)

Megoldást kínálhat a TQM (teljes minőségirányítás), amelynek szellemében a „legjobbnak kell lenni abban, amit csinálunk”. Arra koncentrál, hogy ne legyen egyáltalán semekkora esélye - de legalábbis minimális - annak, hogy az egészség, a biztonság, vagy a környezet sérüljön.

Egy másik javaslat<sup>[7]</sup> arra irányul, hogy az egyes befektetési alternatívák értékelésekor a környezeti szempontok jobban érvényesíthetők legyenek. Eszerint a diszkontlábati kellene módosítani környezeti kockázati prémium hozzáadásával. A gyakorlati alkalmazás lehetőségeire azonban kissé árnyékot vet, hogy a szerző szerint a prémium mértékének pontos és korrekt meghatározása csaknem lehetetlen.

#### V.2.3.4.1. Példa a kedvezményekre

Ebben a pontban szeretném a környezetvédelmi termékdíjak példáján keresztül bemutatni, hogy milyen sokféle kedvezményt (illetve ezek igénybe-nem-vételét) kell figyelembe vennünk az egyes befektetési alternatívák helyes értékelésekor.

A környezetvédelmi termékdíjról szóló törvény (1995. évi LVI., a továbbiakban: Kt.) számos megtakarítási lehetőséget kínál.

## A Kt. rövid ismertetése

A törvény fő céljai (1. §):

- hozzájárulni a környezetszennyezés csökkentéséhez
- ösztönözni a természeti erőforrásokkal való takarékos gazdálkodásra irányuló tevékenységeket
- pénzügyi forrásokat teremteni a termékek által okozott környezeti károk csökkentéséhez és megelőzéséhez.

A törvény definíciója szerint: termékdíj: a környezetet vagy annak valamely elemét a termék felhasználása során vagy azt követően különösen terhelő, veszélyeztető termék előállítására és importálására alapján teljesített, *a környezetterhelés csökkentését, megelőzését szolgáló tevékenység támogatására történő befizetés* a Központi Környezetvédelmi Alapba. [20. § a)]

Elrendeli, hogy az alábbi termékek után az első belföldi forgalmazó, illetve az importáló meghatározott mértékű díjat fizessen a Központi Környezetvédelmi Alapba:

- üzemanyag és egyéb kőolajtermék
- gumiabroncs,
- hűtőberendezés, hűtőközeg,
- csomagolóeszköz,
- akkumulátor.

## Lehetséges kedvezmények, támogatások

A kötelezettnek a *termékdíj felét* kell megfizetnie az olyan termékdíjköteles termék esetében, amely jogosult a külön jogszabályban meghatározottak szerinti környezetbarát védjegy használatára (termékdíjkedvezmény). [5. §]

Mentesség szerezhető a csomagolóeszközök után fizetendő *díj azon része alól*, amelyre vonatkozóan a kötelezett a termékdíjköteles csomagolóeszközét visszagyűjti, visszavásárolja és újrahasználja, vagy újrafeldolgozza, vagy energianyerésre felhasználja. *Teljes mentesség* szerezhető *a díj alól*, ha a külön jogszabályban meghatározott kötelező kezelési aránynak megfelelő mennyiségű csomagolóeszközt kezelt a kötelezett.

Külön jogszabályban meghatározott feltételekkel és mértékig visszaigényelhető a kőolajokra vonatkozó egyéb kőolajtermékek után fizetett díj azon része, amelyre vonatkozóan a kötelezett a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírások betartásával a termékdíjköteles kőolajat visszagyűjti és újrahasználja, vagy újra feldolgozza, vagy energianyerésre felhasználja. [17. § (3)]

(kiemelések tölem)

Pályázat útján érhetőek el a vissza nem térítendő támogatások, a kamatmentes vagy kedvezményes kamatozású visszatérítendő támogatások, valamint a hitelgaranciák a környezet védelmét közvetlenül elősegítő beruházások, műszaki intézkedések, fejlesztések megvalósításához.

*Rendszeres támogatást* a hasznosított, energianyerésre felhasznált hulladék mennyisége után lehet igényelni [7. § (4)] az újrafeldolgozás, az energianyerés és a visszagyűjtés céljaira.

*Egyszeri támogatás* vehető igénybe az alábbi típusú fejlesztésekhez<sup>[32]</sup>:

- környezetszennyezést megelőző, csökkentő vagy ellenőrző rendszerek létrehozása
- környezetbarát termék alkalmazásának ösztönzése
- hulladék visszagyűjtése, hasznosítása, kezelése, ártalmatlanítása.

#### ***V.2.4. Új koncepciók***

Az itt tárgyalt módszerek nem teljesen tisztázódtak még le. Közülük különösen az életciklus elemzésre és az ökomérlegre igaz, hogy sikeres alkalmazásukhoz több terület képviselőinek együttműködése, team-munka szükséges.

##### *V.2.4.1. Ökológiai könyvvitel*

A környezeti eseményeket (a fogalom a gazdasági eseményhez hasonlóan értelmezhető; a vállalkozás természetes környezetére hatást gyakoroló eseményeket foglalja magában) nem pénzben, hanem természetes mértékegységben jegyzik fel. A lépések:

1. Azonosítják a környezettel való anyagkapcsolatokat, elkülönítve az inputként és az outputként szolgáló anyag- és energiafajtákat.
2. Hozzárendelnek mindegyik anyag- illetve energiafajtahoz egy-egy „ökotényezőt”, mely input esetén az anyagfajta szűkösségét (korlátozott rendelkezésre állását), output esetében pedig a környezetterhelő hatását (az adott környezet feldolgozási képességének korlátozottságát) reprezentálja. Minél kedvezőtlenebb hatást gyakorol a környezetre (azaz minél szűkösebb az input, vagy minél nehezebben lebontható, hatástalanítható - a természetes folyamatok által - az output), annál nagyobb a tényező értéke.
3. A természetes mértékegységben kifejezett anyag- vagy energiaáramlás és a megfelelő ökotényező (mint súly) szorzataként egyfajta elszámolási egységben kapjuk meg a környezetterhelés mértékét.

Az így kapott érték értelmezése: minél kisebb a fenti módon számított szorzatok összesített értéke, annál kedvezőbb a vállalkozás környezeti teljesítménye.

##### V.2.4.1.1. Alkalmazási lehetőségek

- Megítélhetjük, hogy a vállalat - egy korábbi időponthoz képest - környezetbarátabbá vált-e, vagy éppen az ellenkező irányba mozdult el. Ehhez csak a két időpontban a vállalat egészére jellemző értéket kell összehasonlítani.
- Segíti a környezeti szempontból kritikus folyamatok, anyagok, kibocsátások azonosítását, s ezzel a döntéshozói energiákat a megfelelő mederbe tereli.
- Értékes adalékokkal szolgálhat a vállalati politikában foglalt célok teljesítésének megítéléséhez, valamint a dolgozók ösztönzésében is fontos szerepet tölthet be.
- A módszer megfelelő elterjedtsége esetén iparági és egyéb összehasonlításokra nyílik lehetőség.

