

**BUDAPESTI KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI ÉS
ÁLLAMIGAZGATÁSI EGYETEM**

**A VÁLLALATOK KÖRNYEZETI MAGATARTÁSÁNAK
VÁLTOZÁSA
A
PAPÍRIPAR PÉLDÁJÁN**

PhD. ÉRTEKEZÉS

Poszmik Erzsébet

BUDAPEST, 2000.

Poszmik Erzsébet

A VÁLLALATOK KÖRNYEZETI MAGATARTÁSÁNAK
VÁLTOZÁSA
A
PAPÍRIPAR PÉLDÁJÁN

**BUDAPESTI KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI ÉS
ÁLLAMIGAZGATÁSI EGYETEM**

KÖRNYEZETTUDOMÁNYI INTÉZET

Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék

Témavezető:

Dr. Kerekes Sándor
egyetemi tanár

© Poszmik Erzsébet

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETŐ	6.
1. A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS ÉS A PAPÍRIPAR KAPCSOLATA	9.
2. A PAPÍRIPAR ÁLTAL OKOZOTT KÖRNYEZETI TERHELÉS	22.
3. PAPÍRIPAR A VILÁGGAZDASÁGBAN	28.
3.1. A TERMELÉS ÉS A FOGYASZTÁS ALAKULÁSA, TERÜLETI ELHELYEZKEDÉSE	28.
3.2. PAPÍRIPAR - A TEVÉKENYSÉG- ÉS TERMÉKSZERKEZET	34.
3.3. A PAPÍRIPARI TERMELÉS SORÁN FELHASZNÁLT ANYAGOK ÉS ENERGIA	38.
3.4. A PAPÍRIPARI TERMELÉSBEN ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA FEJLŐDÉSE	45.
4. A MAGYAR PAPÍRIPAR BEMUTATÁSA	55.
4.1. A FEJLŐDÉS FŐBB ÁLLOMÁSAI	55.
4.2. A MAGYAR PAPÍRIPAR A VILÁG PAPÍRIPARÁBAN ÉS A MAGYAR IPARBAN	58.
4.3. A HAZAI TERMELÉS ÉS FOGYASZTÁS ALAKULÁSA	59.
4.4. TEVÉKENYSÉG- ÉS TERMÉKSZERKEZET	62.
4.5. ANYAGFELHASZNÁLÁS	66.
4.6. A HAZAI KAPACITÁSOK ALAKULÁSA	68.
5. A MAGYAR PAPÍRIPAR TEVÉKENYSÉGÉT ÉRINTŐ JOGI SZABÁLYOZÁS	72.
6. A VÁLLALATI MAGATARTÁS VÁLTOZÁSA	85.
6.1. ELŐFELTEVÉSEK	86.
6.2 VÁLLALATI ESETTANULMÁNYOK	88.
Dunapack Papír- és Csomagolóanyag Rt.	88.
Halaspack Rt.	105.
Neusiedler Szolnok Papírgyár Rt.	110.
Fűzfői Papír Rt.	118.
Piszkei Papír Rt.	131.
Szentendrei Papírgyár Rt.	138.
Pesterzsébeti Papír Kft.	142.
Diósgyőri Papírgyár Rt.	150.
Tenneco Packaging Kft.	155.
7. ÖSSZEFOGLALÁS	160.
7.1. AZ ELŐFELTEVÉSEK VIZSGÁLATA	172.
8. A KUTATÁS TOVÁBBI LEHETSÉGES IRÁNYAI	175.

TÁBLÁZATOK

1. számú táblázat: A papírtermelés és fogyasztás megoszlása	30.
2. számú táblázat: A 10 legnagyobb gyártó ország 1996-ban	35.
3. számú táblázat: A világ papírtermelésének megoszlása felhasználási fajtánként	37.
4. számú táblázat: A papírgyártás alapanyagainak összetétele a világban	39.
5. számú táblázat: A papírgépek sebességének alakulása a különböző papírfajtáknál a világon	46.
6. számú táblázat: A papírgépek szélesség szerinti megoszlása 1989-ben	47.
7. számú táblázat: A termelés koncentrációját a következő adatok jellemzik	48.
8. számú táblázat: A 150 legnagyobb papíripari vállalat nyereségének alakulása	49.
9. számú táblázat: Kína termelésének és fogyasztásának alakulása	50.
10. számú táblázat: A papírgyártás és fogyasztás alakulása Magyarországon	60.
11. számú táblázat: A szakágazat termelésének alakulása a kilencvenes évtizedben	61.
12. számú táblázat: A világ és Magyarország termékszerkezetének összehasonlítása	63.
13. számú táblázat: A papírgyártás összetételének változása a főbb felhasználási fajták szerint	64.
14. számú táblázat: Az egy főre jutó papírfogyasztás alakulása Magyarországon	65.
15. számú táblázat: A hazai hulladékpapír felhasználásának alakulása	67.

MELLÉKLETEK	177.
--------------------	------

FELHASZNÁLT IRODALOM	203.
-----------------------------	------

BEVEZETŐ

A dolgozat célja a vállalatok környezeti magatartásának elemzése (környezeten természeti környezetet értve). A környezet-gazdaságtan képviselői által régóta eredményesen kutatott témakört azért találtam jelenleg aktuálisnak, mert az utóbbi évtized radikális magyarországi változásai alapvetően alakították át a hazai vállalatok belső működését és külső gazdasági környezetét, ami feltételezhetően megváltoztatja a természeti környezethez való viszonyukat is. A megjelölt témakört leszűkítve, a tanulmány középpontjában az a kérdéskör áll, hogy milyen tényezők hatására és hogyan változott a magyar vállalatok környezeti magatartása a piacgazdaság eddigi működése során.

A vállalati magatartás változásai akkor tekinthetők kedvező irányúnak, ha elősegítik a környezeti terhek mérséklését, vagy legalábbis a természeti környezetre nehezedő terhelés növekedését lassítják. Ezt a követelményt legátfogóbban a **fenntartható fejlődés** kategóriájának érvényesülése fogalmazza meg. Ezért a dolgozatban annak bemutatására törekszem, hogy a jelzett időszak változásai elősegítik-e a fenntartható fejlődést, vagy nem.

Mivel a változások és előidézőik **minél konkrétabb** körülhatárolására törekedtem, **célszerűnek tűnt az elemzést a magyar ipar egy viszonylag homogén tevékenységű szakágazatában elvégezni.** Az ipar egy részterületére történő leszűkítéssel ugyanis kiküszöbölhető azoknak a tényezőknek a többsége, amelyek a vállalatokon belül zajló termelőfolyamatok eltérő jellegéből fakadóan okoznak eltérő környezeti terheket. Természetesen csak viszonylagos homogenitásról lehet szó, hiszen egy-egy szakágazat vállalataiban sem végeznek teljesen azonos tevékenységet, de az alapfolyamatok döntően azonosak. A dolgozat konkrét elemzésének színtere a papíripar, amelynek kiválasztását több tényező is indokolta.

- Az itt folytatott termelés többféleképpen és erőteljesen kapcsolódik a természeti környezethez, ezért a környezetvédelem érdeklődése régi keletű és intenzív a szakágazat iránt.
- A papírgyártás közismerten nagy múlttal rendelkező ipari tevékenység, így fejlődésének világtendenciáiban jól kifejeződik a környezettel fennálló kapcsolat változása.
- A magyar papíripar is tekintélyes múlttal rendelkezik, és bár nem kiemelkedően nagy részarányú, nem is elhanyagolható mértékű a hazai ipar szerkezetében. Ezáltal a vállalatainál esetleg tapasztalható környezeti magatartás-változás - figyelembe véve az említett erőteljes környezeti kapcsolatokat is - nem minősül periférikusnak.
- Az átalakulás előtti papíripar csaknem egésze egy nagyvállalathoz tartozott. Így egyrészt a kilencvenes évtized elejéig közös irányítás alatt működtek a jelenleg önálló vállalatok, másrészt társasági formába történő átalakításuk, privatizációjuk egységes koncepció szerint kezdődött, és a vállalati központ hosszú ideig aktív szerepet játszott egységei önállósításában, magánosításában.

A dolgozatban először a **fenntartható fejlődés** fogalmával és a papíriparhoz kapcsolódó sajátosságaival foglalkozom. Ennek során felvázolom a papíripari tevékenység által okozott környezeti terheket mind a termék előállítása, mind fogyasztása oldaláról.

Ezután a **papíripari tevékenység fizikai jellemzőit** tekintem át a természeti környezetre gyakorolt hatás szempontjából. Ennek során szükség van arra, hogy a világgazdaság egészében és különösen annak fejlett országaiban zajló folyamatokat jellemezzem. Ily módon kirajzolódjanak azok a tendenciák, amelyekhez hasonlíthatók és értékelhetők a hazai változások.

Ezt követően a **magyar papíripar fejlődésének és privatizáció előtti állapotának** rövid jellemzésére térek. Az **empirikus elemzés** céljára kiválasztott vállalati kört a korábbi Papíripari Vállalat egységeiből alakult cégek alkotják, amelyek jelenleg is a magyarországi papíripar meghatározó részét képezik. A gazdasági átalakulást követő változások feltérképezése a vállalati esettanulmányok tapasztalatainak általánosítása útján történt. Ennek során a papíripari vállalatok környezeti magatartását alakító tényezőket a következőképpen csoportosítottam:

Belső tényezők:

- a vállalatnál folyó tevékenység fizikai sajátosságai; (Közülük a tevékenység- és termékszerkezet alakulását, az anyag- és energiafelhasználás változását, és az alkalmazott technológia fejlődését tartom szükségesnek kiemelni, az ágazati tevékenység jellemzőiből következően.)
- a tulajdonos és a management szemlélete;

Külső tényezők:

- a jogszabályi környezet;
- a külső gazdasági és társadalmi közeg környezettudatos magatartásának jellemzői.

Ezt a csoportosítást azért tartom leginkább megfelelőnek, mert megítélésem szerint e tényezőcsoportok mentén mutatkoznak meg legközvetlenebb módon a gazdálkodás általános körülményeiben és a tulajdonviszonyokban történt változások hatásai.

1. A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS ÉS A PAPÍRIPAR KAPCSOLATA

A társadalom, és benne a gazdaság természeti környezettel folytatott kapcsolatának jelenleg meghatározó követelményét a **fenntartható fejlődés** fogalma tartalmazza. Ilyen általános összefüggésben a vállalati viselkedés változása akkor tekinthető pozitívnak, ha ennek megvalósulását szolgálja. Nyilvánvaló azonban, hogy ez a konkrét gazdálkodás során jelentkező érdekek és kényszerek többszörös áttételén keresztül jut érvényre, hiszen a gazdasági szereplők magatartását a **felismert érdek** és a tevékenységük során **érezelt kényszer** alakítja. Figyelembe kell venni azt, hogy sajátos kapcsolat van a két befolyásoló tényező között. Míg egy adott pillanatban a gazdálkodási döntés **vagy** érdek **vagy** kényszer hatására történik, hosszabb távon a kettő közti határ képlékeny. Az időben fel nem ismert érdek kényszerré alakulhat, míg kellően előrelátó viselkedés esetén a várható kényszer kikerülhető, előnnyé változtatható. Mindkét cselekvési mozgatórugó rövid és hosszú távú összefüggések transzformálásából származó lépések sorozatához vezet. Annál eredményesebb a szereplők működése, minél jobban sikerül megteremteni e két időtávú cselekvés összhangját. Minél általánosabb összefüggések törvényszerűségei alapján történik az összehangolás, annál nagyobb a siker esélye.

A fenntartható fejlődés kategóriájának részletesebb elemzésére azért van szükség, mert a dolgozat tárgya szempontjából ez a legáltalánosabb összefüggés, amelynek alapján a vállalatok működése értékelhető. A természeti környezettel folytatott megfelelő kapcsolat ebben a tekintetben azt jelenti, hogy a fenntartható fejlődés globálisan értelmezhető követelményei minél közvetlenebbül jelenjenek meg a vállalati gazdálkodás alakító tényezői között. A fogalom a Brundtland Bizottság által 1987-ben elkészített tanulmány révén vált ismertté. Értelmezésének és értékelésének rendkívül kiterjedt a szakirodalma. Ennek összefoglalása helyett csak néhány - a jelenlegi magyar gazdasági fejlődés szempontjából figyelmet érdemlő - vonatkozását emelem ki.

A legáltalánosabban használt megfogalmazás szerint olyan fejlődést jelent, amely biztosítja a jelen szükségleteinek kielégítését anélkül, hogy lehetetlenné tenné a jövő generációk szükségleteinek kielégítését. (Brundtland Bizottság, [1988]) A fenntartható fejlődés megvalósulása közvetlenül kapcsolódik a rendelkezésre álló **természeti erőforrások felhasználási módjához, és a természeti környezet terheléséhez**. Ebben az összefüggésben az erőforrások többféleképpen lehetséges csoportosítása közül a megújíthatóság szerintinek van elsődleges jelentősége. Eszerint vannak:

- megújuló,
- részben megújuló, és
- nem megújuló természeti erőforrások.

A fejlődés fenntarthatósága ebből a szempontból eltérő követelményeket állít a különböző erőforrásokkal szemben.

„ - a megújuló természeti erőforrások felhasználásának mértéke kisebb vagy megegyező legyen a természetes vagy irányított regenerálódó (megújuló) képességük mértékével,

- a hulladék keletkezésének mértéke / üteme kisebb, vagy megegyező legyen a környezet szennyezés-befogadó képességének mértékével, amit a környezet asszimilációs kapacitása határoz meg,

- a kimerülő erőforrások ésszerű felhasználási üteme, amit részben a kimerülő erőforrásoknak a megújulókkal való helyettesíthetősége, részben a technológiai haladás határoz meg.” (Kerekes-Szlávik, [1999])

Az idézett munka részletesen elemzi az előbb felsorolt követelmények és a Föld eltartóképessége közti kapcsolatot. „Az ökológiában egy adott terület eltartóképességén (carrying capacity) azt a populációt értik, amit egy terület képes eltartania nélkül, hogy károsodna.” (Kerekes-Szlávik, [1999] 54. oldal) Tehát a fenntartható fejlődés megvalósíthatósága az eltartóképesség és a

gazdaság kölcsönhatásától függ. E kapcsolat lehetséges alakulására vonatkozóan igen különböző feltételezések léteznek, amelyek az irodalomban legmarkánsabban optimista, és pesszimista eredményük alapján különülnek el egymástól.

A kapcsolat különböző jellege különféle modellekkel ábrázolható. (Kerekes-Szlávik, [1999]) Optimista az a modell, amely szerint az eltartóképesség együtt nő a népesség és a gazdaság fizikai nagyságával, és az előbbi mindvégig magasabb szintű az utóbbinál. Ez azon a leegyszerűsített feltételezésen alapul, hogy az emberiség tudása újabb és újabb lehetőségeket teremt a fejlődés/növekedés számára.

Ugyancsak optimista szemléletűnek tekinthető az a modell is, amely a növekedés önkorlátozó jellegét feltételezi. Eszerint a növekedés csak addig tart, amíg az eltartóképességet meg nem közelíti, azután a „természet használata” beáll egy állandó, elfogadható szintre. Tehát e feltételezés szerint a gazdaság azonnal reagál a várható korlátokra, és igazodik hozzájuk.

Kevésbé optimista, de a fenntarthatóságot hosszú távon nem veszélyeztető magatartást ábrázol az a modell, amely azon a feltételezésen alapul, hogy a gazdaság reakciója érvényesül ugyan, de késve, ezért a gazdaság működése során rendszeresen meghaladja az eltartóképesség határait, de csak rövid ideig és kis mértékben. Így mód van az egyensúly helyreállítására.

A hivatkozott írás negyedikként ábrázolt modellje az ún. katasztrófa-modell, amely szerint a gazdaság és a népesség növekedése által okozott környezeti terhek nagymértékben meghaladják a Föld eltartóképességét, és ezáltal drasztikusan csökkentik azt. A hosszú ideig fennálló túlhasználat következtében az egyensúly csak igen alacsony szinten áll helyre, „a rendszer degenerálódik”.