##### *V.2.4.2. Ökomérleg*

Segítségével a környezeti hatások irányítására, ellenőrzésére és optimalizálására is lehetőség nyílik. A rendszerelmélet, a rendszerszerű gondolkodás alkalmazása. A szervezet környezetre gyakorolt hatását sajátos eszközökkel vizsgálja. Ezek az alábbiak:

##### V.2.4.2.1. Működési kimutatás

Hasonlít a felfogása az ökológiai könyvvitelhez. A szervezet anyag és energiakapcsolatait veszi számba. Ideértve a bevitt anyagokat, termékeket, a kibocsátott termékeket, az energiavesztéseket, továbbá a szennyezési kibocsátásokat (hulladékok, zaj, radioaktivitás). Magness<sup>[17]</sup>

szerint célszerű rendezett formában, szisztematikusan áttekinteni ezeket a kapcsolatokat az alábbi bontásban:

- Inputok

1. anyagok
  - a) nyers-
  - b) segéd-
  - c) csomagoló
2. energiahordozók
  - a) szilárd
  - b) gáznemű
  - c) folyékony
  - d) villamos
3. víz
4. föld (talajhasználat)

- Outputok

1. termékek
  - a) előállítani kívánt termékek
  - b) melléktermékek
  - c) termékek csomagolása
2. emissziók
  - a) szilárd hulladékok
    - I.) reciklálható anyagok
    - II.) értékesíthető hulladékok
    - III.) veszélyes hulladékok
  - b) vízszennyezés
  - c) levegőszennyezés
  - d) hőkibocsátás
  - e) zajkibocsátás
  - f) egyéb (pl. sugárzás)

#### V.2.4.2.2. Termékvonal kimutatás

Szokták életciklus elemzésként is említeni. A termékek szintjén vizsgálja meg a környezeti hatásokat. A „bölcstől a sírig” megközelítésnek is szokták nevezni, mivel az életciklus minden egyes szakaszát (a nyersanyag kitermelése, szállítás, gyártás, feldolgozás, elosztás, hulladékká válás) figyelembe veszi.

#### V.2.4.2.3. Eljárási kimutatás

Az eljárási kimutatás folyamatoként veszi számba a tevékenység környezetterhelő hatásait. Amennyiben párhuzamosan készítjük az egyes kimutatásokat, természetesen többszörös figyelembevételre kerül sor, ám ez szükséges, mivel például egy termék esetében felfedi, hogy érdemes-e valamely részfolyamat technológiáját megváltoztatni, vagy az egész gyártás újrágondolására van szükség.

#### *V.2.4.3. Életciklus-elemzés*

Tulajdonképpen ez nem más mint a termékszintű ökomérleg.

#### V.2.4.3.1. Fázisai

1. életciklus-készlet<sup>[45]</sup>: számba kell venni a fő anyag- és energiakapcsolatokat. Célszerű mátrixformában felírni olyan módon, hogy a sorokba a „környezeti területek”, az oszlopokba pedig az életciklus egyes szakaszai kerüljenek. Például:

|  | Gyártás előtt<br>(nyersanyag-<br>kitermelés) | Termelés,<br>gyártás | Elosztás,<br>csomagolás | Felhasználás,<br>használat | Használat után<br>(megsemmisít-<br>és) |
|--|--|----------------------|-------------------------|----------------------------|--|
| Hulladék                                   |  |                      |                         |                            |  |
| Vízszennyezés                              |  |                      |                         |                            |  |
| Légszennyezés                              |  |                      |                         |                            |  |
| Zaj  |  |                      |                         |                            |  |
| Energia-<br>fogyasztás                     |  |                      |                         |                            |  |
| Természeti<br>erőforrás<br>felhasználása   |  |                      |                         |                            |  |
| Ökológiai<br>rendszerre<br>gyakorolt hatás |  |                      |                         |                            |  |
| Talaj<br>szennyezése és<br>kimerítése      |  |                      |                         |                            |  |

**Ábra C. Az életciklus-készlet elemeinek számbavételéhez javasolt formátum<sup>7</sup>**

2. hatáselemzés: a készletelemek kapcsolatának feltérképezése valamint azok számszerűsítése. A mátrix celláiba a fontosabb számértékek kerülnek, így akár - a sorok ill. oszlopok összegzésével - az is áttekinthető, melyik szakaszban milyen hatások vannak, valamint hogy az egyes környezeti területeket miként érinti a termék.
3. javítási lehetőségek végiggondolása, folyamatok újratervezése

#### V.2.4.3.2. Alkalmazási nehézségek

Bármely termék életciklusa számtalan másik termék életciklusához kapcsolódik. Némileg önkényes, hogy hol húzzuk meg a „rendszer” határát. Ilyen értelemben tökéletes elemzés tehát elvileg lehetetlen, hiszen a világ dolgai nem elkülönült, független jelenségek, hanem egymással a kölcsönös meghatározottság viszonyában állók. Például: a hamburger életciklusába bele kell-e venni a tehén életciklusát.

<sup>7</sup> idézi Gray, R.H. - J. Bebbington - D. Walters<sup>45</sup>, p170



A Procter & Gamble cégnél elvégzett életciklus elemzések megállapításait vitatta egy civil szervezet (WEN).<sup>8</sup> Az egyik esetben a vita tárgyát az képezte, hogy vajon környezetbarátabbak-e az eldobható pelenkák, mint a hagyományosak, amelyek textiltől készülnek. Az „ellen-elemzés” cáfolta a P&G állításait.

A másik esetben arról volt szó, hogy a P&G egyik fő cellulóz-szállítója, a Stora a föld-használati jogok kérdésében jogi háborút kezdett Európa utolsó őslakos népével, a Samikkal. A WEN felteszi a kérdést, vajon joggal állítja-e magáról a cég, hogy környezetbarát és etikus. A P&G szerint efféle területeket nem lehet figyelembe venni, mert ezek túl vannak a „rendszer” határain.

Mindkét esetben az okozta a nézeteltérést, hogy az egyes elemzések készítői máshol húzták meg azt a határvonalat, amely kijelöli a vizsgálandó, figyelembe veendő folyamatokat.

Ezek a példák arra világítanak rá, hogy reklámcélokra, illetve annak megállapítására, hogy melyik termék környezetbarátabb, nem használható fel kritikátlanul a módszer, hiszen az objektivitás követelménye a rendszerhatárok kijelölésénél nem érvényesíthető.

#### V.2.4.3.3. Felhasználhatóság

A fentiek ellenére azonban egy termék tényleges környezeti hatásainak felismerésében, a javítható-javítandó folyamatok azonosításában mindenképpen hathatós segítséget jelent az elemzés. De a cég különféle termékeinek vagy termékfejlesztési (terv-) változatainak összemérésére is kellő alapot szolgáltat, ha mindegyik termékre vonatkozóan azonos módszertan alapján (pl. egyazon mátrixséma segítségével) készítik és lehetőleg azonos szakértői bázison.

#### V.2.4.3.4. Célközönség

Elsősorban a menedzsment számára készül, akik a termékekkel kapcsolatos döntéseket hozzák. A következő belső folyamatok kialakításában kaphat szerepet:

- környezeti politikához segít célokat adni
- a fenti célok teljesítésének értékeléséhez nélkülözhetetlen
- a termékfejlesztés irányainak kijelölésekor hasznos.

Az alábbi csoportok számára is releváns információkat hordoz:

- fogyasztók (főleg a „zöld fogyasztók”, akik számára fontos egy-egy termék környezet-kímélő volta)
- nyomásgyakorló csoportok (a közvélemény környezettudatos és e területen aktív része - a termékekről és általában a szervezetről).
- részvényesek (elsősorban nem a termék-, hanem a cégszintű alkalmazások szolgáltatnak információt a befektetésükről).