A szerzők által ábrázolt valamennyi modell érvényesülésére van gyakorlati példák a gazdaság és a természet kölcsönös kapcsolatának részterületeire vonatkozóan.

A fenntartható fejlődés legelterjedtebben használt értelmezését **közgazdasági** elfogultságúnak minősíti (Enyedi György, [1994]), mert a szükségleteket előtérbe állítja a környezet védelmével szemben. „...elfogadja, hogy meg kell

változtatni az energiapazarló és természeti erőforrást kifosztó növekedési paradigmát, de azt reméli, hogy hatékonyabb erőforrás-allokációval, technikai megújulással és hatékonyabb környezetvédelemmel a növekedés maga fenntartható.”

Ismeretes olyan megközelítés is, amely nem fogadja el a folyamatos növekedés lehetőségét, tagadva ezzel a neoklasszikus közgazdaságtan feltevéseinek helyességét. Az előbb említett közgazdasággal szemben ez a felfogás az **ökológiai** vonatkozásokat helyezi előtérbe, azt a kérdéskört elemezve, hogy „...a gazdasági tevékenység hogyan tudja megőrizni az ökológiai folyamatokat, és hogyan tudja korlátozni magát a természeti források használatában?” (Enyedi, [1994])

A következő megközelítés a fenntartható fejlődést társadalmi-kulturális összefüggéseket is figyelembe véve vizsgálja, ami az előbbiekhöz képest tágabb értelmezést jelent, a gazdasági és ökológiai vonatkozásokat társadalmi – kulturális elemekkel bővíti.

A fenntartható fejlődés - egyik legelvontabb definíciója szerint - önmaga által szabályozott fejlődés. (Bartke, [1996]) Ez azt jelenti, hogy - értelmezése szerint - a földi társadalom felismeri a globális ökológiai egyensúly felborulásából származó veszélyeket, és saját érdekében korlátozza a gazdasági növekedést, valamint a többi egyensúlyrontó tényező érvényesülését. Eszerint tehát **zárt rendszerben végbemenő, és visszacsatolással szabályozott** folyamatról van szó, ahol a szabályozó maga az emberi társadalom, amely azonban érdekellentétei miatt megosztott. Ez a megosztottság okozza a globális cél megvalósítása érdekében szükséges világméretűben egységes cselekvés legfőbb akadályát.

E meghatározás szerint a fenntartható fejlődés elsősorban globális kategóriaként értelmezhető. Emellett azonban nagy fontosságú a fogalom **regionális** és **lokális** értelmezése is. Az ide kapcsolódó szakirodalom egyrészt úgy kezeli e megkülönböztetést, mind olyan tervezési problémát, amelyben a kisebb részegységekre alkalmazzák a fenntartható fejlődés általános követelményeit, és

a régiók, települések adottságai korlátokat jelentenek az érvényesíthetőség terén. (Roberts [1994]) Ezt indokolja az a tény, hogy a települések, régiók fenntartható fejlődésének elemzése során az előbb említett önszabályzó mechanizmus korlátozottan érvényesülhet. Ennek az az oka, hogy az egyes egységek különböző mértékben nyitottak, így fejlődésük egyrészt nem kizárólag saját erőforrásokra alapul, másrészt az általuk eredményezett, valamint a területükön megjelenő környezeti terhelések különböznek, és nem mindig határolhatók le egyértelműen. Általánosan állítható, hogy a különböző nyitott rendszerek (az eltérő szintű regionális egységek mellett egyéb részrendszerek is ide sorolhatók) esetében az önszabályozás csak a fejlődési folyamatok egy részére vonatkozóan valósulhat meg, a szabályozás jelentős része külső. Ez utóbbi elemeinek egy bizonyos hányadát a belső folyamatok befolyásolhatják, de jelentős lehet az olyan szabályozás is, amely egyértelműen külső hatások és törvényszerűségek alapján történik. Tehát ilyen körülmények között korlátozottan érvényesül az önszabályzó jelleg, és az egység fenntartható fejlődése részben külső tényezők függvénye.

Másik értelmezés szerint nem az általános elvek helyi alkalmazhatóságából indul ki, hanem a kis egységek megújulási képességéből, innovációs lehetőségeiből indul ki, és így elemzi a fenntarthatóságot. (Bartke [1996], Hardy S. – Lloyd [1994]) Véleményem szerint a két felfogás ötvözete az, ami a valóságban leggyakrabban megvalósul. Az önmegújulási képesség és a külső szabályozó korlátozás kölcsönhatása együtt segítheti elő az alacsonyabb szintű egységek fenntartható fejlődését.

A fenntartható fejlődés globális szinten értelmezett céljának megvalósítása világméretben összehangolt cselekvést igényel. A nemzetállamokra tagolt világ gazdaság - az igen erőteljes globalizálódás ellenére - érdekellentétekkel terhelt, ami az egységes fellépés legfőbb akadályá.

A fenntartható fejlődés koncepciójának érvényesülését nehezítő ellentétek fő vonala a fejlett és fejlődő országok (vagy Észak és Dél) között tapasztalható. Ennek alapvető oka, hogy az emberiség létét fenyegető ökológiai katasztrófa lehetőségére a fejlődő országok népességének a következő évtizedben várható gyors növekedése hívta fel a figyelmet. Ha ezekben az országokban a fejlettekhez hasonló módon növekedne a gazdaság, a természeti erőforrások belátható időn belül kimerülnének, és felborulna az ökológiai egyensúly. Fontos tehát annak a hangsúlyozása, hogy **az eddig megvalósult fejlődés** ütközik korlátokba (nem elsősorban mértékét, hanem módját tekintve).

A kérdés úgy fogalmazható meg, hogy „...fenntartható-e az értékesítésre szánt javak jövedelmező termelésének állandó növelésével azonosított fejlődés?” (Surányi, [1993]) Az átfogó elemzésből következő válasz egyértelműen az, hogy nem, mert a globális problémák nagyrészt a fejlett világban érvényesülő termelési mód termékei.

„A jövedelmezőség igénye növeli a környezetre nehezedő nyomást, hacsak nem sikerül olyan megoldást találni, amelynek révén egyidejűleg lehet csökkenteni a környezeti ártalmak előidézését és növelni a vállalkozók értéktöbblet termelését. A profitnöveléshez szükséges körülmények megteremtése is kollektív feladat, amelynek két összetevője van: egyrészt elősegíteni a jövedelmezőséget a piaci termelés feltételeinek megfelelően, másrészt ösztönözni a környezetvédelem érdekeit szolgáló kollektív cselekvést. A kollektív cselekvés magja természetesen az állam.” (Surányi, [1993])

Mind a különböző szintű régiók, mind az eltérő fejlettségű országok közti érdekellentétek enyhítését szolgálja feltehetően az az álláspont, amely a fenntartható fejlődés helyett fenntartható növekedésről beszél. „A fenntartható fejlődés korszerű és az eltérő érdekekhez jobban közelítő felfogása nem zárja ki a területileg egyenlőtlen fejlődést, vagyis azt, hogy a Föld gazdaságilag elmaradott térségeinek gazdasága a fejlett gazdaságokhoz képest gyorsabb ütemben növekedjék, ami a globális térben a regionális nivellálódáshoz vezetne.” Ez az értelmezés bizonyos mértékű engedményt jelent az eredetileg megfogalmazott

követelményekhez képest, mert magában foglalhatja azoknak a korábban esetleg kevésbé hasznosított erőforrásoknak a fokozottabb kihasználását, amelyek az elmaradott területeken találhatóak. A fejletlenebb területek (országok, régiók) viszonylag gyorsabb növekedését - az esetleg az itt bőségesebben rendelkezésre álló források által biztosított lehetőség mellett - nagy valószínűséggel a szükségszerűség is kikényszeríti a következő évtizedekben. A természeti környezet eddigi túlzott elhasználódása ugyanis a jelenlegi fejlett országok eddigi fejlődésének következménye. Nyilvánvaló, hogy az elért magas fogyasztási színvonal révén annak haszonélvezői is ők. Újabb feszültségek forrása lehet minden olyan elképzelés, amely a globális környezeti problémák megoldására az elmaradott területek fejlődésének korlátozásával tenne kísérletet. Nincs olyan számottevő politikai erő, amely ezt programjába foglalná. Erre utal Enyedi György is [1994] a magyar gazdaságra vonatkozóan. „Ha számításba vesszük hazánk súlyos környezeti helyzetét, akkor minden olyan megközelítést figyelemmel kell vizsgálnunk, amely kompromisszumot igyekszik találni a környezetvédelem, és a további fejlődés között. A magyar társadalom a gazdasági hanyatlás hosszú éveit után aligha tud elfogadni olyan környezeti politikát, amely a fejlődés további korlátozását fogalmazza meg.”

A fejletlen országok érdekeit igyekszik képviselni a **társadalmilag szükséges fejlődés** koncepciója. A Lance Taylor vezetésével készült tanulmány, (Wider, [1991]) amelynek megállapításait és következtetéseit idézi, és részletesen elemzi Surányi Sándor. [1993, 1998] A tanulmányban kifejtettek szerint a fejletlen országokban a gazdasági növekedés elengedhetetlen követelmény, hisz csak általa valósítható meg az általános társadalmi összeomlással fenyegető alacsony életszínvonal javítása. Ez azt jelenti, hogy nem **csökkentett**, hanem **másfajta** gazdasági fejlődést követel a fenntarthatóság biztosítása. Azaz: „A valóságos választás nem a környezet és a fejlődés között van, hanem a környezet-intenzív és a környezetérzékeny fejlődés között.” (Surányi, [1998]) A fenntartható fejlődés ilyen értelmezése tehát megkísérli összehangolni a természeti környezet reprodukciójának és a lakossági fogyasztás fejlődésének követelményeit.

Mindezek az összefüggések azt jelzik, hogy a fenntartható fejlődés erőteljes struktúra-változást igényel a globális gazdaságban, ami egyelőre nemzetgazdaságokban megvalósuló folyamat eredménye lehet.

A jelentős nagyságú tőkét igénylő feladatok megvalósítása érdekében nemzetközi megállapodás született 1992-ben, az ENSZ Rio de Janeirói Konferenciáján. A fejlett országok GNP-jük 0,7 %-át ajánlották fel a fejlődő országok környezetvédelmi és gazdasági fejlesztésének támogatására. Az ilyen célokra fordított összegek aránya ekkor (1992-ben) átlagosan 0,35 % volt, az ajánlat tehát a megkésztetést ígérte. A megállapodás arról nem szólt, hogy ezt milyen időtávon belül vállalják a gazdag országok.

A globális problémák megoldásának nehézségeit, a jelzett érdekellentétek nagy szerepét mutatja az, hogy a növelni szándékozott arány a valóságban csökkent. 21 ország átlaga alapján számított értéke az 1992. évi 0,34 %-ról 1995-re 0,27 -ra, 1997-re pedig 0,25 %-ra csökkent.[138.] A felajánlások betartását feltehetően akadályozta a kilencvenes évtized első felének elhúzódó dekonjunktúrája is (ami a felajánlás idején már elkezdődött), de nagyobb szerepű az ország-csoportok rövid és középtávú érdekellentéte a fenntartható fejlődésben.

A dolgozat tárgyának szempontjából az **alapvető kérdés, hogy a fenntartható fejlődés általános követelményeit hogyan sikerül a vállalatok működésében érvényre juttatni.** Ez - a kiinduló megállapítás alapján - érdek és kényszer együttes hatásaként lehetséges. (Természetesen annál könnyebb a megvalósítása, minél nagyobb részarányt képez az érdek, de úgy tűnik, hogy a kényszer sem kerülhető el.)

Enyedi György idézi, és a jelenlegi magyar viszonyok szempontjából értékeli [1994] J. Rees felsorolását, amely a fenntartható fejlődés érdekében alkalmazható lehetséges szabályozási módokra vonatkozik:

„Az állami tulajdon és tervezés, amellyel közvetlenül megváltoztathatók a termelési és fogyasztási rendszerek a fenntartható fejlődés érdekében;

Az állami szabályozás, amely olyan befolyásoló és kényszerítő eszközöket használ, amelyek az egyén viselkedését a fenntarthatósággal összhangba hozzák;

A piaci szabályozás, amely a létező piaci viszonyokat programozza újra, hogy azok tükrözni tudják a valóságos társadalmi értékeket, és a környezeti erőforrások szűkösségének korlátjait;

Társadalmi szabályozás az információk, a meggyőzések, az oktatás felhasználása, hogy megváltoztassunk értékrendszereket, politikai, társadalmi és gazdasági viselkedéseket.”

Az eddigi tapasztalatok azt jelzik, hogy az állami tulajdonon és tervezésen alapuló környezetvédelmi szabályozás azért alkalmatlan, mert ilyen körülmények közt az állam a környezetszennyező tulajdonos is, és a felelősségre vonó alany is, tehát képtelen ellentmondásos szerepének megfelelni. A piaci és az állami szabályozás egységére, azaz egymást kiegészítő működésére alapozott szabályozás tekinthető a leginkább megfelelőnek.

Kissé leegyszerűsítve a gazdasági szereplők érdekei kifejeződhetnek a piaci hatásokban. A környezetvédelmi szempontok piaci mechanizmusok segítségével történő mind erőteljesebb érvényesítéséhez a „természet használatához” köthető költségeknek érvényre kell jutniuk a vállalatok gazdálkodásában. Közismert ugyanis, hogy a jelenlegi környezeti problémák kialakulásában nagy jelentősége volt a felhasznált természeti erőforrások és az előidézett szennyezések felszámolásához kapcsolódó költségek - szereplők számára érzékelt - valóságos ráfordításoknál alacsonyabb szintjének. A negatív externáliák internalizálásának szükségességéként megfogalmazott feladatról van tehát szó. A kibővült piaci hatásoktól azonban csak részben várható a gazdasági szereplők környezetérzékenységének fokozódása. A fenntartható fejlődés követelményeit szolgáló magatartáshoz állami szabályozásra is szükség van. Ez - a korábban idézett megfogalmazás szerint - gazdasági érdekekre alapozott befolyásolást és kényszert egyaránt jelenthet.

Az idézett negyedik szabályozási forma, a társadalmi szabályozás fontosságát nem szabad elhanyagolni, de megítélésem szerint szerepe egyelőre csak kiegészítő jellegű, bár az országok fejlettségével növekvő lehet.

A dolgozatban azt igyekszem megmutatni, hogy a magyarországi iparvállalatok működésében történt változások hogyan illeszkednek a fenntartható fejlődés általános követelményéhez, miközben érdekeik és kényszereik hatására tevékenykednek.

Mielőtt a világgazdaságban és Magyarországon működő papíripar környezeti sajátosságainak elemzésébe kezdenék, röviden áttekintem azt a meghatározó jelentőségű nemzetközi állásfoglalást, ami iránymutató a fenntartható fejlődés megvalósíthatósága szempontjából a világ papíriparának környezeti terhelést alakító szerepét illetően.

A fenntartható fejlődés követelményeit legátfogóbban megfogalmazó nemzetközi dokumentum az ENSZ 1992. évi konferenciáján (Rio de Janeioban) elfogadott „Feladatok a XXI. századra” című program. Az ajánlások és javaslatok gyűjteményét képező munka a következő, 1997-ben New Yorkban tartott ENSZ Közgyűlés rendkívüli ülészakán értékelésre került. Ennek alapján konkretizálódtak azok a feladatok, amelyek az 1998-2002 közti időszakra vonatkoznak, így jelenleg aktuálisak.[139.] A tennivalókat nagyrészt a megoldandó problémakörökre vonatkozóan fogalmazták meg, de néhány, a környezeti terhelés szempontjából különösen fontos ágazat tennivalói kiemelten szerepelnek. (Ilyenek a közlekedés, az egészségügy és az erdészet.) A 130 pontból álló munkaprogram néhány pontját azért tartom szükségesnek kissé részletezni, mert tartalmuk a papíripari tevékenység környezeti vonatkozásait az átlagosnál erőteljesebben érinti.