#### *V.2.4.4. Környezeti jelentések*

Általában az éves jelentések keretein belül hozzák nyilvánosságra a cégek a vállalkozás erre a területre vonatkozó céljait, politikáját, konkrét problémáit. A társadalmilag felelős befektetések volumenének növekedésével egyre nagyobb az igény, egyre fontosabb a nemcsak pénzügyi adatokat tartalmazó környezeti jelentések elkészítése, hiszen jelentős felhasználói döntések alapját képezik<sup>[1]</sup>.

---

<sup>8</sup> idézi Gray, R.H. - J. Bebbington - D. Walters<sup>45</sup>, p173

Jelenleg az *önállóan* nyilvánosságra hozott környezeti jelentések önkéntesek, mivel nincsenek olyan alapelvek, vagy standardok, amelyek szabályoznák ezt a kérdést. Ez azonban nem jelenti azt, hogy az *éves beszámolóban* (vagy jelentésben) ne kellene a környezeti kérdések pénzügyi vonatkozásait részletesen bemutatni. (Például a feltételes kötelezettségekről az USA-ban az 5-ös számú pénzügyi számviteli standard [SFAS-5] rendelkezik.) Sefcik<sup>[21]</sup> hivatkozik Blacconiere és Patten tanulmányára, melynek megállapítása szerint az önkéntes (önálló) jelentések léte és a részvények megtérülése között pozitív korreláció van, azaz a tájékoztatásban élenjáró cégek részvényei az átlagnál magasabb hozamot biztosítanak tulajdonosaiknak.

Számos ország szakmai szervezete - például a kanadai CICA - dolgozott már ki útmutatásokat a környezeti helyreállítási kötelezettségekkel kapcsolatos költségekről szóló jelentések követelményeiről. Az AICPA (American Institute of Chartered Public Accountants - amerikai hites könyvvizsgálók szervezete) állásfoglalása (SOP-96-01) tisztázza, hogy a környezeti helyreállítási kötelezettségek is az SFAS-5 hatálya alá tartoznak<sup>[12]</sup>. Ez gyakorlatilag annyit jelent, hogy a beszámolóban közzé kell tenni ezeket. Az állásfoglalás azt is rögzíti, hogy pontosan mit kell környezeti kötelezettségnek tekinteni és hogyan kell értékelni. Ez azokra a gyakorlatban elterjedt értelmezésekre reagál, amelyek egyszerűen nem tették közzé ezeket a kötelezettségeket, arra hivatkozva, hogy „nem becsülhető ésszerű valószínűséggel a pontos összeg”. Ebben az esetben a SOP-96-1 szerint a mérleghez kapcsolódó jegyzetek között, a feltételes kötelezettségek cím alatt tételesen kell felsorolni azokat az eszközöket, amelyeket várhatóan helyre kell állítani a jövőben (pl. adott földterület).

#### *V.2.4.5. Környezeti tőke a mérlegben*

A környezet által biztosított erőforrások hozzájárulását mutatja a céghez; értéke megegyezik a vállalat által okozott externális költségekkel [ezek meghatározásának módjait ld. a vi.2. külső gazdasági hatások (externáliák) - vi.2.2. értékelésük (monetizálásuk) cím alatt]. Ilyen externális költségek lehetnek az alábbiak:

- orvosi kiadások a rosszabb levegőminőség miatt
- elmaradt bérek (a betegségek arányának növekedése miatt)
- vízminőség romlása
- mezőgazdasági termésben esett károk
- más gazdasági szereplők tulajdonát (pl. ingatlan) érő károk
- biodiverzitás, csökkenése, stb.

Az egész elképzelés egy rejtett társadalmi szerződés feltételezésén alapul; még hozzá azon, hogy a cég tulajdonosai között jelen van a környezet is. Ahogy a tulajdonosi tőke és a hitelezők szerepét a részvénytőke, illetve a kötelezettségek mutatják, úgy értelmezhető a környezeti tőke is. Valahol a részvénytőke és a kötelezettségek között helyezkedik el a környezeti tőke. Értéke tekinthető a cég eszközeire vonatkozó zálogjognak is.

Magness<sup>[17]</sup> egy példán keresztül mutatja be, hogyan kell könyvelni ezen a számlán.

A tartozik oldalra fel kell vezetni az externális költségek értékét, a követel oldalra pedig, - mintegy csökkentő tételként - a helyreállítási költségeket (ezek tehát csökkentik a környezeti tőkét).

#### *De mi hasznunk lehet mindebből?*

Láthatóvá válik, mennyi természeti erőforrást használt fel a cég. Mivel ezek korlátozott mértékben állnak rendelkezésre: minél nagyobb a környezeti tőke értéke, annál hátrább mozdult a cég a jövedelmezőségi képesség terén.

#### V.2.4.6. A teljes-költség számvitel (Full Cost Accounting)

Eredetileg az olaj- és gáztermelésben használták, ezek feltárási és fejlesztési költségeinek számbavétele kapcsán dolgozták ki<sup>[24]</sup>. Vonatkozhat termékre, folyamatra, cégre, üzemre, stb.

A teljes költség számvitel (FCA) felhasználásával lehetővé válik, hogy az üzleti döntések meghozatalakor komplex módon - a gazdasági és ökológiai vonatkozásokat egyesítve - tekinthessük át a körülményeket. Célja információt adni nemcsak a belső, hanem az összes becsült külső hatásról és költségről is (melyeknek csak egy része környezeti jellegű).

A hagyományos számviteli gyakorlat a felmerült költségeket jegyzi fel. Az externáliákkal járó költségek nem felelnek meg ennek a feltételnek (hiszen nem merülnek fel az externhatással járó tevékenységet végző cég számára). Nos, akkor egyáltalán miért kellene foglalkoznunk velük? Ennek két oka van:

1. Ami ma még csak externália, az holnapra - a szabályozók folyamatos szigorodásával, a vállalat felelősségi körének bővülésével - explicit, számviteli értelemben vett kötelezettséggé válik.
2. Változnak a felhasználók igényei, s ezeknek meg kell felelni.

#### V.2.5. A magyar számviteli törvény és a környezet

A Számviteli törvény (1991. évi XVIII. törvény) kihirdetésekor még csak egyetlen utalást tartalmazott a környezetre.

A törvény 2. számú mellékletének 25.g. pontja szerint:

„Rendkívüli ráfordításként kell kimutatni a szokásos mértéket meghaladó hitelezési veszteség, káreseményekkel (ideértve a *környezetvédelemmel összefüggő kárral*) kapcsolatos költségek, bírságok, kötbérek, késedelmi kamatok, kártérítések összegeit.”

Az 1993. évi CVIII. törvény iktatta be az 55. § (6)-(8) bekezdéseit, melyek arról rendelkeznek, hogy a kiegészítő mellékletben mely - a környezettel kapcsolatos - kérdéseket kell megtárgyalni, bemutatni. Ezek a szabályok 1994. I. 1-től hatályosak.