Ennek alapján itt az erdőekkel, az édesvíz használatával, a fogyasztási és termelési szokások megváltoztatásával, valamint a környezetbarát technológiák átadásával foglalkozó pontokat emelem ki.

Az **erdőkkel** a munkaprogram négy pontja foglalkozik. „A gazdasági és társadalmi fejlődés, a környezetvédelem és a bolygó életfenntartó rendszer számára kritikus tényező az erdők minden típusának kezelése, megőrzése és fenntartható fejlesztése.” [138.] E bevezető mondat is érzékelteti, hogy, nagy fontosságú tényezőről van szó, amely többféleképpen is közvetlenül kapcsolódik

a fenntartható fejlődés biztosításához. Az erdők egyrészt a biológiai sokféleség megőrzése, másrészt a levegő tisztaságát segítő széndioxid-elnyelő képességük miatt fontosak, harmadrészt pedig jelentős megújuló energiaforrást jelentenek. Valamennyi típusának fenntartását biztosító erdőgazdálkodás megvalósítása érdekében az erdőkkel foglalkozó ad hoc jellegű Kormányközi Testület - amelyet 1992-ben hoztak létre - cselekvési javaslatokat készített 1997-ben. Elhatározták egy ugyancsak ad hoc Kormányközi Fórum az Erdőkről elnevezésű szervezet létrehozását, amely munkájáról később jelentést készít a Fenntartható Fejlődés Bizottság részére. Ez szolgál majd alapjául egy kötelező érvényű jogi eszköz kimunkálásához.

E pozitívnak tűnő feladat-kijelölés értékeléséhez figyelembe kell venni azt a tényt, hogy ez egy elhalasztott döntés eredménye. 1992-ben, a Rio de Janeiro-ban tartott konferencián a résztvevő országok elfogadtak ugyan egy nyilatkozatot, amely az erdőkre vonatkozó elveket tartalmazta. Az erdővel borított területek gyorsütemű pusztulása az országok egyik csoportját arra ösztönözte, hogy hatékonyabb védelmet igyekezzen biztosítani az erdők számára. Így az eredeti cél egy külön egyezmény elfogadása volt, amit azonban a fakitermelő országok ellenállása megghiúsított. Kompromisszum eredményeként jött létre az említett Kormányközi Fórum, amelynek feladata a fenntartható erdőgazdálkodást szolgáló intézkedések kidolgozása volt. (A Globális Erdő Egyezmény elkészítését 2000-re javasolta Hollandia képviselője.)

A papíripar erőteljes vízfelhasználása következtében a munkaprogram **vízzel kapcsolatos** szabályozása is kiemelt figyelmet érdemel. Az 1972-es Stockholmi Konferencián még csak a tengerek tisztaságának védelme kapott megkülönböztetett figyelmet, mint az akkor elfogadott Akcióprogram javaslatainak egyik témacsoportja. Az 1992-ben elkészült javaslat-gyűjtemény, és erre alapulva - az 1998-2002 közti munkaprogram az édesvíz-készlet fenntartható fejlődés követelményeit tekintetbe vevő használatával is részletesen foglalkozik. Hangsúlyozza, hogy a vízhasználat valamennyi fontosabb elemét

(biztonságos ivóvízellátás, az öntözővíz használata, a vízzel kapcsolatos közegészségügyi kérdések, a vízszennyezés) szükséges szabályozni. Ezekre a Fenntartható Fejlődés Bizottság keretén belül kerül sor. A papíripar szempontjából a vízszennyezés szabályozása, a vele kapcsolatos követelmények érdemelnek különös figyelmet.

A fogyasztási és termelési szokások megváltoztatása és a környezetbarát technológiák átadása meglehetősen általános érvényű összefüggések, amelyek környezeti hatásai széleskörűen érvényesülhetnek. Mégis úgy ítélem meg, hogy a papíripar környezeti elemzése során e témakörök kiemelésre érdemesek, mert mindkettő területén bekövetkező változások közvetlenül és jelentős mértékben alakítják a szakágazat által előidézett környezeti terhelést. A középtávú program megállapítása szerint a környezet folyamatos leromlásának igen fontos előidézői a fejlett, iparosodott országok jelenlegi fogyasztási szokásai és megvalósuló termelési folyamatai. Az idézett kutatók által is elemzett struktúraváltás a fenntarthatóság alapvető feltétele.

A fenntarthatóság biztosítását segítő fogyasztói szokások alakítása érdekében következetesen kell alkalmazni **a szennyező fizet elvet**, ami termelők számára megjelenő költségeket is jelenti. Ezen túl mind politikai intézkedésekkel mind vállalkozói érdekek befolyásolásával ösztönözni kell a különösen környezetbarát termékek használatát és környezeti szempontból legjobb termelési eljárások alkalmazását. Ezek érdekében elő kell segíteni a gazdasági szereplők megfelelő tájékoztatását. A megfogalmazott követelmények érvényre jutását mind a papíripar gyártási folyamatai, mind az általuk előállított termékek jellemző tulajdonságai nagymértékben elősegíthetik.

Különösen fontos az a törekvés, amely a nemzetközi és a nemzeti szintű programokat ösztönöz az energia- és anyagfelhasználás csökkentése érdekében. Ez a fogyasztást és termelést egyaránt érintő hatékonyság növekedés számszerűen is megfogalmazott célokat tartalmaz. A kutatásoknak, fejlesztési törekvéseknek arra kell irányulniuk, hogy az iparosodott országokban hosszú

távon megtízszereződjön, középtávon (két-három évtizeden belül) pedig megnégyszereződjön az erőforrások felhasználásának hatékonysága.

Ezek a célkitűzések tudatos környezeti magatartást követelnek minden gazdasági szereplőtől. Az államok szabályozó szerepének fontossága mellett kiemelkedő jelentősége van a vállalati menedzsmentek, illetve a tulajdonosok környezeti elkötelezettségének, hiszen a fenntartható fejlődés követelményeinek akkor van esélyük a megvalósulásra, ha gazdasági érdekként jelennek meg, és a vállalatok hosszú távú stratégiáiba épülnek. Ezt pedig a vállalatok vezetése képes megfogalmazni és érvényre juttatni.

2. A PAPIRIPAR ÁLTAL OKOZOTT KÖRNYEZETI TERHELÉS ELEMZÉSE

A vállalatok környezetterhelő magatartását alakító tényezők közül a tevékenység fizikai jellemzőinek meghatározó szerepük van az előidézett környezeti terhelés szempontjából. A többi - bevezetőben felsorolt - tényező természetesen jelentős mértékben képes módosítani a terhelés mértékét, de az elemzés kiindulását mindenképpen az adott tevékenység általános fizikai sajátosságai képezik.

A papíripar tevékenysége három vertikális szakaszból áll. Természeti környezethez történő kötődése több irányú.

- nagymennyiségű természetben található anyagot használnak fel a termeléshez, víz, fa és egyéb növények formájában,
- viszonylag energiaigényes a tevékenység,
- a gyártási folyamat környezetszennyező azáltal, hogy nagymennyiségű szennyvíz keletkezik, a lezajló vegyi folyamatok és a felhasznált energia pedig levegőszennyezést okoznak,
- a gyártott késztermék jelentős részéből hulladék keletkezik, aminek a kezelése alapvető környezetvédelmi tevékenység.

A felsorolt tulajdonságok a termelőtevékenység és a természet közti kapcsolat olyan érzékeny pontjait jelzik, amelyek éppen a fenntartható fejlődés követelményeit tekintve kiemelt figyelmet érdemelnek. E kapcsolatokat foglalja össze vázlatosan a következő ábra:

A papíripar kapcsolódása a természeti környezethez

Főbb erőforrások felhasználása

- fa, egyényári növények
- víz
- levegő
- segédanyagok (feltároló vegyszerek, fehéritőszerek)
- energia

Kibocsátott szennyezés főbb formái

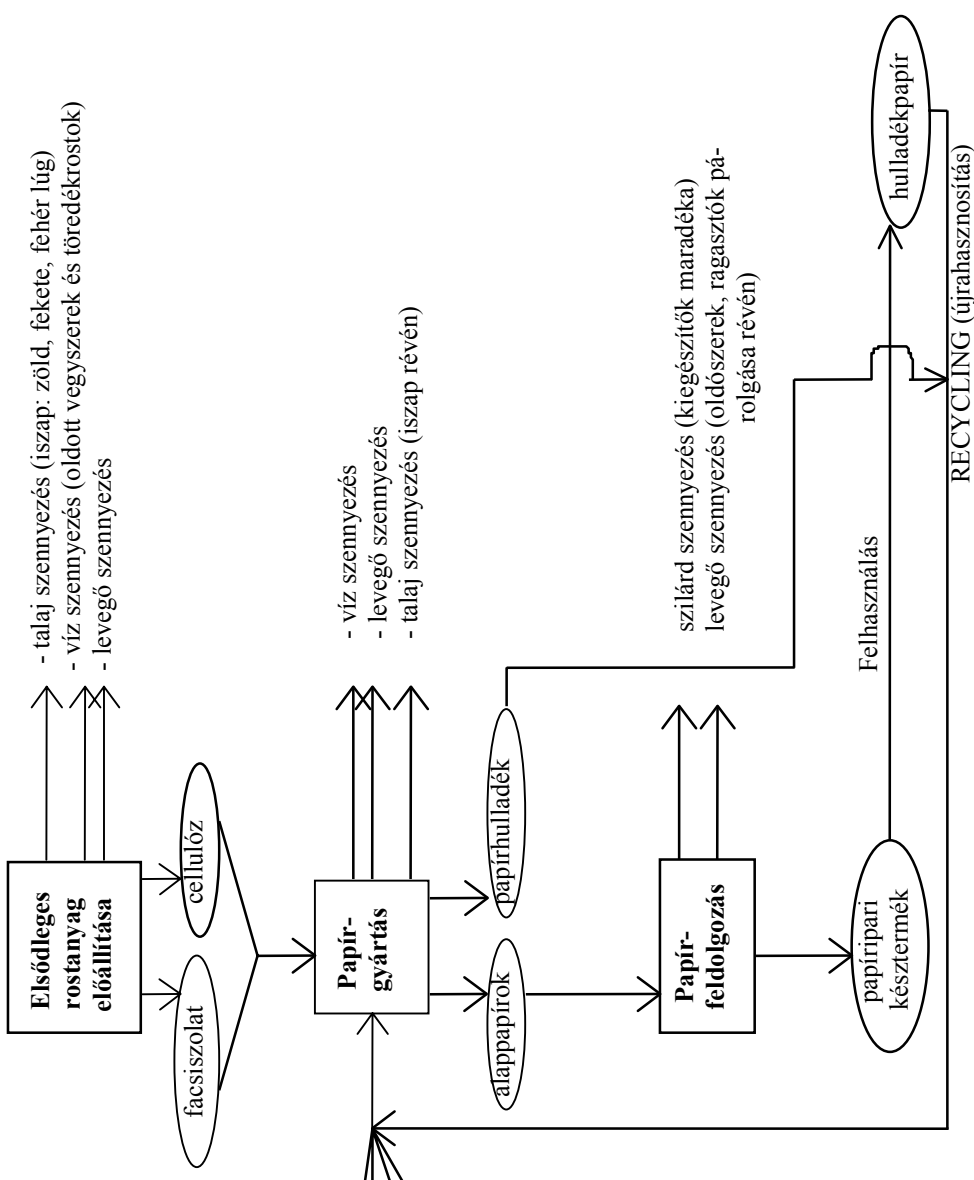
- talaj szennyezés (iszap: zöld, fekete, fehér lúg)
- víz szennyezés (oldott vegyszerek és töredékrostok)
- levegő szennyezés

- víz
- segédanyagok (színező, töltő, enyvező anyag)
- levegő
- energia

- víz szennyezés
- levegő szennyezés
- talaj szennyezés (iszap révén)

- energia
- kiegészítők (fém, műanyag, festék, ragasztó, stb.)

- szilárd szennyezés (kiegészítők maradványai)
- levegő szennyezés (oldószer, ragasztók párolgása révén)



A papíripari termelés három vertikális szakaszának főbb jellemzői a következőképpen foglalhatók össze:

Elsődleges rostanyag előállítása

A papír alapanyagát képező rostok lehetnek elsődlegesek, és másodlagosak. Elsődleges rostok fából, különböző egynyári és évelő növényekből nyerhetők. A felsorolt növényfélésegekből különféle feltárási módszerekkel állítanak elő cellulózt. A feltárásnak három alaptípusa van: a mechanikai, a vegyi és a kettő kombinációja. A folyamat során a lignin és a hemicellulóz kivonásával nyerik a tiszta cellulózt. A feltárási legegyszerűbb módja a mechanikai, amelynek során nincs vegyi kezelés, de ezzel nem érhető el a növényekben lévő elemi rost. Az így keletkező féltermék (facsiszolat) felhasználható papírgyártásra (cellulózhhoz hozzáadva), de korlátozottan fehéríthető, és alacsony szakítószilárdságú rostot alkot. A vegyi feltárással már félcellulóz és cellulóz állítható elő. A félcellulózt enyhe vegyi és mechanikai kezeléssel állítják elő, elsősorban lombos fafajtákból és egynyári növényekből. Ezt a félterméket is keverik a cellulózzal. A cellulóz vegyi feltárási két alaptípusa a **szufitos** és a **szulfátos** eljárás. Ezek során nagy mennyiségű víz felhasználásával főzik a növényekből készült aprítékot, amihez az ábrán is jelzett segédanyagokat adják. Ezek két csoportra oszthatók: feltárási vegyszerek és fehérítő szerek. Az előbbieket közt a kén, utóbbiak közt a klór jelenti a legnagyobb környezeti problémát. Ezért a kutatások e két elem helyettesítésére irányulnak. A lényeges eredmények ellenére azonban még nem sikerült a két hagyományos elem által biztosított hatékonyságot és a környezet védelmét szolgáló helyettesítést meggyőzően biztosítani.

A cellulózgyártás folyamata több formában terheli a környezetet. A fontosabb **levegőszennyezők** a szerves kénvegyületek, a klórgáz, a kén- és nitrogén-oxidok, amelyek a feltárási folyamat során keletkeznek. **Vízszennyezést** okoznak a különböző oldott szerves anyagok és vízbe kerülő töredékrostok. **Szilárd halmazállapotú szennyezés** jelentkezik a rostokat szolgáltató növények fizikai feldolgozására, és a vegyi folyamatokra történő előkészítés során por, fűrészpor, hancs, pelyva, mag és mészszipa formájában. A **talajt** pedig a képződő iszap szennyezi. Ennek kezelése részben vegyszer-regenerálással, részben égetéssel történik. Az égetés pozitív gazdasági hatásaként felhasználható energia keletkezik, negatív környezeti hatásaként pedig levegőszennyezés történik. A talaj szennyezését az el nem égetett iszap lerakása jelenti.

Papírgyártás

Ez az elemzett vertikum második szakasza. Ennek során cellulózból és - papírfajtánként különböző arányban - papírhulladékból és hulladékpapírból származó másodlagos rostból készül a papír. A két fogalmat megkülönbözteti a szakirodalom. **Hulladékpapír** a felhasználás után - általában szelektáltan -

összegyűjtött, újrafelhasználásra alkalmas papír, míg **papírhulladéknak** a papírgyártás során keletkező, ún. vágási hulladékot nevezik.

A cellulózgyártáshoz hasonlóan itt szintén fontos szerepű a **víz**. Az a feladata, hogy a rostokat szuszpenzióban tartsa, és szállítóközeg legyen. Mind a különböző iparágakat összehasonlítva, mind a papírgyártás során felhasznált legkülönbözőbb funkciójú anyagok mennyiségét tekintve kiemelkedő nagyságú a víz. Ezért a papírgyárak általában víz mellé települtek. A víz leggyakrabban felszíni, ritkábban felszín alatti (kutakból származó). A gyártási folyamatba került vizet újra felhasználják, így a friss víz iránti igényt nagymértékben az befolyásolja, hogy milyen mértékben zárt a víz körforgása. (Természetesen tökéletesen zárt rendszert nem lehetséges biztosítani, hisz a felhasznált víz egy része elpárolog.) Igen nagy jelentőségű technológiai jellemző tehát az ún. körvíz-zárás megoldásának minősége. (A körvíz-zárás tulajdonképpen a papírgyártás során felhasznált víz technológiai folyamata.) A körvízben lebegőanyag és oldott vegyszer található. A lebegőanyag törmelékrost, az oldott anyag pedig különféle segédanyagok maradványa. A törmelékrost egy része hasznos, mert a gyártási folyamat során nagy része visszanyerhető. Az oldott vegyszerek között is található hasznos rész, ami regenerálható, illetve haszontalan, ami a gyártási folyamat végén távozó szennyvízbe kerül.