A (6) bekezdés szerint a kiegészítő mellékletben be kell mutatni a *környezet védelmét közvetlenül szolgáló tárgyi eszközök* alábbi adatait:

- nyitó *bruttó értékét*, annak növekedését, csökkenését, az átsorolásokat,
- a *halmozott értékcsökkenés* nyitóértékét, tárgyévi növekedését, csökkenését, az átsorolásokat,
- a *tárgyévi értékcsökkenési leírás* összegét

legalább a mérlegtételek szerinti bontásban.

„55. § (7) A kiegészítő mellékletben a *veszélyes hulladékok* nyitó és záró készletének mennyiségi és értékadatait, a veszélyes hulladékok mennyiségének és értékének tárgyévi növekedését és csökkenését a vonatkozó jogszabály szerinti veszélyességi osztályok alapján kell bemutatni.

(8) A kiegészítő mellékletben be kell mutatni a környezetvédelmi garanciális kötelezettségek fedezetére a tárgyévben, az előző évben képzett *céltartalék* összegét, jogcímenként elkülönítetten, továbbá a tárgyévben, illetve az előző évben *környezetvédelmi garanciális költségként elszámolt összegeket*, valamint a *mérlegben nem szereplő környezetvédelmi károk, kötelezettségek várható összegét.*”

Szintén a 1993. évi CVIII. törvény módosítása alapján van lehetőség a bányaművelésre, vegyi hulladék tárolására igénybevett földterület, telek használata esetén értékcsökkenési leírás elszámolására (a „normál” hasznosítású földterület, telek ui. nem amortizálható). Ez a módosítás egyébként összhangban van a nemzetközi számviteli standardokkal.<sup>[29]</sup>

A beszerzési költség tartalma az 1996. évi CXV. törvény módosító rendelkezései alapján (hatályban: 1997. I. 1-től) jelentősen kibővült, többek között részét képezik a hatósági díjak is. Ekkor került nevesítve a törvénybe - beszerzési értéknövelő tételként - a környezetvédelmi termékdíj is [35.§ (2) e]):

A beszerzési költség (beszerzési ár) részét képezik az eszközök beszerzéséhez szorosan kapcsolódó egyéb hatósági igazgatási, szolgáltatási eljárási díjak (környezetvédelmi termékdíj, szakértői díj). És:

„35.§ (15) A saját kiskereskedelmi egységbe kiszállított, illetve továbbfelhasznált saját előállítású termék (áru) forgalmi értéke után bevallott fogyasztási adó, *fizetendő környezetvédelmi termékdíj* összege is az áru, a termék beszerzési árának (előállítási költségének) részét képezi.”

(kiemelések tőlem)

## VI. A környezetszennyezés gazdaságtana

A környezeti problémák jelentős részét a piac nem képes hatékonyan kezelni. Ennek mélyre nyúló gyökerei vannak, amelyeket a közgazdaságtan jelentős szerzői már a század első évtizedeiben tárgyaltak.

A környezetszennyezés egy közrossz, amelynek keresletét és kínálatát a piaci mechanizmus nem képes optimális szinten biztosítani. De mik azok a közrosszak?

### VI.1. Közjavak és közrosszak

Közjavak alatt - a magánjavakkal szemben - olyan jóságokat értünk, amelyek fogyasztása oszthatatlan és a fogyasztásukból senkit sem lehet - ésszerű költségek mellett - kizárni. Az oszthatatlanság azt jelenti, hogy fogyasztásukkor - legalábbis egy bizonyos pontig - az újabb belépők jelenléte nem befolyásolja a korábbi fogyasztók által tapasztalt minőséget, nem csökkenti érzékelhetően a rendelkezésre álló javak mennyiségét. Ilyen javak - Samuelson példáival - a világítótorony, a honvédelem, az útépités, a közegészségügy, vagy akár az alapkutatások.

Ennek mintájára alkották meg a közrosszak fogalmát is. Ide tartoznak pl. a savas esők és az üvegházhatás is.

A **potyautas-probléma** is szorosan kapcsolódik ehhez: ha nem lehet senkit kizárni, akkor bárki fizetség nélkül is igénybe veheti ezeket a javakat. A „Láthatatlan Kéz” csődöt mond: a piac nem tudja hatékonyan biztosítani az egyensúlyt, hiszen nincsenek kikényszeríthető árak, hagyományos értelemben vett tranzakciók. Ebben a helyzetben az egyének domináns stratégiája a nemfizetés, mely végül is túlfogyasztáshoz, túlszennyezéshez vezet, hiszen a költségek, amelyek a fogyasztást korlátoznák, nem az igénybevevőnél jelennek meg. Ennek a túlzott igénybevételek végső soron az lesz a következménye, hogy tönkremennek a jóságok (ez „**a közlegelő** - és a közjavak - **tragédiája**”); tehát az egyéni haszonmaximalizáló magatartás ebben az esetben nem vezet el a társadalmi optimumhoz. Tehát a Láthatatlan Kéz korrigálására van szükség.

Ezt a helyzetet - a játékelmélettől kölcsönözve - szokták **a fogoly dilemmájának** is nevezni, ahol a versengő, önző magatartás nem vezet el a Pareto-hatékony állapotba. [Akkor beszélünk Pareto-hatékonyaságról, ha egyetlen szereplő sem tudja anélkül növelni jólétét/profitját, hogy ezzel egy másik szereplő jólétét/profitját ne csökkentené. Ilyenkor a kooperáció mindkét fél számára kedvezőbb eredményt hoz(na).]

Hasonló a helyzet abban az esetben is, amikor maga a tevékenység ugyan nem közjószág, ám vannak olyan vonzatai, hatásai, amelyek ekként viselkednek.

A közjavak és közrosszak közös vonása, hogy mindkettő külső gazdasági hatásokkal jár. Ez - a monopóliumok által okozott gyenge hatékonyság mellett - egyike a legsúlyosabb piaci kudarcoknak.

### VI.2. Külső gazdasági hatások (externáliák)

Akkor mondjuk, hogy egy adott tevékenység külső gazdasági hatással jár, ha az alábbi jellemzők fennállnak:

- előnyt vagy hátrányt okoz egy másik gazdasági szereplőnek (eszerint lehet pozitív vagy negatív)
- a tevékenység végzője nem szándékolta gyakorolnia az előnyt/hátrányt
- nem ellentételezik az okozott előnyt/hátrányt (azaz nem fizetnek érte sem árat, sem kártérítést).
- olyan tranzakció megy végbe a két gazdasági szereplő között, amely nem a piacon keresztül zajlik.

### **VI.2.1. Csoportosításuk**

Ha előnyt okoznak a másik gazdasági szereplőnek, akkor pozitív, ha hátrányt akkor pedig negatív externália keletkezik.

Attól függően, hogy a hatást termelő vagy fogyasztó szenved el/élvezi *termelői* vagy *fogyasztói* externáliákat különböztetünk meg. Termelő esetén a gazdasági hatás profitváltozásban, fogyasztó esetén pedig jólétváltozásban nyilvánul meg.

### **VI.2.2. Értékelésük (monetizálásuk)**

Az externáliák pénzértékének meghatározása kétféle módon történhet<sup>[8]</sup>:

1. az ellenőrzési (vagy figyelési) költség megközelítés segítségével. Ellenőrzési (vagy figyelési) költség: a környezetszennyezés szintjének mérésére használt technológia üzembe helyezési és fenntartási költsége. Előnye, hogy könnyen számítható; hátránya egyrészt az, hogy nem mindenféle szennyezés mérésére létezik megfelelő technológiai apparátus.