A termelőfolyamat végén keletkező szennyvíz tisztításának eredményessége a papírgyártás környezeti terhelésének egyik leglényegesebb problémaköre. A **mechanikus** szennyvíztisztítás során arra van mindössze mód, hogy ülepítéssel a papírgyártásra már alkalmatlan töredékrostokat kivonják a távozó vízből. Ennél kedvezőbb megoldás a **fizikai-kémiai** nevezett **szennyvíztisztítás**. Ilyenkor vegyszer hozzáadásával a tisztított rost és a hasznosítható segédanyag-maradvány visszanyerhető, a többi az iszapba kerül. **Biológiai** tisztítás esetén a szennyvízbe juttatott mikroorganizmusok átalakítják a szennyező vegyületeket. Ez nagyrészt gázosítást jelent, tehát ilyen módon a **levegőbe távozik a szennyezés egy része**.

Az alapanyagot jelentő rostokhoz különféle segédanyagok hozzáadásával történik a papírgyártás. Az e fázisban felhasznált segédanyag is gyűjtőfogalom: enyvező, töltő és színezőanyagokat jelent. Az **enyvezőanyagok** a készülő papír nedvszívó képességét alakítják. Leggyakrabban gyantaenyvet, parafint és montánviaszt használnak enyvezéshez. A **töltőanyagok** általában olyan ásványi eredetű anyagok, amelyek hozzáadásával a papír legkülönbözőbb tulajdonságait befolyásolják: térfogatsúlyt, simaságot, lágyságot, átlátszóságot, stb. (Legnagyobb mennyiségben a kaolint használják.) A segédanyagok harmadik csoportját a **színezők** alkotják. Ezek nagy része pigment. A segédanyagoknak meghatározó szerepük van a gyártott papír minőségét illetően. Környezeti terhelés szempontjából e téren az a fő kérdés, hogy milyen mértékben nyerhetők vissza a folyamat végén ezek az anyagok. Ezért a kutatások arra irányulnak, hogy a különböző célú adalékanyagok olyan vegyszer-kombinációkat alkossanak,

amelyek minél nagyobb mértékben visszanyerhetők és minél kevésbé terheljék a környezetet.

A szennyvíztisztítás után visszamaradó végtermék e fázisban is az iszap, amelynek kezelése és környezeti viselkedése lényegében azonos a rostanyag feltárása során keletkezettel. A környezeti terhelés csökkenését eredményezi a papírgyári iszap felhasználása. Az erre vonatkozó kutatások és próbálkozások többirányú hasznosítási lehetőségeket jeleznek: az építőipari és a mezőgazdasági hasznosítás mellett maga a papíripar is használhatja különböző, gyengébb minőségű termékek előállítására. Az említett felhasználási lehetőségek hiányában gyakori a megszáritott papíriszap elégetése, amivel hőenergia termelhető.

Papíripari késztermékek gyártása

A papíripari vertikum harmadik szakasza, a **papír feldolgozása** elsősorban a méretre vágás során keletkező papír-, és a felhasznált egyéb anyagokból keletkező hulladékok formájában okoz környezeti terheket.

A sematikus ábrázolás és vázlatos leírás alapján is **kitűnnek azok a lényeges csomópontok, amelyeket a vállalati működés részletes elemzését igénylik** a papíripar és a természeti környezet kapcsolatának jellemzése érdekében. Ezek a következő témakörök köré csoportosíthatók:

- a szakágazat anyag- és energiafelhasználása;
- a vállalatok által alkalmazott technológia;
- a gyártott termékek felhasználása;

A felsorolt tárgykörök konkretizálása során a következő kérdések merülnek fel:

- Milyen mértékben használja a természeti erőforrásokat a szakágazat termelőtevékenysége?
- Milyen részarányt képviselnek az anyag- és energiafelhasználásban a megújuló és részben megújuló erőforrások?
- Milyen hosszú távú változások tapasztalhatók a papíripar gyártási folyamatának fejlődésében, amelyek a természeti környezethez való viszonyát alakítják?
- A termelési folyamat során keletkező szennyezés milyen arányban és milyen feltételek (gazdálkodási magatartás) mellett jelent visszafordítható, illetve visszafordíthatatlan negatív hatásokat?
- A késztermék hulladékként megjelenő mennyisége hogyan kezelhető, és ez hogyan viszonyul a természeti környezet befogadóképességéhez?
- A fogyasztói szokások megváltozása/megváltoztatása milyen kapcsolatban áll a papíripar termékszerkezetének alakulásával?

A kérdéseket a világ papíriparának hosszútávú tendenciáiból levonható következtetések segítségével kíséreltem megválaszolni.

3. PAPIRIPAR A VILÁGGAZDASÁGBAN

A papírgyártás több évezredes tevékenység, amely termékei iránti állandó, és széleskörű igény következtében folyamatosan jelen van a világgazdaságban. Részesedésére vonatkozó adatok azt jelzik, hogy mérete viszonylag kicsi a gazdasági tevékenység egészében.

- Részaránya 1938-1960 között 0,2-0,3 % volt, a világgazdaság egészében létrehozott GDP-ből, a kilencvenes évtized végén pedig 0,1-0,2 %-a. Az utóbbi fél évszázad során tapasztalható nagyjából egyenletes jelenlét arra utal, hogy a felgyorsult ipari fejlődés körülményei között nagy lendülettel előretört új iparágak csak kismértékben csökkentették arányát.
- 1996-ban kb. 3,2 millió főt alkalmazott a világ papíripara. Ennek megközelítően a fele a papírgyártás őshazájában, Kínában dolgozott, (az adat a kínai ágazat manufakturális jellegére is utal, annak ellenére - hogy az 1996-os számok alapján - a világ 3. legnagyobb papírtermelő országáról van szó) további egynegyede pedig a két legfejlettebb papírgyártó régióban, Európában (17,2 %) és Észak Amerikában (9,2 %). [149., 150., 151.]
- Az Európai Unió iparában a papírgyártás jelentősebb, mint a világgazdaság egészében, mert kb. a GDP 1 %-át adja és termelése a papír világtermelés kb. 1/4-ét biztosítja. Az Unió jelentőségét fokozza, hogy legtöbb országában a fejlett, magas színvonalú a papíripar.

3.1. A TERMELÉS ÉS A FOGYASZTÁS ALAKULÁSA, TERÜLETI ELHELYEZKEDÉSE

A világ összes **papírtermelése** és fogyasztása a 20. század végére 30-szorosára emelkedett a század elejéhez képest. Az 1910-es években termelt évi 10 millió tonnás mennyiség 1996-ban elérte a 282 millió tonnát, a fogyasztás pedig 280 millió tonna volt. A világ egészében a két adat közt nincs lényeges eltérés, ami

azt jelzi, hogy a készletezés viszonylag kicsi. A túltermelés, vagy keresleti többlet inkább az árak jelentős mértékű ingadozásában jelenik meg.

A papíripar termékei igen sokféle, és több területen alapvetőnek minősíthető szükségletet elégítenek ki, így a papír iránti igény hosszú ideje biztonságosan növekszik.

A **papírfogyasztás** évi átlagos növekedése 1961-1990 közt 3,7 %-os volt. E viszonylag hosszú időszakra vonatkozó átlagérték a 70-es évek 3 % alatti, a 80-as évek 3,5 % körüli növekedési ütemét fedi. A 90-es évtizedben valamivel 2 % fölötti volt az évenkénti növekedés átlaga. (A papírtermelés és a fogyasztás országonkénti adatait tartalmazza az I. számú melléklet.)

Tapasztalati tény, hogy a világgazdaság szintjén szoros kapcsolat van a GDP alakulása és a papírfogyasztás között: a világ összes papírfogyasztásának növekedése kis mértékben meghaladja a GDP növekedés átlagos mértékét. Ez az összefüggés hosszú időszak adatai alapján megfigyelhető. Azt jelzi, hogy a szakágazat termékei iránt nem érvényesül kiemelkedő igénynövekedés, hanem viszonylag lassú, kiegyenlített, biztonságos a kereslet növekedése. Ez - a nagy volumenű világfogyasztást figyelembe véve - jelentős piacbővülést jelent a termelőknek. Ez várhatóan a jövőben is így alakul, mert sem az információhordozók, sem a csomagolóanyagok felhasználása területén nem következtek be, és nem is jelezhetők előre a papír kiszorulását okozó változások.

Tehát sem az új iparágakat jellemző gyors növekedésre, sem a termékek kiszorulására nem kell számítani a következő évtizedekben. Ezt mind az eddigi, mind a jövőre prognosztizált adatok jelzik. (A globális gazdaság 2,5 %-os prognosztizált növekedéséhez a papírfogyasztásnak 3 %-kal kell növekednie az ezredfordulót követő évtizedben. (Clark, D. [1994])

Világméreteken erőteljesen a GDP alakulásához kötődő összes fogyasztás természetesen országonként, illetve ország-csoportonként differenciálódik. A kilencvenes évtized elején készített FAO-prognózis szerint [143.] a fejlett országokban a GDP növekedésénél valamivel kisebb, a fejletlen országokban

pedig azt kismértékben meghaladó mértékű papírfogyasztás növekedéssel lehet számolni a következő évszázad első évtizedében.

Az évente megtermelt és felhasznált összes papírmennyiség közt földrészek szerinti megoszlásban sem számottevő az eltérés.

1. számú táblázat

A papírtermelés és fogyasztás megoszlása

Földrészek	Termelés megoszlása (%) 1996-ban	Fogyasztás
Európa	29,0	26,0
Észak-Amerika	35,5	33,0
Latin-Amerika	4,5	5,2
Ázsia	29,0	33,0
Afrika	1,0	1,4
Ausztrália	1,0	1,4
Összesen	100,0	100,0

Forrás: [135.]

Európa és Észak-Amerika termelési többlettel rendelkezik, a többi kontinensen pedig többet használnak fel, mint amennyit előállítanak. Nyilvánvaló, hogy ez az elnagyolt területi megoszlás azzal is összefügg, hogy a nagy szállítási költségek ösztönzik a közeli importot.

Árnyaltabb képet kapunk akkor, ha a **termelés országok szerinti** koncentrációját elemezzük.

Így mind a papír-, mind az elsődleges rostanyag előállítása eszerint erőteljesen koncentrált. A világon 1996-ban 97 országban gyártottak papírt, és az első 10 ország adta az össztermelés 76 %-át, az első 30 pedig a 96 %-át. Ez utóbbi csoport valamennyi tagja 1 millió tonnánál többet termelt évente.

Hasonlóan erőteljesen összpontosul az elsődleges rostanyag termelése is. Ezt 1996-ban 76 országban gyártottak a világon, és közülük az első 10 az összes termelés 85 %-át adta. Ez tehát a papírgyártásnál is erőteljesebb koncentrációt jelent. (1. és 2. számú melléklet)

A papíripar telepítésének motívumai között tehát az egyik meghatározó tényező a rendelkezésre álló alapanyag mennyisége. Ez kifejezésre jut abban a tényben, hogy az első kilenc legnagyobb rost-gyártó ország mindegyike az első 13 legnagyobb papírgyártó közt van. Tehát nyilvánvalóan, ahol kiemelkedően jók az elsődleges rostanyag-gyártás adottságai, ott hagyományosan fejlett és jelentős méretű a papírgyártás.

A másodlagos rostanyag tömeges felhasználásának viszonylag újabb keletű (néhány évtizedes) lehetősége azonban azt eredményezhette, hogy a papírtermelés területi elhelyezkedését a fogyasztópiac is motíválja. Ezt jelzi, hogy a magas fajlagos fogyasztású országok jelentős termelők is, miközben a hulladékgyűjtés aránya itt általában magas (3. számú melléklet). A világtermelés országok közötti megoszlását tehát egyrészt az jellemzi, hogy a jó minőségű elsődleges rostanyagok gyártása erőteljesen koncentrálódik azokban a fejlett országokban, amelyek jelentős erdőségekkel rendelkeznek. Ezek általában túlnyomó részben fenyőerdők, amelyekből jó minőségű papírok gyárthatók. Másrészt a papírtermékek kiterjedt és többféle szükségletet kielégítő felhasználhatósága az alapanyag-ellátottság tekintetében kedvezőtlenebb adottságú országokban is ösztönzi a saját papíripar kifejlesztését. E törekvések eredményeképpen 1960-1990 közt a fejlődő országok importfüggősége 30 %-ról 15 %-ra csökkent. [143.]

A termelés országonkénti megoszlásának e sajátosságai miatt nem jelentős a nemzetközi kereskedelem. 1996-ban a gyártott papír és karton mennyiségének 27 %-a került exportra. Legnagyobb exportőrök: Kanada, Ausztria, Hollandia, a legtöbbet importálók pedig USA, Németország, Egyesült Királyság, Franciaország, Olaszország, Kína. Gyakori a nagy exportáló országok jelentős importja is. Ez egyrészt a nagy termelők erőteljes szakosodásával és az igények sokféleségével magyarázható.

Viszonylag hosszú távon megfigyelhető tendencia az, hogy az **összes papírfogyasztás alakulását** legerőteljesebben a **gazdasági fejlettség színvonala** határozza meg. A jelentős erdősültségű országok közül több tartozik a világ

legfejlettebbjei közé (pl. USA, Kanada, a Skandináv-országok), így a legnagyobb papírtermelők gyakran azonosak a legnagyobb fajlagos felhasználókkal. Mivel ezek közül több ország tartozik a világ legfejlettebbjei közé (pl. USA, Kanada, Skandináv-országok), a legnagyobb termelők gyakran azonosak a legnagyobb fajlagos felhasználókkal.

A papírfogyasztás színvonala és a gazdasági fejlettség közti szoros kapcsolatot jelzi az a tény is, hogy 1996-ban a fejlett országok lakossága - akik az összes népesség egynegyedét alkotják - használták fel a papíripar termékeinek 80 %-át. Ez a szoros kapcsolat igen eltérő fajlagos fogyasztási **színvonalat** eredményezett az egyes országokban.

A **fogyasztás növekedését** tekintve fordított a helyzet. Az **egy főre jutó fogyasztás növekedése** az alacsony fogyasztású országokban természetesen gyorsabb. Az 1961-1990 közti három évtizedben a fejlett országok fajlagos fogyasztása megkétszereződött, a fejletlen országoké pedig több, mint háromszorosára nőtt. Ennek ellenére a különbségek továbbra is nagyok, mert a gyorsabb növekedés alacsony szintről indult. (A fejlődő országok egy főre jutó papírfogyasztása 1991-ben annyi volt, mint a fejlett országoké 1913-ban.) A nagyfokú elmaradottság talaján nyilván gyorsabb növekedés valósul meg.

A világ papíriparában jelentős szerepűek az Európai Unió országai. Ez az országcsoport - várható csatlakozásunk következtében - mind a magyar papíripar jövője, mind a vele szemben támasztott követelmények szempontjából fontos. Az EU papírtermelésének mennyisége (közel 70 millió t/év) a világtermelés egynegyedét alkotja, és 24 %-ot képvisel a világ fogyasztásából. Az összes fogyasztás 7-10 %-kal alacsonyabb a termelésnél, tehát a közösség összességében exportál. Ebben az egyes országok eltérő szerepűek. Az egy főre jutó fogyasztás - Görögország és Portugália kivételével - meghaladja a világszerte kétszeresét, (ami 50 kg/fő/év), de a két említett országban is 90 kg/fő körüli az értéke.

A magas szintű fogyasztás következtében a régió egészének exportja viszonylag kismértékű, de a tagországok közt több nagy exportőr van: elsősorban Finnország, Svédország és Ausztria tartoznak ide. A nagyarányú importálók közt Dánia, Egyesült Királyság, Belgium, Görögország és Spanyolország említhető, a többi ország fogyasztásának kb. 10-15 %-át importálja.

Az Európai Unió a világ papírgyártása szempontjából jelentős régiónak számít. Ezt a következő sajátosságok magyarázzák:

- Az exportőr országaiban nagyarányú, főleg hazai termelésű elsődleges rostanyag felhasználásával világszínvonalú termékeket gyártanak, régi termelési tradíciók alapján.
- Az elsődleges rostforrásokkal nem rendelkező országaiban kiemelkedően magas a gyártáshoz viszonyított hulladékgyűjtési arány (1. számú melléklet)
- Az Észak- és Nyugat Európában lévő tagországokban magas színvonalú a környezeti problémák kezelése, így a papíripar környezeti terhelését jellemző mutatók értéke és változása egyaránt kedvező.
- Az előbbieket eredményeképpen a papíripar megtartotta az Unión belüli pozícióit, termelése - az ipari tevékenység több ágától eltérően - nem települt ki fejletlenebb országokba.

A világ papírtermelésének és fogyasztásának alakulásáról, és országok/országcsoportok közti differenciálódásából korlátozottan vonhatók le következtetések a szakágazat **környezetterhelésének mértékére és annak változására** vonatkozóan.

- A világszintű termelés és fogyasztás alakulása hosszú távon a gazdasági növekedés üteméhez igazodik. Ebből az következik, hogy a tevékenység által okozott környezeti terhelés alakulása meglehetősen biztonságosan kiszámítható, aminek a kezelésére fel lehet készülni.
- A legnagyobb termelő országok (USA, Kanada, Svédország, Finnország, Németország, Ausztria) döntő része a fejlett régióhoz tartozik, ahol a környezetvédelmi érzékenység magas fokú és korán kialakult. Ez önmagában

kedvező körülmény a környezeti terhek alakulása szempontjából, hisz erőteljesebb ellenőrzöttség, és régi papírgyártási tradíciók léteznek e fejlett országokban.

- Ezzel ellentétes az a hatás, amit az okozhat, hogy az utóbbi évtizedekben nőtt a fejletlen országok önellátása. Ez arra utal, hogy olyan országokban, régiókban is nőtt a papírgyártás, ahol egyelőre kevésbé valószínűsíthető a környezetvédelmi szempontok termelési és kulturális tradíciókon alapuló erőssége.

A termelés országok közti koncentrációja mellett figyelmet érdemel a koncentráció vállalati szintű folyamata is, amelynek elemzésére a technikai fejlődés szakágazatbeli sajátosságainak tárgyalásánál kerül sor.

3.2. PAPIRIPARI TEVÉKENYSÉG- ÉS TERMÉKSZERKEZET SZEREPE

Tevékenység-szerkezeten a papíriparon belüli három vertikális szakaszt, a gyártott termékek sokféleképpen lehetséges csoportosítása közül pedig a főbb felhasználási módok szerint történő megoszlást emelem ki a fejezetben belül.

A papíripar által előidézett környezeti terhelés módját és intenzitását is befolyásolja, hogy a szakágazat három vertikális szakasza milyen mértékben és arányban van jelen egy-egy ország gazdaságában.

A világ papíriparának már említett jellemzője, hogy a legnagyobb papírgyártó országok többségében jelentős az elsődleges rostanyag termelése is.

A 10 legnagyobb gyártó ország 1996-ban

Ország	Elsődleges rostanyagtermelés (millió t)	Ország	Papírtermelés (millió t)
1. USA	58,2	1. USA	81,8
2. Kanada	24,5	2. Japán	30,0
3. Kína	19,0	3. Kína	26,0
4. Japán	11,2	4. Kanada	18,4
5. Svédország	9,8	5. Németország	14,7
6. Finnország	9,7	6. Finnország	10,4
7. Brazília	6,2	7. Svédország	9,0
8. Olaszország	4,0	8. Franciaország	8,5
9. Indonézia	2,6	9. Koreai Köztársaság	7,7
10. Franciaország	2,5	10. Olaszország	7,0

Forrás: (Vámos, [1998]; Annus, [1998])

A két ország-csoport 12 tagja közül 8 azonos: csak Brazília és Indonézia nem szerepel a legnagyobb papírgyártók közt, mindkettő jelentős cellulóz-exportőr.

Németország és Korea ellentétes helyzetű: nagy papírgyártók, elsődleges nyersanyagforrás nélkül. Németországban kiemelkedően magas (74 %), de Koreában is átlag feletti (51 %) a begyűjtött papírhulladékok aránya a gyártott papírhoz viszonyítva. A felhasznált nyersanyagokban lévő különbségek azért lényegesek, mert mind az alkalmazható gyártási eljárások, mind a különféle alapanyagokból gyártható eltérő minőségű és fajtájú papírok eltérő környezeti terheket jelentenek.

A világ papíriparában szereplő nagyvállalatok működésében számottevő előnyt jelent a cellulóz- és papírgyártás együttes jelenléte. A két tevékenységet integráltan végző cégek nincsenek kitéve a cellulózárak meglehetősen rapszodikus változásának, másrészt a szállítási költség nem terheli az alapanyagot (A cellulózárak az utóbbi évtizedben ugyan kedvezően alakultak a papírgyártók számára: pl. a fehérített szulfátcellulóz ára a nyolcvanas évek végén meghaladta az 1000 USD/t-t, 1997-ben pedig ennek kb. fele, 560 USD/t volt. A

kedvező tendenciában minden valószínűség szerint szerepet játszott a volt szovjet papíripar szétesése, és Oroszország növekvő cellulózimportja.)

A kevésbé jelentős papíriparú országok vállalatai számára - ahol a rendelkezésre álló nyersanyagforrás is szegényes - nagyobb jelentősége van a papírfeldolgozásnak. A nagyobb hozzáadott érték előállításával javíthatnak versenyképességükön, és a különböző papírtermékek gyártásával biztosítható több lábon állás kedvezőbb piaci pozíciót eredményezhet az egyes cégeknél. Érdekes az a sajátosság, ami a vertikális kapcsolatok és a termékféleségek között tapasztalható. A jó minőségű fehér papírokat gyártó cégek a cellulózgyártással, a csomagoló- és háztartási, egészségügyi papírok termelői pedig inkább papírfeldolgozással kapcsolják össze a papírgyártás fázisát. Ez alapvetően azért van, mert a fehérpapír gyártás során - ami elsősorban a fejlett papíriparú, és erdőben gazdag országokban jelentős - magas hozzáadott érték állítható elő, míg a csomagoló- és háztartási papíroknál ez lényegesen kisebb arányú. Utóbbi termékféleségek gyártói tehát rákényszerülnek a feldolgozó tevékenység kifejlesztésével javítani a hozzáadott érték arányát, míg az előbbieket - kihasználva a cellulózforrást - vállalati integrációval is csökkentik az alapanyag szállítás költségeit.

A cellulóz- és papírgyártás együttesének természetesen azokban a régiókban van továbbra is jelentős gazdaságossági előnye, ahol az elsődleges rostanyag bőségesen áll rendelkezésre, és a fejlett gyártási kultúra is adott. Ez elsősorban Észak-Európában, Ausztriában és Észak-Amerikában biztosított.

Az író-nyomó papírok minőségi követelményei a nagyobb arányú elsődleges rostanyagot igénylik, míg a többi papírfajtához nagyobb mértékben és arányban használhatók másodlagos rostanyagok. Így ezeket célszerűbb a fogyasztópiacokhoz közelíteni, hisz ezáltal itt is - csakúgy, mint a fához közel telepített író-nyomó papír gyártásában - csökkenthetők a szállítási költségek.

További különbség, hogy másfajta kereskedelmi tevékenységet igényel a nagy mennyiségben gyártott egy- vagy néhányféle papír, mint a kis mennyiségű, de

igen sokféle feldolgozott termék a csomagolópapírok és a higiéniai papírok esetében.

A papíripar által gyártott, mintegy 600 féle terméket többféleképpen lehet csoportosítani. Az egyes papírfajták környezeti terhelésbeli különbségei vagy a felhasználás módjához, vagy gyártási folyamathoz kapcsolódóan léteznek. Főbb felhasználási fajták szerinti csoportosítás alapján a következő képet kapjuk:

3. számú táblázat

A világ papírtermelésének megoszlása felhasználási fajtánként (%)

Megnevezés	1991	1994	1996	1997
Újságpapír	13,4	12,6	13,0	13,0
Író-nyomó papír	29,0	29,4	29,0	31,0
Csomagolópapír		38,0	46,0	44,0
Háztartási és egészségügyi papír	57,6	20,0	6,0	6,0
Egyéb papír		...	6,0	6,0
Összesen:	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: (Vámos, [1998]; Annus, [1998])

A felhasználás szerint csoportosított papírfajták közt a legnagyobb különbség a visszagyűjthetőség nehézségében, szervezés- és munkaigényességében van, aminek környezeti hatása egyértelmű. Miután a világ papírtermelésének közel 60 %-át olyan papírféleségek alkotják, amelyek gyártásánál viszonylag nagy szerepet kaphatnak a másodlagos rostanyagok, a papírhulladék iránti igény - figyelembe véve a gyártott mennyiség évenkénti emelkedését is - folyamatosan növekszik.

A papírgyárak számára természetesen saját gyártási hulladékuk felhasználása a legegyszerűbb, a többi azonban az adott ország környezeti kultúrájának, szabályozásának, vagy az import lehetőségeinek a függvénye. A viszonylag legkönnyebben begyűjthető csomagolópapírok hátránya, hogy már nagyobb arányban tartalmaznak másodlagos rostokat, tehát fokozottan elhasználtak.

A termékszerkezet környezeti hatásai - a papírféleségek felhasználási módja mellett - a gyártási folyamatok eltérései miatt jelentősek. Nyilvánvaló, hogy a különféle tulajdonságú termékekhez felhasznált anyagok, technológiák eltérései más-más eltérő környezeti terheket jelentenek.

- Az egyes papírfajtákhoz különböző arányban használható fel másodlagos rostanyag. Legnagyobb mértékben a csomagoló- és háztartási-egészségügyi papírok előállítása során helyettesíthető ezzel az elsődleges rostanyag, kisebb de még jelentős mértékben használható az újságpapír gyártásában, majd legkisebb lehetőség az író-nyomó papírok termelésénél van.
- A papírfajták másféle csoportosításához kötődően is lehetnek lényeges eltérések a környezeti terhelésben. Pl.: az utóbbi évtizedek során jelentősen nőtt az ún. mázolt papírok aránya. Az író-nyomó papírokon belüli aránya 1980-1992 közti időszakban 25-ről 33 %-ra emelkedett. E papírfajta előállításánál a felhasznált rostanyag akár 20-30 %-ban is helyettesíthető különböző pigmentféleségekkel, amelyek egyértelműen környezetbarát (természetes) anyagok, de nem megújuló erőforrást jelentenek. A papírgyártás során felhasznált abszolút mennyiségük azonban - a jelzett arány növekedése ellenére - nem nagy.

3.3. A PAPIRIPARI TERMELÉS SORÁN FELHASZNÁLT ANYAGOK ÉS ENERGIA

Az anyagfelhasználás alakulása az egyik legerőteljesebb környezeti hatású tényező a papíriparban. Jelentősége elsősorban az elsődleges és másodlagos rostanyag felhasználás közti arány alakulásához kapcsolódik.

Az 1996-ban termelt 282 millió tonna papír termeléséhez 174 millió tonna elsődleges rostanyagot használt fel a világ papíripara, másodlagos rostanyagként pedig az évi termelés 43 %-át kitevő 120 millió tonna összegyűjtött

papírhulladék szolgált. Ez azt jelenti, hogy az évi össztermelés 43 %-a újrahasznosult a papíriparon belül, tehát nem terheli szemétként a környezetet.

4. számú táblázat

A papírgyártás alapanyagainak összetétele a világban: (%)

Alapanyag	1961	1991	1997
Facellulóz	76	61	59
Egyéb rost (egynyári növényekből)	4	6	5
Hulladékpapír	20	33	36
Összesen	100	100	100

Forrás: [143.]

A folyamatosan csökkenő részarányú, de azért igen tekintélyes szerepű **elsődleges rostanyag** 65 %-a tűlevelű, 30 %-a lombos fák, és 5 %-a egyéb növények feldolgozásából származott. A tűlevelű fakészlet 80 %-a Oroszországban és Észak-Amerikában van, a lombosfa-állományt pedig több, mint 90 %-ban Latin-Amerika, Ázsia és Afrika erdei biztosítják.

Az egyéb növényi rostok 44 %-a gabona- és rizsszalma, 18 %-a cukornád bagasz, 14 %-a nád, 13 %-a pedig bambusz felhasználásából származott. E felsorolt egyéb növények begyűjthető mennyisége hatalmas: évi 1 md tonna, mégis csak mindössze 1 %-uk hasznosul papíripari célokra. Ebben az is szerepet játszik, hogy többségükből csak rövid rostok nyerhetők, amelyek viszonylag gyengébb minőségű papír alapanyagai lehetnek csak. Ennek ellenére e növényfélések begyűjtési arányának növelésével a papíripar számára rendelkezésre álló nyersanyag mennyisége növelhető a következő évtizedekben, mégpedig megújuló erőforrásként. Figyelembe kell venni azt, hogy e növényfélések másik, környezetvédelmi szempontból szintén kedvező felhasználását elégetésük jelenti, ami hőenergiát biztosít.

Ugyancsak növelhető - bár valamivel költségesebb - nyersanyagforrást jelentenek az erdőtelepítések, elsősorban Dél-Amerikában, de a kisebb termelő országokban is. A világ nagy papírtermelő országai, illetve régiói különböző mértékben

szorulnak elsődleges rostanyagból importra. Skandináviában a fenyőfa rendelkezésre áll, lombos fát Oroszországból és Dél-Amerikából importálnak. Észak-Amerika mindkét országa nagy mennyiségű exportra is képes (mint Skandinávia fenyőfából). A világ második legnagyobb papírtermelője, Japán importál, míg Oroszország - termelésének utóbbi években történt visszaesése következtében fokozott mértékben - exportál. Kína utóbbi években tapasztalt lendületes termelés-növekedéséhez viszonylag nagy arányban használt egyéb növényi rostokat. Európa fejlett papírtermelő országai közül Ausztria rendelkezik legnagyobb mértékben hazai eredetű elsődleges rostanyaggal.

A többi nagy - összes vagy fajlagos - felhasználású ország a papírhulladék begyűjtésének megszervezésével biztosítja termelésének nyersanyagigényét. Ilyen Németország, Anglia, Hollandia, Belgium, Svájc, Ázsiában pedig Tajvan, Korea, illetve Ausztrália.

Az elsődleges rostanyag felhasználáshoz kapcsolódó környezetterhelési összefüggések a következőkben foglalhatók össze:

- A fa megújítható erőforrások közé tartozik ugyan, de fontos annak hangsúlyozása, hogy ez nem automatikusan, hanem tudatos telepítéssel valósítható csak meg. A papíripar és a fenntartható erdőgazdálkodás közti ellentmondásos megállapításokkal találkozhatunk. Egyes kutatók szerint (Jerkeman, [1994]) a gyorsan növekvő lombos fákból álló erdők (amelyeket leggyakrabban papíripari célokra telepítenek) - éppen fiatalságuk következtében - erőteljesebb szénmonoxid-elnyelő képességgel rendelkeznek, mint a magasabb életkorú, régi erdőségek. Ezzel ellentétben negatívan ítélik meg a papíripari nyersanyag biztosítása céljából telepített erdőket azok a környezetvédők és erdészeti szakemberek, akik a világ erdőségeinek szerepét a biológiai sokféleség fenntartása szempontjából hangsúlyozzák. Kétségtelen, hogy ezt a funkciót a telepített erdők csak korlátozottan képesek betölteni, a természetes vagy természet-közeli erdőségekkel szemben e téren hátrányuk egyértelmű. További negatívumként írható a telepített erdők vagy

faültetvények hátrányára az a tény, hogy gyakran az adott területen nem őshonos fafajták ültetésével létesülnek, ami az erdészeti szakemberek megítélése alapján degradált, tehát alacsonyabb minőségű erdőterületet jelent. A fenntartható fejlődés szempontjából - mint az ENSZ-dokumentum leírása kapcsán szó volt róla - az erdők több funkciót töltenek be. A telepített erdők ezek közül valamennyinek nem képesek ugyan megfelelni, de a levegő tisztaságát javítják, és megújuló alapanyag- és energiaforrásokat képesek biztosítani. Így tehát összességében szerepük pozitív, különösen akkor, ha korábban nem fával borított területeken létesítik őket.