Ez a közelítésmód tulajdonképpen azt a feltételezést foglalja magában, hogy a társadalom valamely szennyezés által sérülő jószágot épp annyira értékeli, amennyit a szennyezés ellenőrzésére hajlandó fordítani. De a valóság az, hogy egy adott dolog ellenőrzése kerülhet kevesebbe is, mint amennyit maga a dolog ér; azaz ez a megközelítés azt mutatja meg, hogy mennyit hajlandó *minimálisan* fizetni a társadalom az adott szintű környezetvédelemért, nem pedig azt, hogy ténylegesen mennyit ér neki a tiszta és ép környezet.

2. a károkozási megközelítés felhasználásával. Ez bonyolultabb, nehezebben számszerűsíthető, mint az 1. pont alatti. Azt próbálja meghatározni, hogy mennyi az ökológiai rendszer és az ember (külön kiemelve) által elszenvedett károk pénzértéke. (Ennek lehetetlenségéről a vi.2.3. gyógymódok - vi.2.3.1. adók - vi.2.3.1.1. kritika alcím alatt szólok.)

### **VI.2.3. Gyógymódok**

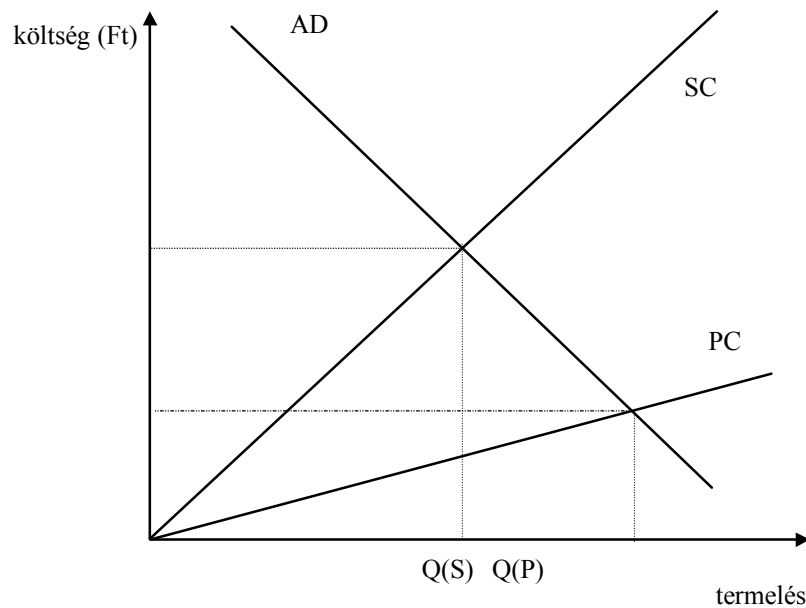
Milyen módon javíthatunk a külső gazdasági hatások által okozott gyenge hatékonyságon?

Az összes megoldási kísérlet arra irányul, hogy valamilyen módon belsővé tegye („internalizálja”) az externhatásokat.

Mielőtt részletesen ismertetném őket, megjegyzem, hogy az összes javaslat magába foglal egy olyan hallgatóságos feltételezést, amely óvatosságra kell hogy intsen bennünket az eredmények értelmezésekor. Arról van szó, hogy a környezetszennyezés optimális szintjének megállapítá-

sakor eltekintenek attól, hogy bizonyos ökológiai változások irreverzibilisek - például egy állatfaj kihalása, vagy egy ősgyep beszántása.

Azt az összefüggést, amely szerint a nem internalizált költségekkel járó tevékenység a társadalmilag optimálisnál magasabb kibocsátást produkál, jól mutatja a következő ábra.



**Ábra 4. Az externhatások hatékonyságvesztést okoznak**

Ez történik olyankor, ha pl. semmilyen módon nem jelzik - adók vagy más eszközök segítségével - az alumíniumkohászat számára a füstkibocsátás társadalmi költségeit.

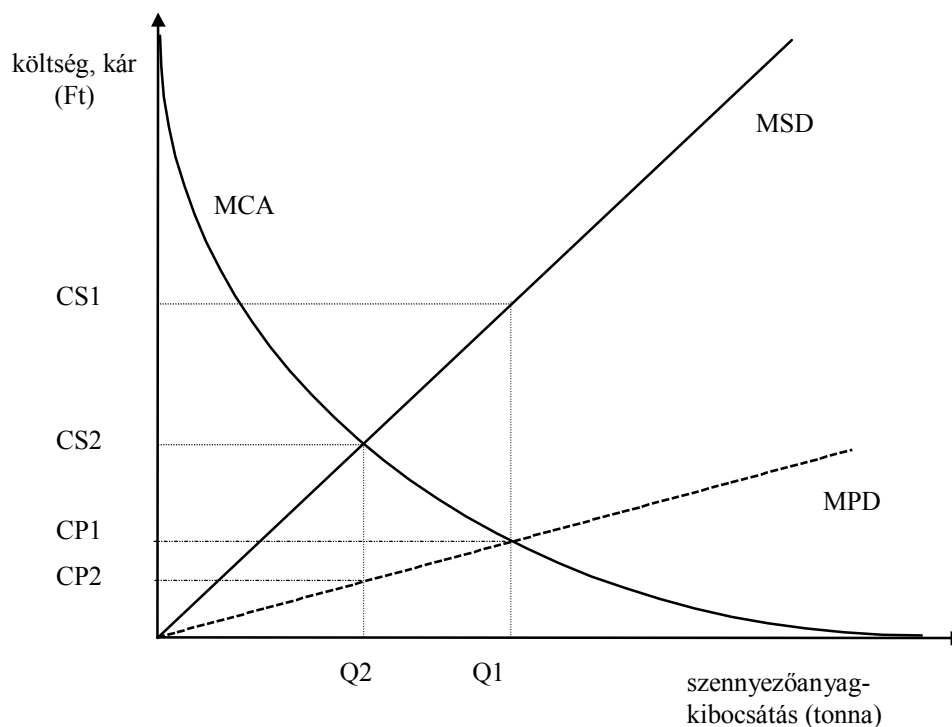
Az AD az összpiaci keresletet jelenti, a PC a tevékenység magánköltségeit, az SC pedig a társadalmi költségeit.

Leolvashatjuk, hogy  $Q(P)$ -nál lesz a csak a magánköltségeket figyelembe vevő döntés optimuma, amely jóval nagyobb termelést eredményez, mint a társadalmilag optimális  $Q(S)$  szintű termelés.

#### *VI.2.3.1. Adók*

Arthur Cecil Pigou volt az első, aki az externáliák által okozott gyenge hatékonyság orvoslására javaslatot dolgozott ki. 1920-ban megjelent művében adók segítségével kívánta meg a külső hatásokat a szuverén gazdálkodók számára gazdaságilag, pénzügyileg érzékelhetővé tenni. Ez az álláspont még ma sem veszítette el aktualitását, bár az elméletileg igen tetszetős és kívánatos javaslat a gyakorlatban meglehetősen nehéz feladatok elé állítja az alkalmazókat.

Az ökoadó alkalmazásának alapját a következő ábra segítségével szeretném bemutatni<sup>[51]</sup>.