A fenntartható fejlődés megújuló (vagy megújítandó) erőforrásokra vonatkozó követelményeit tekintve további kérdés az, hogy az erdők irtásának és telepítésének aránya hogyan viszonyul egymáshoz. Ebben az összefüggésben tény, hogy a világ erdőségeinek területe csökken ugyan, de - a papíripari szakemberek megítélése szerint - a szakágazat fafelhasználása ebben viszonylag kis szerepet játszik. Kedvező példát az EU országai szolgáltatnak, ahol az utóbbi két évtizedben - a papíripari termelés fennmaradása és növekedése ellenére sem csökkent az erdők állománya. A környezetvédelem álláspontja szerint azonban - az előző bekezdésben leírt degradáció ebben a térségben ezen a területen is jelentős. A fenntartható fejlődést szolgáló folyamatokat elemző tanulmány. (Brown, L. R. - Flavin, C. - French, H. [1998]) a korábbi természetes erdők minőségének - újraterelítésük miatt is bekövetkezett - minőségromlásáról beszél Európa és az USA területén. Eszerint az eredeti erőtakaró mindössze 1-2 %-a maradt meg, miközben az erdőültetvények területe megkétszereződött az utóbbi 15 évben, és ugyanez valószínűsíthető a következő másfél évtizedben is. Tehát ha az erdővel borított terület nagysága változatlan is, de minősége romlott a környezetvédők szigorúbb megítélése szerint. Ezen kívül a Föld egyéb részein az erdőterület nagysága is csökkent. „1960-1990 között a trópusi erdőtakaró egyötöde ténylegesen elveszett. Ázsia erdeinek egyharmada, Afrika és Latin-Amerika

erdeinek mintegy 18 százaléka tűnt el.” (Brown, L. R. - Flavin, C. - French, H. [1998])

- A papíriparban a fafelhasználás tekintélyes, de növekvő részét a gyorsabban újratermelődő, lombos erdők biztosítják, és növekvő részarányú lehet az egynyári növényekből származó rostanyag mennyisége a következő időszakban, ami bőségesen újratermelődő erőforrást jelent. Ezek a sajátosságok a papírgyártás anyagfelhasználásának pozitívumaiként kezelhetők a fenntartható fejlődés szempontjából annak ellenére, hogy az említett tanulmány megállapításai szerint a kitermelt fa jelentős része kerül papíripari felhasználásra. A FAO statisztikai adatai alapján a világszerte évente kivágott fa felét jelenleg tűzifaként és faszén gyártására használják. A papírfogyasztás 2010-ig várható megkétszereződése következtében (ami elsősorban a fejlett világban: Nyugat-Európában, Észak-Amerikában és Japánban várható) az összes fakitermelés több, mint a felét a papíripar használja majd fel. (Brown, L. R. - Flavin, C. - French, H. [1998])

A másodlagos rostanyag felhasználása 1970 és 1991 között 25-ről 86 millió tonnára nőtt miközben részaránya a 4. számú táblázat adatai szerint 20-ról 33 %-ra emelkedett. Visszagyűjtött mennyisége 1996-ban 120 m tonna volt, ami az évi papírtermelés 43 %-át jelentette. Mennyisége 1980-1996 között 21 %-kal nőtt. (A visszagyűjtés országonként eltérő arányát az I. számú melléklet tartalmazza.)

A másodlagos rostanyag-felhasználás aránynövekedése mind gazdasági, mind környezetvédelmi szempontból ellentmondásos jelenség.

- A hatvanas évtizedben kezdődő, és azóta nagy lendülettel zajló folyamat **gazdasági** motívációja elsősorban az, hogy lényegesen olcsóbb ez a nyersanyag a cellulóznál. Meg kell jegyezni azonban azt, hogy egyrészt ez az összefüggés csak a folyó ráfordításokra vonatkozóan igaz, másrészt pedig a legtöbb országban feltehetően nagy különbség van a vállalati és a társadalmi szintű költségek között. A másodlagos rostanyag felhasználásának

technológiája drágább, mert nagyobb tisztítást igényel a cellulóz felhasználásán alapuló papírtermeléshez képest. Aránynövekedését alakító gazdasági tényezők közt az is fontos szerepű, hogy nagymértékben megnőtt az olyan papírféleségek iránti igény, amelyek ebből az alapanyagból is előállítható.

- A cellulóz **környezetvédelmi** indíttatású helyettesítésének fontos oka volt az a tény, hogy gyártásának néhány évtizeddel ezelőtt alkalmazott legfejlettebb technológiája lényegesen környezetterhelőbb volt a jelenleginél. Ezen kívül a fejlett, nagy papírfogyasztású országokban felhalmozódott papír-anyagú szemét elhelyezése egyre nagyobb gondot és költséget jelentett.

A másodlagos nyersanyag-felhasználás lehetősége könnyíti a papíripar fogyasztói piacra települését, és igen lényeges technikai fejlesztést indukál, ugyanis ki kell alakítani azokat a technológiákat és termelő-berendezéseket, amelyekkel feldolgozható a papírhulladék. Felhasználása a gyártási folyamat környezeti terhelését is módosítja, mert kezelni kell a papír szennyezettségét is.

Fontos körülmény a papír újrahasznosíthatóságának száma is. Ugyanis minden további felhasználás gyengíti a nyerhető rostok minőségét, és fokozza a folyamat során keletkező környezetszennyezés mértékét azáltal, hogy nő a töredékrostok aránya.

A szakágazathoz kapcsolódó kutatások egy része tehát arra irányul, hogy minél többszöri papírfelhasználás legyen gazdaságos, és technikailag megvalósítható. Jelenleg a rostok hat-hétszeres felhasználására van lehetőség. Ez azonban csak elméleti lehetőség, a gyakorlatban nem törekednek a túl nagy számú felhasználásra, hanem egyéb tendenciák is tapasztalhatók a fejlett országokban. A papíripari újrahasznosítás helyett előnyben részesítik a papír-szemét elégetését, és az így nyerhető energia jelent gazdasági előnyt. A kutatások ebben a vonatkozásban a csökkenő mértékű levegőszennyezést okozó égetési

technológiák kifejlesztésére irányulnak, miközben a papír csak 2-3-szoros felhasználásával termelhető jobb papírminőség pozitív hatását is hangsúlyozzák.

A másodlagos rostanyag növekvő mértékű felhasználásához kapcsolódó környezeti hatások tehát a következőképpen foglalhatók össze:

Miközben kedvező hatást gyakorol a gazdaságosság és a környezetvédelem azonos irányú folyamataival, újabb ráfordításokat is igényel mind a gyártás technológiáját, mind a környezet védelmét illetően. A gazdaságosság és a környezeti terhelés azonos irányú hatásán azt értem, hogy a vállalatok számára olcsóbb a másodlagos rostanyag felhasználása, miközben ennek környezeti szempontból is vannak előnyei, elsősorban a szemét felhalmozódásának csökkentése révén. Meg kell azonban jegyezni azt, hogy miközben a vállalat számára olcsóbb a papírhulladék, a gazdaság egészében összegyűjtése meglehetősen költséges. Ez az extern költségek internalizálásának említett kérdését veti fel.

A papíripar által felhasznált alapanyagok összetétele hosszú távon jelentősváltozáson ment keresztül.

	<u>1900.</u>	<u>1950.</u>	<u>1996.</u>
◇ A fából származó rost aránya a papírban (%)	80-90	90-100	51
◇ egyéb rost (egynyári növények) "	(%) 9-19	2	11-13
◇ hulladékpapírból "	(%) 1	8	36-38

Forrás: [147.]

A múlt századbeli papírgyártás nagyobb mértékben használta fa helyett az egyéb növényből nyert rostokat, mind a 20. század közepi. A két időpont közt lezajlott technológiai fejlődés és a papírtermékek minősége iránti igény változása eredményezte ezt a módosulást. Az évszázad második felében, a hetvenes évtizedben kezdődött a másodlagos rostanyag szerepének növekedése.

Miközben 30 évvel ezelőtt 1 kg papír előállításához 2 kg fára volt szükség [142.], a gyártási technológia fejlődése, a közel kétszeresére nőtt hulladékpapír

felhasználási arány és az egyéb növényi rostok szerepének növekedése miatt ez kb. a felére csökkent.

Energiafelhasználás

A papíripar viszonylag nagy energiaigényű tevékenységnek számít, így az is lényeges takarékoság a természeti erőforrásokkal, hogy fajlagos energiaigénye az utóbbi harminc évben átlagosan az egyharmadára csökkent. További pozitívum, hogy az energiatermelés lehetősége is nőtt a tevékenységhez kapcsolódóan. Ez a cellulózzgyárak által fel nem használt maradék fa, a papírgyártás során képződő iszap, és a rostként fel nem használt, begyűjtött papírhulladék elégetése során keletkező hőenergia.

3.4. A PAPIRIPARI TERMELÉSBEN ALKALMAZOTT TECHNOLOGIA FEJLŐDÉSE

A cellulóz- és papírgyártás nagy tőkeigényű tevékenység. A jelenleg - zöldmezős beruházással létesített - méretgazdaságos vállalkozás esetén rostcellulóz termeléshez 2000 US \$, a papír előállításához pedig 1000 US \$ szükséges egy-egy tonna gyártókapacitás megvalósításához. (Pl.: egy 500 ezer tonna/év írónyomópapírt előállító kapacitást a hozzá általában tervezett rostcellulózzgyártással együtt kb. 300 md. Ft-os beruházással lehet megvalósítani (Annus, [1998])

Az utóbbi évtizedekben a papírgyártásban is igen komoly műszaki-technológiai fejlődés zajlik. Ennek elsődleges indítéka természetesen itt is a termelés gazdaságosságának, a termékek minőségének javítása, választékuk bővítése, ami a gyártók piaci versenyképességének erősségét igyekszik szolgálni. A dolgozat témája szempontjából kedvező tény, hogy a szakágazat tevékenységének sajátossága következtében a gyártási folyamat korszerűsítése több vonatkozásban kedvező környezeti hatást gyakorol.

A papíripar technikai fejlődését elemző kutatások és a gyakorlati szakemberek egyetértenek abban, hogy a gyártás valamennyi szakasza, részmozzanata új technológiai megoldásokat igényel, és a változás gyorsütemű. A fejlődés fő iránya **a specializálódás és a tömegtermelés fokozódása**. Ez részben a gépek sebességének és szélességének növekedésével jár, ami az adott időszak alatt termelt papírmennyiség gyors növekedésében jelentkezik.

Míg 50 évvel ezelőtt az 50 ezer tonna éves kapacitás élenjáró technikai szintnek számított, 1995-ben már 400 ezer tonna éves termelést közelítették a papírgépek. 1996-ban már 700 ezer t/év teljesítményű gép is működött Svédországban, sőt a világ legnagyobb papíripari cége az amerikai International Paper által 1996-ban beruházott gép 800 ezer tonna évi kapacitású.

A műszaki színvonal másik fontos jellemzője tehát **a gépek működési sebessége**. E téren is gyors növekedés tapasztalható. Az egyre fiatalabb évjáratú gépek sebessége évente 30 m/perccel nőtt, és a leggyorsabb újságpapírgyártó gépeknél már a nyolcvanas évtizedben elérte az 1500 m/percet, az évszázad végére pedig a 2000-2100 m/perc sebesség elérését valószínűsítik.

A gépsebesség növekedése a különböző papírfajtáknál eltérő, de minden területen jelentős. Érdekesek az erre vonatkozó adatok, amelyek a hosszú távú technikai fejlődést mutatják.

5. számú táblázat

A papírgépek sebességének alakulása a különböző papírfajtáknál a világon
(m/perc)

Év	Újságpapír	Folyóiratpapír	Finompapír
1900	200	200	100
1920	240	220	180
1940	410	400	220
1960	660	600	400
1970	1000	820	600
1980	1210	1160	830
1990	1580	1400	1160

Forrás: (Annus, [1998])

A gépek gyártási sebessége az utóbbi harminc év alatt (a kilencvenes évtized táblázaton kívüli adatait is figyelembe véve) megkétszereződött. Ez azért jelentős, mert a gépek kapacitás-kihasználásának mértékét - sebességük változtatásával - a termelés során át lehet alakítani.. A papíripari kapacitások kihasználtságának értéke a kilencvenes évek elején 85-90 % körüli volt. Az élen járó technikai színvonalat alkalmazó gyártók hatalmas mennyiségeket képesek előállítani, és így a világon rendelkezésre álló kapacitások kb. 10 %-kal meghaladják a termelés mértékét.

A papírgépek **szélessége** a technikai fejlődés során szintén növekszik. A jelenleg valószínűsített legnagyobb méret a 7-10 métert nem fogja meghaladni. Ezzel párhuzamosan azonban - miközben a szélesítés technikai lehetősége adott - arra is mód van, hogy az igényeknek megfelelően különböző szélességű papírgépek működjenek. Így - a szélesség könnyebb változtatása révén - csökkenthető a gyártás során keletkező ún. vágási hulladék.

6. számú táblázat

A papírgépek szélesség szerinti megoszlása 1989-ben (%)

Kiemelt országok és régiók	3 méternél kisebb	3,0-5,5 méter	5,5 méternél szélesebb	Összes gép
Magyarország	60	40	0	100
Csehszlovákia	78	20	2	100
Lengyelország	70	24	6	100
Észak-Európa	20	44	36	100
Nyugat-Európa	70	25	5	100
Észak-Amerika	28	50	22	100
Világ	62	30	8	100

Forrás: [135.]

A papírgyártó gépek szélessége, a technikai fejlettség színvonala mellett a rendelkezésre álló piac méretével is összefügg, amit a specializáció jelentősen növelhet. A nagy piacú Észak-Amerikában és a kiemelkedően jó minőségű papírt

előállítani képes, így nagy exportot bonyolító Észak-Európában a nagy szélességű gépek aránya magas.

A papíripari termelés technikai fejlődésének eddig említett jellemzői (nagy és növekvő tőkeigény, egyre nagyobb optimális termelési mennyiség, gyorsuló és növekvő gépek) többféle következménnyel járnak:

- **piaci hatásként** szerepet játszanak a nagyfokú évenkénti áringadozásokhoz. A nagy tőkeigényesség miatt magas a fix költségek részaránya. Ezért a gazdaságos működéshez nagy mennyiséget kell termelni. A fogyasztás viszonylag lassú, 1-4 %-os évenkénti növekedése miatt tehát a nagy gyártók inkább az árak változtatásával igazodnak a piaci kereslethez. (Ez persze azt is jelenti, hogy a kevésbé korszerű kapacitások kisebb kihasználtsággal, kevesebbet termelnek csak. Így gyakori, hogy a belföldi piacokon is hátrányos helyzetűek: lásd a kilencvenes évek elején kialakult hazai helyzetet.)
- **koncentrációt ösztönző hatás** is szervesen következik az említett műszaki-technikai fejlődés sajátosságaiból. A szakágazat világtermelését a multinacionális vállalatok uralják.

7. számú táblázat

A termelés koncentrációját a következő adatok jellemzik:

A termelés részaránya (%)	1989	1994	1996
A 10 legnagyobb vállalatnál	22	17	17
A 100 legnagyobb vállalatnál	...	60	61
A 150 legnagyobb vállalatnál	55	67	65

Forrás: (Annus, [1998];

1996-ban mind az árbevétel, mind a termelt papírmennyiség tekintetében az amerikai International Paper volt a legnagyobb. Az első 10 óriásvállalat közül három székhelye az USA-ban, kettőnek Japánban, háromnak Skandináviában, további kettőnek pedig egyéb nyugat-európai országban van.

A 150 legnagyobb vállalat jelentős összegű és arányú haszna azt jelzi, hogy a szakágazat a hatalmas tőkeigény miatt épp e vállalkozások számára kedvező.

A 150 legnagyobb papíripari vállalat nyereségének alakulása

Év	Összeg	% (Árbevétel arányában)
1989	21,9 md \$...
1993	14,4 md \$...
1994	20,8 md \$	8,0
1995	...	15,3
1996	29,5 md \$	12,5

Forrás: (Vámos, [1998]; [1996])

A koncentráció fokozódását jelzi az egy főre jutó termelési mennyiség növekedése is. Ez az adat a 150 legnagyobb cégnél 1993-ban 143 t/fő volt, míg öt évvel korábban csak 105 t/fő volt (kizárólag papírgyártásra számítva). Az egy főre jutó termelési érték pedig négy év alatt kb. két és félszeresére növekedett a legnagyobb világvállalatoknál (1993-ban mintegy 200 ezer US\$; és 1996-ban pedig 500 ezer US\$ volt a mutató nagysága).

A nagyvállalati koncentráció felvásárlással, fúziókkal zajló eddig is igen intenzív folyamatát felerősíti/felerősítette a volt szocialista országok papíriparának privatizációja. Ez elsősorban nem Magyarországon érzékelhető, hanem a jelentősebb méretű papíriparral rendelkező és jobb nyersanyag-ellátottságú országokban (Lengyelországban és várhatóan Oroszországban).

A technikai fejlődésnek azok a sajátosságai, amelyek a termelés tömegszerűségének növekedését, a gazdaságos vállalati méretek növekedését, a vertikálisban történő változásokat eredményezték, környezetterhelési szempontból csak kisebb jelentőségűek. Ahhoz mindenképpen hozzájárultak, hogy a fejlett régiók szerepe továbbra is jelentős maradjon a világtermelésen belül. Itt azonban fel kell hívni a figyelmet arra, hogy ezzel ellentétes az, hogy Kínában igen lendületesen nő mind a (nem fa alapú) cellulóz-, mind a papírgyártás és fogyasztás is.

Kína termelésének és fogyasztásának alakulása (%)

Év	Termelés	Fogyasztás
	(Előző év = 100)	
1993	-	-
1994	14,3	16,2
1995	12,2	9,2
1996	8,3	14,3

Forrás: Kalmár, [1994]; Vámos, [1996, 1998];

Ez a nagymértékű növekedés csak néhány, szintén ázsiai országban volt tapasztalható a kilencvenes évtizedben (Korea, Tajvan). A kínai termelés növekedése környezeti szempontból azért érdekes, mert - miközben a világ harmadik legnagyobb papírtermelő országáról van szó - a termelés vállalatok közt igen elaprózott. 1996-os adatok szerint mintegy 4800 üzem működik az országban, és közöttük sok a néhány száz tonnát termelő, tehát feltehetően nem fejlett technikát alkalmazó kisméretű cég. Ez jelentős környezeti terhelést jelenthet, még akkor is, ha figyelembe vesszük a kínai manufakturális papírgyártás régi hagyományait.

A technológiai fejlődés további sajátosságai az előzőeknél közvetlenebb módon befolyásolják a tevékenység környezeti terheit. Hatásuk több esetben összetett és ellentétes.

- A papírgyártás technikai fejlődésében nagy szerepű **az automatizált folyamatszabályozás** széleskörű elterjedése. A számítógépes vezérlés alkalmazásával a termelési folyamat során közvetlenül képesek szabályozni a kialakuló pép összetételét, és a zárt gyártási folyamat egyéb jellemzőit.

Ez egyértelműen kedvező környezeti hatású, hisz ezáltal elérhető, hogy ne használjanak fölösleges mennyiségű vegyszert, így kevesebb szennyezés kerüljön a távozó szennyvízbe, és a papír minősége javuljon. A termék minőségének

javulásával, újrafelhasználására is jobb lehetőség van, és így áttételesen is csökkenti a környezeti terheket.

- A technika fejlődése során jelentős mértékben **csökkent a felhasznált friss víz mennyisége**. A hatvanas évtizedben 1 kg papír előállításához átlagosan felhasznált 100 l vízzel szemben a nyolcvanas évek végén a következő fajlagos vízfelhasználás jellemezte átlagosan a világ papíriparát: [142.]

- Hullámlemez-gyártás 5 - 10 l/kg
- Korszerű író-nyomó papírgyártás 10 - 15 l/kg
- Régebbi író-nyomó papírgyártás 20 - 55 l/kg

A kilencvenes évtized végén átlagosan egytizedére csökkent a friss víz felhasználása a hatvanas évekhez viszonyítva.

Igen látványos e téren a hosszú távú változás is.

Víz:	<u>1900.</u>	<u>1950.</u>	<u>1996.</u>
◇ Fajlagos friss víz felhasználása a fejlett papírgyárakban (l/kg papír)	1000	150	15
◇ Ismételt vízfelhasználás száma	1	10	100

A két adat összefügg egymással, hisz minél fejlettebb a körvíz-zárás, annál kisebb a frissvíz iránti igény.

A fejlődés itt a gyártási folyamat során kialakított vízkörök fejlesztését, jobb zárását jelentette, ami a frissvíz-felhasználást így csökkentette. Ez a környezeti terhelés szempontjából kedvező hatás azonban kedvezőtlen jelenséggel, a víz fajlagos szennyezettségének növekedésével jár. Növekszik tehát a szennyvíz-tisztítás szükségessége, ami e téren igényel technikai fejlesztést és növekvő beruházást.

- A másodlagos rostanyag felhasználásának növekedése a technológiai fejlődést többféleképpen befolyásolja. Egyrészt a gyártó-gépeket át kell alakítani úgy,

hogy alkalmasak legyenek cellulóz helyett ezek feldolgozására. Tehát a technológiai fejlődés egyik iránya ezt szolgálta. A cégek számára a végrehajtandó beruházási ráfordítások megtérülését a lényegesen olcsóbb nyersanyag felhasználása biztosítja, miközben a szakágazat által termelt szemét növekvő része hasznosul, csökkentve a környezeti terhelést a termék oldaláról is. Másrészt kedvezőtlen környezeti hatású a növekvő mértékben távozó lebegő anyag, mert a töredezett rostok kevésbé használhatók fel újra, illetve számolni kell a felhasznált papírhulladék nagyobb, és másfajta szennyeződöttségével. Ennek megszüntetése újabb beruházásokat igényel, mert a távozó szennyvizet fokozottabban kell tisztítani és több végleges hulladék keletkezik (papíriszap formájában).

- A papíriszap kezelése újabb kutatási és technikai fejlesztési területet jelent. Ha további felhasználását megoldják (akár a papíriparon belül, akár kívül), az környezeti szennyezést csökkentő és a papírgyártás gazdaságosságát növelő tényező, hisz nem jelent költséget a tárolása, és a felhasználás bevételt jelenthet.

A papíripar technikai fejlődése és a tevékenység környezeti terhelésének alakulása közti kapcsolat főbb jellemzőit összegezve több szempontból is kedvező összhatás állapítható meg:

- A gyártási technológia fejlődésének legtöbb konkrétuma esetében a termelés gazdaságosságának növekedése egyben csökkenti a környezeti terhelés mértékét is (vízfelhasználás csökkenése, lebegő szálak és vegyszerek minél nagyobb arányú visszanyerése, az energiafelhasználás racionalizálása). Tehát a vállalatok, miközben közvetlenül érdekeltek a fajlagos ráfordítások csökkentésében, a termék minőségének javításában, közvetetten a környezeti terhelés mérséklése is érdekük. Az előbbieken alapján tehát a papíriparban a környezet védelmének nagy részét termelési folyamaton belüli korszerűsítések biztosítják, amelyek általában hatékonyabbak, mint a csővégi megoldások.

- Szerencsésen kapcsolódott össze a két motiváció (gazdaságosság javítása és a környezetszennyezés csökkentése) az alapanyag-felhasználás összetételének átalakulásában is. E hetvenes évtized során felgyorsult folyamatban valószínűleg az ekkor felerősödött, és érdekérvényesítési lehetőségeket szerző környezetvédő mozgalmaké volt a kezdeményező szerep, és a termelőké inkább az alkalmazkodás. De a szükséges új beruházások ellenére sem volt - hosszú távon - gazdasági érdekekkel ellentétes a szerkezetváltozás. Emellett fontos az az összefüggés is, hogy ez tény az output oldalán is javította a szakágazat tevékenységét, ami a hulladékgazdálkodásra már kezdetben is nagy figyelmet szentelő zöld-mozgalmak papíriparról alkotott véleménye szempontjából volt fontos mozzanat.
- A papírgyártásban - az előbbieket ellenére - a csővégi technológiáknak is jelentős szerep jut a környezeti terhelés csökkentésében. Ezeknek a szintén nagy tőkeigényű beruházásoknak a megvalósítását nagyrészt az egyes országok környezetvédelmi szabályozása kényszeríti ki, hiszen a gyárakból távozó szennyvíz tisztításának mértéke és módja döntően az engedélyezett határértékektől függ.
- Ismeretes, hogy a világgazdaságban lejátszódó nagy szerkezetátalakítási folyamat - amely a hetvenes évek energiaválságához kapcsolódóan vált intenzívvé - állította a középpontba a környezetvédelmet. Ez a papíripar technológiai fejlődésének jellemzése szempontjából azért fontos, mert a fejlett országok papírgyártásában már akkor viszonylag gyors fejlődést kényszerített ez ki mind a termelési folyamaton belüli, mind a csővégi környezetszennyezést csökkentő megoldások terén. A megszigorodó szabályozás és a gazdasági érdek azt eredményezte, hogy viszonylag rövid időszakra összpontosulva nagymértékű beruházási tevékenység zajlott a szakágazatban (pl. az USA papíriparában a hetvenes évek elején az összes beruházás 23 %-a volt környezetvédelmi, a nyolcvanas években ez az arány 8 %-ra csökkent, és a kilencvenes évtized végén újabb emelkedésre számítanak).

A megvalósított beruházások - a gazdaságosság és a környezetvédelem egyirányú alakulásáról említettek szerint - hosszabb távon költségcsökkentő, így versenyelőnyt biztosító tényezőt jelentenek. Ez azért érdemel külön figyelmet a magyar papíripar szempontjából, mert a szabályozás nálunk várható szigorodása - rövid távon - feltehetően versenyhátrányt okozhat, hisz ezután kell jelentős környezetvédelmi beruházásokat megvalósítani, de ez a szakágazat hosszú távú versenyképességének egyik fontos feltétele.

A világ papíriparának eddig elemzett jellemzői révén elsősorban a szakágazatban folyó **tevékenység fizikai sajátosságainak** bemutatására törekedtem. A vállalatok által előidézett környezeti terhelés e leglényegesebb meghatározója mellett alapvető fontosságú a **tulajdonosok és a management szemlélete** is. A vállalati magatartás bevezetőben felsorolt alakító tényezői közül ennek itt csak néhány – meglehetősen önkényesen kiragadott – összefüggésének rövid felvázolására vállalkozom.

4. A MAGYAR PAPÍRIPAR BEMUTATÁSA

4.1. A FEJLŐDÉS FŐBB ÁLLOMÁSAI

A magyar papíripar jelenleg működő vállalatainak döntő többsége a század 20-as éveiben létesült. Az első világháborút követő határmódosítás után 42 papírgyár került külföldre. Egyedül a nagy múltú diósgyőri gyár, valamint néhány kisméretű kézi erővel dolgozó egység maradt az országhatárokon belül. Így lényegében az egész szakágazatot újra kellett létesíteni, figyelembe véve azt a tény is, hogy a korábbi nyersanyag-bázist képező erdőségek döntő része nem állt rendelkezésre.

Az újratерemtés igen lényeges állami támogatással történt. Majdnem egyidőben, a húszas évtized második felében kezdte meg működését a legtöbb jelenlegi papírgyár: Csepelen, Budafokon, Pesterzsébeten, Lábatlanban, Szentendrén és Fűzfőn. Néhány évvel később, a harmincas évtized elején kezdett termelni a szolnoki, és még egy pár kiskapacitású fővárosi üzem. A fűzfői volt a legkorszerűbb, a többi meglehetősen tökeszegény módon kezdte működését, felszerelt gépeik gyakran használtak voltak. Tehát a szakágazat egészének technológiai színvonala már kezdetben is közepszerű volt.

A második világháborúig különösen a csepeli, a budafoki és a fűzfői gyárak fejlődtek jelentős mértékben. 1938-ban 55 ezer t, 1942-ben 90 ezer t papírt termeltek az országban, utóbbit kb. 2700 főnyi foglalkoztatottal. Ez a termelés a hazai felhasználás közel kétharmadát fedezte, az egyharmad rész importból származott.

A második világháborút követő gyors helyreállítás eredményeképpen az 1948-as államosításkor már újra 56 ezer t volt a papírtermelés, ami 1950-re 81 ezer tonnára nőtt és 6200 fő volt a foglalkoztatottak száma. A termelés mennyiségét jelző adatok a vertikum közepén elhelyezkedő papírgyártó szakaszt jelentik, ami ebben az évben (1950-ben) 42 ezer t rostanyaggal és mintegy 50 ezer t feldolgozott papíripari termékkel egészült ki.

A vertikum extenzív fejlesztése lendületes volt. Ennek fontos eseményei voltak rostanyag-gyártás fázisában a Csepelen 1948-ban induló facellulóz üzem, az 1954-ben Szolnokon kísérleti céllal termelni kezdő szalmacellulóz-gyár, a dunaújvárosi szalmacellulóz-gyár, amelyről 1955-ben született döntés, de termelni csak 1959-ben kezdett.

Dunaújvárosban az alapanyag-gyártás mellett 1962-ben papír- és kartongyártás is kezdődött, amelyet folyamatosan fejlesztettek. Az új gyáron kívül a meglévő lábatlani, a budafoki, majd 1985-ben a szolnoki gyárakban is jelentősen bővültek és korszerűsödtek a papírgyártó kapacitások.

A papírfeldolgozásban a meglévő csepeli, dunaújvárosi és fűzfői berendezések korszerűsítésén túl új feldolgozógyárak is létesültek. A két legjelentősebb az 1965-ben alapított kiskunhalasi, és a hetvenes évtized elején létesített nyíregyházi papíripari termékeket előállító gyár volt.

A magyar papíripar működésében lényeges esemény volt, hogy - az ipar többi területén is jellemző centralizációs folyamat jegyében - 1963-ban létrejött a Papíripari Vállalat, amely az addig önálló cégeket trösztbe foglalta, és a hazai papíripar mindhárom vertikális szakaszában monopol helyzetű lett. Ebben az évben hazai termelés elégítette ki a papírfogyasztás 70 %-át, miközben a vertikum 9600 főt foglalkoztatott.

A hazai papírgyártás tehát ettől kezdve a nagyvállalat keretein belül fejlődött, 1988-ig lendületesen és alapvetően extenzív jelleggel.

Az 1988-as év mennyiségi csúcspontnak számít: ekkor 80 ezer t rostanyagot, 535 ezer tonna papírt és kartont, valamint 357 ezer t feldolgozott papíripari terméket gyártottak. Ez azt jelenti, hogy a hazai rostanyag- és a papír-karton-termelés 100 %-át, a feldolgozott papíripari termékeknek pedig a 80 %-át itt állították elő, miközben a vállalatnál 12300 fő dolgozott. (Annus, [1995]) A nagyvállalaton kívüli papíripar kismértékű volt, de azért ott is közel 2000 embert foglalkoztattak.