**Ábra 5. Externhatás esetén az egyéni profitmaximalizáló viselkedés nem vezet el a társadalmi optimumhoz**

Mindhárom függvény *határ*-jellegű, ami azt jelenti, hogy bármely pontján megállapítható, mennyi költség-, illetve kárváltozást okoz a szennyezés egységnyi növelése, ill. csökkentése.

Az MCA-t (Marginal Cost of Abatement - a szennyezés visszafogásának határköltsége) úgy értelmezhetjük, hogy a semmiféle szűrővel nem rendelkező cég esetében viszonylag olcsó egységnyivel, mondjuk egy tonnával csökkenteni a szennyezőanyag-kibocsátást, ám a jelentősen csökkentett szennyezés további csökkentése egyre költségesebb. Úgy is mondhatjuk, hogy a zéró környezetszennyezés ideája kissé utópisztikus, inkább csak elméleti lehetőség.

Az MPD (Marginal Private Damage - magánhatárkár) megmutatja, hogy a szennyezés adott szintjéről való egységnyi elmozdulás - azaz a szennyezési szint egy tonnával történő növelése vagy csökkentése - mennyivel változtatja meg a cég által elszenvedett károk mértékét. Segítségével megállapíthatjuk, hogy mennyi kárt okoz a cég a szennyezés által saját magának (ehhez a görbe alatti területet kell kiszámítanunk). Ezen károk közé tartoznak a dolgozók egészségkárosodásának cégre gyakorolt - természetesen negatív - hatásai, az üzemben lerakódó szennyezőanyagokkal kapcsolatos költségek, stb.

Az MSD (Marginal Social Damage - társadalmi határkár). A társadalmi kár magában foglalja a társadalom által viselt összes költséget, terhet, amelyet a szennyezésnek lehet tulajdonítani, függetlenül attól, hogy azt maga a cég, vagy más gazdasági szereplő szenved el.

Ha semmiféle szabályozásnak nem vetjük alá a piacot, akkor a profitmaximalizáló vállalkozás  $Q_1$ -es szennyezési szint mellett dönt. Ugyanis ha ennél magasabb lenne a kibocsátás, akkor a szennyezés pótlólagos egységeire jutó kár meghaladná azt a költséget, amennyibe a szennyezés csökkentése kerülne.



Példaként tegyük fel, hogy az adott helyzetben számára optimális Q1 szintnél egy tonnával többet bocsát ki. Ekkor érdemes visszafognia a szennyezést, hiszen ha megteszi ezt, akkor két hatás éri:

1. nőnek a (szennyezés-visszafogási) költségei +500
2. csökkennek a kárai (amik végül is költség-megtakarítást eredményeznek) -800

A sorok végén látható fiktív összegek (most csak az egymáshoz képesti értékük fontos) a költségváltozás mértékét jelentik. Eszerint tehát ha összegezzük a szennyezés-visszafogásával járó két hatást, az egyenleg: 300 költség-megtakarítás. Ez tehát arra ösztönzi a céget, hogy ténylegesen csökkentse a szennyezést egészen Q1-ig, ahol a két hatás kioltja egymást.

Most tegyük fel, hogy Q1-nél kevesebb a kibocsátás egy tonnával. Ez esetben érdemes növelni a szennyezőanyag kibocsátást, pontosabban csökkenteni a szennyezés-visszafogást, mivel a két hatás eredőjeként ez esetben is költség-megtakarítást érhetünk el (hiszen a szennyezés visszafogásának költsége meghaladja a károk nagyságát).

A két példa alapján látható, hogy bármekkora is a tényleges kibocsátás, a hatékonyságra való törekvés a céget a számára optimális Q1 pont felé hajtja.

Azonban a társadalmilag hatékony szennyezés nyilván nem Q1-ben van, hiszen itt a társadalmi határkár jóval meghaladja az MCA-t. Ha tehát figyelembe vesszük a társadalom által viselt összes költséget, az optimum Q2-ben lesz.

A külső gazdasági hatás a görbék segítségével grafikusán, vagy algebrailag is kifejezhető. Mértéke - a különféle szennyezési szintek esetén - éppen MSD-MPD, tehát a két görbe „különbsége”. Az externális költségek belsővé tétele tulajdonképpen azt jelenti, hogy a cég MPD görbéjét „felemeljük”, az MSD-vel egybeavágóvá tesszük. Tehát a Pigou-féle adó mértéke: CS2-CP2. A gyakorlati megoldást tekintve valójában nem is az MSD-vel lesz egybeavágó az új MPD, hanem egy konstans értékkel „emelkedik meg”. Azonban ez az egyszerűsítés csak abban az esetben lehetséges, ha pontosan ismerjük az MCA-t. (Ellenkező esetben egy olyan adót kellene kivetni, amelynek értéke a szennyezés mértékétől függ.)

#### VI.2.3.1.1. Kritika

1. Tökéletes versenyt feltételez, amely a mai gazdaságra egyáltalán nem jellemző, sőt - a multinacionális cégek térnyerésével - egyre kevesebb ágazatban áll fenn.
2. Feltételezi az összes környezeti változás visszafordíthatóságát (erről a vi.2. külső gazdasági hatások (externáliák) - vi.2.3. gyógymódok fejezet elején szólok) és azt, hogy a szennyezés mértéke arányos a termelés volumenével. Ez utóbbira természetesen semmi garancia sincs, sőt teljesen figyelmen kívül hagyja a tisztább technológiák létezésének lehetőségét is, tehát nyilván ösztönözni sem képes ebben az irányban való elmozdulásra.
3. Ahhoz, hogy eredményesen alkalmazzuk, tökéletesen informált világban kellene élnünk. A problémát az jelenti, hogy az externáliák értékét a cég nem ismeri, az MCA-t pedig a szabályozó hatóság. Shrivastava<sup>[22]</sup> szerint az externáliák pontos értékét eleve nem ismerhetjük, hiszen egyrészt nem ismerjük a természeti tőke, a környezet elemeit, - a növény- és állatfajoknak csupán 2%-a dokumentált - másrészt nincs módszerünk az egyes fajok pénzértékének meghatározására.
4. Mérési nehézségek.

Az MPD-t, a magánkárokat sem egyszerű számszerűsíteni (pl. dolgozók egészségkárosodásából a céget érő veszteségek), de a társadalmat érő összes kár azonosítása szinte lehetetlen, hiszen az érintettek köre rendkívül kiterjedt lehet.

5. Úgy vélem, hogy van egy elvi jellegű hiányossága is e módszernek. A társadalmilag optimális helyzet megállapításához nem helyes a társadalmi költségeket a magán hasznokkal szembeállítani. Ehelyett a társadalmi hasznokat kellene figyelembe venni, amelyek valószínűleg meghaladják az egyénieket. Ide tartoznak a gazdaságra gyakorolt pozitív hatások, pl. az export vagy a foglalkoztatás növekedése, a fizetett adók, stb.

#### *VI.2.3.2. Normák*

Ezen eszközök közé tartoznak a közvetlen ellenőrzés, utasítások is. Ekkor az állami (hatósági) kényszer erejével, büntetésekkel próbálják meg elérni a kívánatos szennyezési színvonalat. Tulajdonképpen ez esetben is a cég számára fel nem merülő költségeket próbálják meg internalizálni.

A legfőbb gond vele az, hogy a hatóságnak ismernie kell a kívánatos (társadalmilag hatékony) szennyezési szintet ahhoz, hogy a kilátásba helyezett büntetések a kívánt hatást ériék el. Ehhez pedig végül is az externális költségek számbavétele szükséges. (Ennek buktatóit az vi.2.3.1. adók cím alatt tárgyalom.)

#### *VI.2.3.3. Coase tétele*

Megközelítése szerint nincs szükség arra, hogy beavatkozzon az állam a piaci folyamatokba a gyenge hatékonyság javítása érdekében. Elképzelhető a társadalmi optimum úgy is, ha:

- rendezettek a tulajdonviszonyok
- jogilag kikényszeríthető minden okozott kár megfizettetése.

Coase ugyan nem említette, de van egy harmadik feltétel is:

- a tevékenység hatásaiban érintett gazdasági szereplők közötti tárgyalás lebonyolítási költségei nem számottevők

Az egyes gazdasági szereplők önkéntes tárgyalásai révén így eljuthatunk a társadalmilag hatékony helyzetbe.

## VII. Összegzés

Dolgozatomban a cégek tevékenységének „környezetbarátabbá” formálását elősegítő új számviteli eszközök megvizsgálását tűztem ki célul.

A szakirodalom feldolgozása során szomorúsággal vettem tudomásul, hogy e területen teljes mértékben hiányzik a magyar kutatók jelenléte. Nemhogy könyvek, de cikkek sem jelentek még meg e témában magyarul. Sőt, olyan benyomást szereztem, hogy hazánkban egyáltalán nem folynak számviteli jellegű kutatások - legalábbis az e tárggyal foglalkozó publikációk hiánya erre enged következtetni. Öröndetes azonban, hogy az utóbbi két évben magyarul, magyar szerzők tollából is jelent meg néhány könyv, mely a vállalat természeti környezethez való viszonyával foglalkozik. A gyakorlatias megközelítésmód és a hazai körülmények alapos ismerete jól használható segédeszközzé avatja őket.

Úgy gondolom, hogy sikerült átfogó képet kapnom a legújabb angol nyelvű szakirodalomról, mivel olyan adatbázisokra támaszkodhattam, amelyek több ezer tudományos folyóirat összes cikkét tartalmazzák. Ezért volt meglepő és némileg csalódást keltő számomra, hogy milyen kevés eszközt írnak le az általam áttekintett cikkek és hogy ezen eszközök kidolgozottsága jelenleg még mennyire gyerekcipőben jár.<sup>9</sup>

A kutatások, az elméleti megalapozás efféle „lemaradása” bizonyára a probléma újdonságával és viszonylag hirtelen felmerülésével hozható összefüggésbe. Szerencsére ezek a gondok nem akadályozzák meg a nagy cégeket abban, hogy a gyakorlatban próbálják ki a kifejlesztett módszereket, sőt maguk váljanak az kutatások végzőivé, ily módon azonnali visszacsatolást kapva azok hasznosságáról.<sup>10</sup>

Végezetül megjegyzem, hogy - megítélésem szerint - először valódi szemléletváltásnak kell bekövetkeznie egy cégnél és csak az új prioritások kijelölése után válhatnak igazán hasznos segédeszközökké a tárgyalt módszerek; mechanikus alkalmazásuk nem vezet semmiféle pozitív eredményre.

---

<sup>9</sup> Ezzel - hogy ti. még embrionális állapotban van a környezeti számvitel - egybevágunk az ACCA és az ICAEW (az Egyesült Királyság számviteli szakmai szervezetei) által készített tanulmányok megállapításai<sup>25</sup> is, habár megjegyzik, hogy megfigyelhető a környezeti számvitel jelentőségének egyértelmű növekedése is.

<sup>10</sup> Ez az aktivitás némileg alátámasztja azt a monopóliumok védelmében gyakran hangoztatott érvet, hogy ezen vállalkozások *extraprofitja* olyan tevékenységek, pl. kutatások végzéséhez is hozzájárul, amelyek társadalmilag hasznosak. Jelen esetben arról van szó, hogy a stabil piaci helyzet lehetővé teszi a „kísérletezgetést”, amit az éles versenyben a napi élethalálharcukat vívó cégek nem engedhetnek meg maguknak.

## Irodalomjegyzék

### Cikkek angolul

1. Allard, C.: ACCOUNTING RULE 'GREENS' THE BALANCE SHEET, *Canadian Business*, Oct 1990, Vol. 63 Issue 10, p25
2. Anonymous: HOW GREEN IS MY BALANCE SHEET?, *Economist*, 94.09.03., Vol. 332 Issue 7879, p75
3. Birkin, F. - D. Woodward: MANAGEMENT ACCOUNTING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - PART 1: INTRODUCTION, *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, June 1997, Vol. 75 Issue 6, p24
4. Birkin, F. - D. Woodward: MANAGEMENT ACCOUNTING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - PART 4: THE ECOBALANCE ACCOUNT, *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Oct 1997, Vol. 75 Issue 9, p50
5. Birkin, F. - D. Woodward: MANAGEMENT ACCOUNTING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - PART 2: FROM ECONOMIC TO ECOLOGICAL EFFICIENCY, *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Jul-Aug 1997, Vol. 75 Issue 7, p42
6. Birkin, F.: ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ACCOUNTING, *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Feb 1996, Vol. 74 Issue 2, p34
7. Birkin, F.: MANAGEMENT ACCOUNTING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - PART 5: ACCOUNTING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Nov 1997, Vol. 75 Issue 10, p52
8. Boone, C. - D.B. Rubenstein: NATURAL SOLUTION, *CA Magazine*, May 1997, Vol. 130 Issue 4, p18
9. Epstein, M.J.: ACCOUNTING FOR PRODUCT TAKE-BACK, *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Aug 1996, Vol. 78 Issue 2, p29
10. Feltmate, B.W.: MAKING SUSTAINABLE DEVELOPMENT A CORPORATE REALITY, *CMA Magazine*, Mar 1997, Vol. 71 Issue 2, p9
11. Ferguson, K.H. - K.J. Finschem - K. Porter: ECO-ECONOMICS, *Pulp & Paper*, Sep 1996, Vol. 70 Issue 9, p77
12. Freedman, W.: GREEN GUIDELINES CLARIFY REPORTING, *Chemical Week*, Feb 5, 1997, Vol. 159 Issue 5, p57
13. Jamison, L.: ENVIRONMENTAL PURCHASING - MAKING IT MAINSTREAM, *Management Services*, Apr 1996, Vol. 40 Issue 4, p24
14. Jones, B.: GOING FOR GREEN, *Management Review*, Oct 1996, Vol. 85 Issue 10, p54

15. Kreuze, J.G. - G.E. Newell - S.J. Newell: ENVIRONMENTAL DISCLOSURES: WHAT COMPANIES ARE REPORTING, *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Jul 1996, Vol. 78 Issue 1, p37
16. Luscombe, N.: MEASURES IN THE PUBLIC INTEREST, *CA Magazine*, Apr 1997, Vol. 130 Issue 3, p3
17. Magness, V.: ENVIRONMENTAL ACCOUNTING IN CANADA, *CMA Magazine*, Feb 1997, Vol. 71 Issue 1, p15
18. Parry, J.: DOUBLE BENEFITS FROM INVESTING IN STANDARDS, *Asian Business*, Jun 1996, Vol. 32 Issue 6, p22
19. Ranganathan, J. - D. Ditz: ENVIRONMENTAL ACCOUNTING: A TOOL FOR BETTER MANAGEMENT, *Management Accounting: Chartered Institute of Management Accountants*, Feb 1996, Vol. 74 Issue 2, p38
20. Roth, H.P. - Jr C.E. Keller: QUALITY, PROFITS, AND THE ENVIRONMENT: DIVERSE GOALS OR COMMON OBJECTIVES?, *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Jul 1997, Vol. 79 Issue 1, p50
21. Sefcik, S.E. - N.S. Soderstrom - C.H. Stinson: ACCOUNTING THROUGH GREEN-COLORED GLASSES: TEACHING ENVIRONMENTAL ACCOUNTING, *Issues in Accounting Education*, Spring 1997, Vol. 12 Issue 1, p129
22. Shrivastava, P.: INDUSTRIAL/ ENVIRONMENTAL CRISES AND CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY, *Journal of Socio-Economics*, Spring 1995, Vol. 24 Issue 1, p211
23. Stone, D.: ENVIRONMENTAL ACCOUNTING, *In Business*, March/April 1997, Vol. 19 Issue 1, p25
24. Willis, A.: COUNTING THE COSTS, *CA Magazine*, Apr 1997, Vol. 130 Issue 3, p48

### **Cikkek magyarul**

25. Anonymous: KÖRNYEZETI SZÁMVITEL ÉS KÖNYVVIZSGÁLAT, *Számvitel és könyvvizsgálat*, 1993. július-augusztus, XXXV.évf. 7-8.szám, p365
26. Anonymous: MULTIK A „FÜSTEVŐ” ERDŐK ELTERJESZTÉSÉÉRT, *Napi Gazdaság*, 1998. április 17., VIII.évf. 88.szám, p13
27. Anonymous: ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM, *Heti Világgazdaság*, 1996. augusztus 17., XVIII. évf. 33. szám, p53
28. Anonymous: SZABVÁNYSZÖVEGEK - VÁLLALATVEZETÉS ZÖLD PECSÉTTTEL, *Heti Világgazdaság*, 1997. április 26., XIX. évf. 17. szám, p72
29. Csermák J. dr. - Nagy I. dr.: KÖRNYEZETVÉDELMI ELEMEK A SZÁMVITELI SZABÁLYOZÁSBAN, *Számvitel és könyvvizsgálat*, 1995. július-augusztus, XXXVII.évf. 7-8.szám, p322
30. Csutora M.: A KÖRNYEZETVÉDELMI AUDITÁLÁS, *Ipar-gazdaság*, 1993. május, XLV.évf. 5.szám, p7

31. Dócsné B.Zs.: A KÖRNYEZETVÉDELEM ÉS A SZÁMVITEL KAPCSOLATA, *Számvitel és könyvvizsgálat*, 1994. február, XXXVI.évf. 2.szám, p72
32. Dócsné B.Zs.: A KÖRNYEZETVÉDELMI TERMÉKDÍJAK, *Számvitel és könyvvizsgálat*, 1996. május, XXXVIII.évf. 5.szám, p212
33. Faragó T.: RIO, KIOTÓ: TÉNYEK ÉS REMÉNYEK, *Magyar Hírlap*, 1998. 02. 11., XXXI.évf. 35.szám, p13
34. Jéki L. dr.: A FÖLD EGYENSÚLYA A MÉRLEGEN, *Számvitel és könyvvizsgálat*, 1993. július-augusztus, XXXV.évf. 7-8.szám, p361
35. Kerekes S. dr.: A KÖRNYEZETVÉDELEM ÉS A SZÁMVITEL, *Figyelő*, 1991. november 7., XXXV.évf. 45.szám, melléklet
36. Kiss K.: A FENNTARTHATÓSÁG ÉRTELMEZÉSE A MAGYAR GAZDASÁGRA, *Magyar Tudomány*, 1992. április, XXXVII.kötet 4.szám, p464
37. Kocsis T.: SZÁMVITELI ESZKÖZÖK HASZNÁLATA ZÖLD NEMZETGAZDASÁGI ELSZÁMOLÁSOKBAN, *Ö K O - Ökológia, Környezetgazdálkodás, Társadalom*, 1996., VII.évf. 3-4.szám, p116
38. Nagy É.: KÖRNYEZETVÉDELMI IRÁNYÍTÁSI RENDSZER HEJŐCSABÁN, *Napi Gazdaság*, 1996. december 21., VI.évf. 296.szám, p1
39. Pintér L.: JÖVŐMUTATÓK - A FEJLŐDÉS „MÉRÉSE”, *Heti Világgazdaság*, 1996. augusztus 17., XVIII. évf. 33. szám, p51
40. Rabár F.: A MAGYAR BETEGSÉG: TÚNÖDÉSEK, MERENGÉSEK ÉS SÉMÁK, *Magyar Szemle*, 1997. szeptember, VI.évf. 7-8.szám, p145
41. Simai M.: A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS, *Figyelő*, 1992. június 25., XXXVI.évf. 26.szám, p7
42. Szabó G.: DERÍTŐ JÖVŐ - ÚJ ÖKOADÓ TERVEK, *Heti Világgazdaság*, 1997. július 19., XIX. évf. 29. szám, p97
43. Szaszko I. (ford.): A MINŐSÉG PROBLÉMÁJA AVAGY A CÉGEK PÉNZÜGYI KIMUTATÁSAINAK ZÖLD ÁRNYALATA, *Környezet és fejlődés - tájékoztató - tanácsadó szemle*, 1996. április, VI.évf. 3-4.szám, p27
44. Zsolnai L.: A GAZDASÁG ÖKOLÓGIAI ÉS HUMÁN DIMENZIÓJA, *Info-társadalomtudomány*, 1992. július, 21.szám, p23

### **Könyvek**

45. Gray, R.H. - J. Bebbington - D. Walters: Accounting for the Environment (The Greening of Accountancy, Part II), Paul Chapman Publishing Ltd., London, 1993.
46. Kerekes S. - Kindler J. (szerk.): Vállalati környezetmenedzsment, Aula, Budapest, 1997.
47. Kerekes S. - Szlávik J.: A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1996.
48. Kósi K. dr. - Kovács E. dr. - Kőmives J. dr. - Varga J. dr.: Auditálás, menedzsment rendszerek, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1997.

49. Magyar E. - Szilágyi P. - Tombácz E.: Hatásvizsgálat, felülvizsgálat, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1997.
50. Matthews, M.R.: Socially Responsible Accounting, Chapman & Hall, London, 1993.
51. Samuelson, P.A. - W.D. Nordhaus: Közgazdaságtan I.-III., Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1988.
52. Schumacher, E.F.: A kicsi szép, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1991.
53. Stanners, D. - P. Bourdeau (eds.): Europe's Environment - The Dobris Assessment, European Environmental Agency, Copenhagen, 1995.
54. Toffler, A.: Jövősokk (részletek) in Némethi G. - Mislivetz F. (szerk.): A jövő esélyei, Magyar Tudományos Akadémia Szociológiai Kutató Intézet, Budapest, 1987.
55. Winter, G.: Zölden és nyereségesen, Műszaki Könyvkiadó, 1997.