A tröszthöz ekkor 12 alaptevékenységet végző gyár, egy gép- és alkatrészgyár, és papíripari kutatóintézet tartozott.

A hazai termelés ekkor a felhasználás 74 %-át biztosította. Miközben a felhasználás mennyisége jelentősen nőtt, a szükséges import részaránya egyharmadról egynegyedre csökkent 1938 óta. Ezt az iparosítás lendülete és extenzív jellege eredményezte. A felhasználás növekedését mutatja az egy főre jutó évi fogyasztás alakulása, ami 1950-ben 10 kg, 1988-ban pedig 69 kg volt.

A nyolcvanas évtized végén a papíriparban is megjelentek a magyar ipar általános nehézségei. Ez itt elsősorban azt jelentette, hogy az erőteljesebb piaci megmérettetés, valamint a nemzetközi piaci kapcsolatok irányváltozása a korábnál nagyobb technikai fejlesztést igényelt. A fokozódó központi forráskivonás következtében az igen tőkeigényes szakágazat egyre nehezebb helyzetbe került fejlesztési tevékenységét illetően. Ezzel együtt mind nyilvánvalóbbá váltak a gyárak közti feszültségek is, hiszen a nagyvállalati központ is jelentős elvonásokra kényszerült, és valóságos piaci megmérettetés hiányában az egyes egységek nem szembesültek saját tényleges eredményeikkel. Eközben a gazdaságban általánosan kibontakozó dekonjunktúra következtében csökkenni kezdett a papírfogyasztás. A nagyvállalat vezetése számára világosság vált, hogy a szükséges tőkebevonást csak a szervezet decentralizálásával összekapcsolva lehet megoldani. A kétlépcsős átalakulási terv 1989-ben készült el. Eszerint az egyes gyárak először leányvállalatokká, majd az önálló gazdálkodás gyakorlatának megszerzése után társaságokká alakultak volna, amit privatizációjuk követ. A nagyvállalati menedzsment szándéka szerint olyan holding szervezet jött volna létre, amelyben az egyes társaságok tulajdonosai a központból alakult vagyongazdálkodó társaságban is tulajdonrészt vásároltak volna.

Az elképzelés megvalósulása esetén a hazai papíriparban fennmaradhatott volna az a tőkekonzentráció, amely egy európai mérce szerint közepes méretű vállalatot eredményezett volna, és a szakágazat nemzetközi tendenciáinak megfelelő tevékenység-konzentráció valósulhatott volna meg. Erre azonban az egyre akutabbá váló nehézségek, Közép-Kelet Európa gazdasági rendszereinek gyorsütemű felbomlása következtében megjelenő privatizációs túlkínálat nem

hagyott időt. Így a gyárak egyenként, a szakágazat egészének szempontjait figyelembe vevő koordináció nélkül privatizálódtak. Magánosításuk folyamata 1995-ben már befejezett tény volt és a külföldi (döntően európai) szakmai befektetők jelentős tulajdonosi szerepét eredményezte.

4.2. A MAGYAR PAPÍRIPAR A VILÁG PAPÍRIPARÁBAN ÉS A MAGYAR IPARBAN

A magyar papíripar nem számottevő méretű a világgazdaságban, és a gazdasági átalakulás során részaránya csökkent a természetes mértékegységben adott számok alapján.

- A magyarországi papír- és kartontermelés részaránya a világ össztermeléséből (%)

<u>1980.</u>	<u>1985.</u>	<u>1986.</u>	<u>1987.</u>	<u>1996.</u>
0,25	0,25	0,26	0,25	0,14

Forrás: [149., 150., 151.]

- A magyar papíriparban 1996-ban foglalkoztatott közel 9000 fő a világ papíriparában 0,28 %-os részarányt képvisel, ami meghaladja termelésbeli részesedésünket.

A hazai papírgyártás nagy múltú tevékenysége iparszerkezetünkben szintén kis részarányt képvisel. A mintegy 500 éve folytatott termelés jellemzőinek arányát a következő adatok jellemzik.

A papíripar részesedése az iparon belül (%)

	<u>1989.</u>	<u>1996.</u>
• a termelési értékből	1,77	1,8
• az export értékesítéséből	...	1,0
• az alkalmazottaiból	1,23	1,6
• a bruttó állóeszköz-állományból	1,93	1,7
• a nettó állóeszköz-állományból	1,83	...
• a felhasznált energiából	3,40	...
• a bruttó hozzáadott értékből (1/1995.)	...	1,7

Forrás: [149., 150.]

Figyelmet érdemel az a tény, hogy a papírgyártás jelenlegi termelési részesedése az iparon belül nem kisebb, mint a gazdasági átalakulás előtt. Ez jelentős termelési visszaesés, majd fokozatos, lassú növekedés eredménye. **A privatizált vállalatok tehát összességében stabilizálták a szakágazat tevékenységét,** miközben nőtt az exportértékesítés aránya, és a foglalkoztatottak aránya 1989-hez képest. Tehát az ipar egészéhez viszonyítva kisebb volt a létszámcsökkenés mértéke, miközben a termelési színvonal visszaesést követő növelésében jelentős szerep jutott az exportértékesítés növelésének a szakágazaton belül. (Ld. a 6. számú mellékletet)

Az adatok jelzik a szakágazat erőteljes energiaigényét is, hiszen a termelésből történő részesedést meghaladó mértékű az energiafelhasználásé.

4.3. A HAZAI TERMELÉS ÉS FOGYASZTÁS ALAKULÁSA

A rendszeresen importáló országok közé tartozunk. A papír/karton behozatal 1950 és 1997 között 22-40 % közt változott, az elsődleges rostanyagot pedig ennél lényegesen nagyobb arányban vásároltuk külföldön, a hazai cellulóztermelés mennyisége és aránya - fokozatos csökkenés következtében - a kilencvenes évtizedben már jelentéktelen.

A papírgyártás és fogyasztás alakulása Magyarországon

Év	Papír/karton fogyasztás ezer t. kg/fő		Termelés ezer t			Papír,karton Termelés aránya az összfogyasz- tásban (%)
			Rost	Papír, karton	Papír- feldolg.	
1950	105	10	42	81	50	77
1960	184	18	57	138	81	75
1970	441	42	105	258	210	59
1980	711	68	111	450	386	63
1988	688	65	81	535	430	78
1990	620	56	67	443	369	71
1991	540	51	46	358	287	66
1992	496	49	27	346	258	70
1993	475	47	7	288	252	61
1994	533	52	8	324	254	61
1995	507	50	19	320	275	63
1996	522	51	15	373	246	71
1997	595	52	17	410		69
1998	654	58		442		68

Forrás: (Annus, [1995]; Vámos, [1998]; [149., 150.]

Az elsősorban hazai igények kielégítésére termelő szakágazat kibocsátása a szocialista gazdálkodás időszakában - a rostanyag-gyártás kivételével - 1988-ig dinamikusan nőtt, 1993-ig radikálisan csökkent a szervezeti átalakulások és tulajdonosváltás közepette, csak 1996-tól kezdődik újra a termelés növekedése. A gazdasági válság következtében számottevően visszaesett a fogyasztás is, így az importigény a hosszú távon jellemző arány szerint alakult.

A szakágazat termelésének alakulása a kilencvenes évtizedben

(Előző év = 100)

Év	Papírtermelés	Papírfogyasztás	Ipar GDP	GDP	Papírtermelés a világon
	Magyarországon				
1991	87,1	80,1	82,2	88,1	100,7
1992	92,0	96,6	93,3	96,9	101,6
1993	95,8	83,3	103,0	99,4	101,9
1994	112,2	112,5	106,0	102,9	106,7
1995	95,1	98,8	107,0	101,5	104,0
1996	103,0	116,6	103,5	101,3	101,3
1997	110,1	110,0			
1998	107,8	110,0			

Forrás: [149., 150.]

A papírtermelés hazai ingadozása erőteljesebb a világgazdaságbelinél. Ezt nemcsak a kisebb nagyságrend könnyebb mozgása és a véletlen tényezők nagyobb szerepe eredményezi, hanem a gazdasági átalakulásból eredő speciális körülmények is. A legnagyobb hazai termelést 1988-ban érte el a magyar papíripar, ehhez képest az 1993. évi mélypontra 53,8 %-ra esett vissza a termelés mennyisége. Ebben természetesen a szolnoki gyár leállítása, (termelésének majdnem három évig tartó szüneteltetése) is nagy szerepet játszott. Az 1994-től megindulni látszó növekedést 1995-ben véletlen tényező, a Budafoki Papírgyár gépének leégése megszakította, de azóta a visszaesés növekedésre változott. Ebben ugyancsak jelentős a szolnoki gyár szerepe, ahol az új tulajdonos számottevő termelésnövekedéshez segítette a társaságot főleg külpiaci értékesítési lehetőségek elősegítése útján. A szolnokin kívül azonban a többi papírgyár helyzete is stabilizálódott, termelésük nő. (Kiemelkedő dinamizmus jellemzi a Dunapack Rt-t.) A gazdasági átalakulás előtt létező papírgyárak közül egyedül Budafokon szűnt meg a papírgyártás.

4.4. TEVÉKENYSÉG- ÉS TERMÉKSZERKEZET

A vertikum három szakaszának alakulása

A magyar papíripar tevékenységében folyamatosan csökkent az elsődleges **rostanyag-gyártás**. A hatvanas évek elején kb. 81 ezer tonna cellulózt gyártottak az éppen megalakult Papíripari Vállalatnál, jelenleg egyedül Dunaújvárosban létezik évi 30 ezer t kapacitású szalmacellulóz gyár, ami 1997-ben 11 ezer t alapanyagot gyártott. A felhasznált elsődleges rostanyag mennyisége 1980-ban 296 ezer t, 1990-ben 191 ezer t, 1997-ben pedig 170 ezer t volt az országban. (Annus, [1995]; Szikla, [1998])

Az alapanyaggyártás megszűnésének alapvetően az volt az oka, hogy a hazai gyárak viszonylag kisméretűek, így gazdaságtalanok voltak, és lehetőség volt a nemzetközi munkamegosztásban Szovjetunióból és Jugoszláviából - államközi megállapodás keretében, illetve beruházási hozzájárulás ellenében kedvező áron - cellulózt vásárolni.

A gazdasági átalakulás előtt a hazai szakágazat legkiterjedtebb szakasza a **papírgyártás** volt, ami 10 gyárban folyt. Ezek mindegyikében feldolgozás is történt.

A papíripari vertikum harmadik szakaszát alkotó **feldolgozás** aránya nőtt a hazai gyártásban azáltal, hogy az utóbbi évtizedekben az említett két új gyár létesült (Kiskunhalason és Nyíregyházán).

A feldolgozó tevékenység további bővülésére a privatizációt követően is sor került, amit több tényező eredményezett:

- az önállósult cégek számára a több lábbon állás növeli a piaci biztosságot,
- a külföldi tulajdonosok igyekeznek kihasználni a bérelőnyt, mivel a feldolgozás munkaigényesebb és lényegesen kisebb tőkeigényű tevékenység a papírgyártáshoz képest.
- régebben papírgyártással is foglalkozó cégek jelenleg csak feldolgozást végeznek. (Budafoki Papírgyár, a szolnoki barna papírt gyártó kft.)

A gazdasági átalakulás során a vertikum három szakasza közt **eddig végbement összetétel-változás önmagában csökkenti a hazai szakágazat által okozott környezeti terhelést**. Ugyanis minimálisra zsugorodott a legnagyobb terhelést jelentő cellulózgyártás, és jelentősen nőtt a legkevésbé terhelő feldolgozási tevékenység. Ezt a vállalati esettanulmányok anyaga támasztja alá.

A termékfajták szerinti összetétel alakulása

12. számú táblázat

A világ és Magyarország termékszerkezetének összehasonlítása

Termékfajta	A világ papírtermelése \approx papírfogyasztás = 1997	Magyarország	
		papírtermelése	papírfogyasztása 1997-ben (%)
- újságpapír	13	-	14
- író- nyomópapír	31	41	32
- csomagolópapír	44	48	40
- háztartási és egészségügyi papír	6	8	8
- egyéb papír	6	3	6
Összesen	100	100	100

Forrás: (Debreczeny, [1998]; Szikla, [1998])

A magyarországi termelési szerkezet sajátossága, hogy nincs újságpapírgyártás, és a világátlaghoz képest magas az író-nyomó, és a csomagolópapír termelésének részaránya. Ez utóbbi körülmény megfelel jelenlegi adottságainknak, (a cellulózgyártás alapanyagát szolgáltató erdőségek hiánya) hiszen ehhez a papírfajtához nagy arányban használható a papírhulladék.

A papírgyártás összetételének változása a főbb felhasználási fajták szerint (%)

Termékfajta	1988	1992	1997	1998
író-nyomó papír	34	27,5	41,0	41,0
csomagolópapír	60	50,5	48,0	50,0
háztartási és egészségügyi papír		9,0	8,0	7,0
egyéb papír		6	13,0	3,0
	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: (Annus, [1995]; Debreczeny, [1998]; Szikla, [1998])

A privatizáció előtti állapothoz képest egyelőre nem változott lényegesen a termelt papírfajták összetétele. Várhatóan a hazai csomagolópapír előállítására továbbra is jelentős marad, mert az új tulajdonosi viszonyok közötti legnagyobb gyártó, a Dunapack Rt lendületesen fejleszti termelését.

Számítani lehet arra is, hogy az író-nyomó papírfajta továbbra is szintén számottevő részaránnyal fog szerepelni a termékszerkezetben, mert ennek a legnagyobb hazai termelője, a szolnoki gyár - második tulajdonosváltását követően - nagymértékben növelte a termelést, visszaállítva ezzel e papírfajta privatizáció előtti arányát. Úgy tűnik, itt az alapanyag importja nem akadályozza a termelés bővülését. A gyár berendezései viszonylag újak, és szűk profillal méretgazdaságosan működtethetők.

Ezután nézzük a hazai fogyasztás alakulását. Ennek egy főre jutó értékeit mutatja a következő táblázat.

Az egy főre jutó papírfogyasztás alakulása

Magyarországon (kg/fő)

Termékfajta	1980	1985	1988	1990	1996
- újságpapír	6	6	6	6	8
- író-nyomó papír	12	13	16	13	15
- csomagolópapír	29	30	32	27	18
- műszaki és különleges papír	2	3	2	3	2
- háztartási és egészségügyi papír	3	3	3	4	5
- karton és lemez	9	9	10	7	
Összesen	61	64	69	60	52

Forrás: (Annus, [1995], [1998]; Fülöp-Szilágyi, [1998])

A több mint másfél évtizedes időszakban az egy főre jutó papírfogyasztás jelentős mértékben változott. 1980 és 1988 közötti növekedés a GDP növekedése által indukált, majd az erőteljes gazdasági visszaesés következtében nagy mértékben visszaesett. A legmagasabb szintű fajlagos fogyasztást képviselő 1988-as adathoz képest 1997-re 26 százalékpontos csökkentést jelent az 51 kg-os egy főre jutó fogyasztás, majd 1998-ban további jelentős növekedéssel 58 kg/főre emelkedett.

A különböző papírféleségek fajlagos fogyasztása szinte nem változott a gazdasági növekedés időszakában, de 1990-ben már csökkent a konjunktúrára leginkább érzékeny csomagolópapír felhasználása.

A fajtánkénti összetétel mellett figyelmet érdemel a gyártott termékek minősége. A Papíripari Vállalat által gyártott termékek minőségi jellemzőire vonatkozó, 1990-ben végzett felmérés (18.) azt mutatta, hogy a gyártott termékek

- 20 %-a nemzetközileg élenjáró minőséget képviselt,
- 20 %-ának minősége nem érte el a nemzetközi átlagot,
- 60 %-át pedig - amely átlagos színvonalú volt - megfelelő műszaki fejlesztéssel versenyképessé lehet tenni.

A minőségi színvonal értékelésénél azonban figyelembe kell venni, hogy a régi gazdálkodási és piaci körülmények közt szerzett tapasztalatok alapján történt, így az átalakult gazdaságban kevésbé helytállóak. Átalakultak ugyanis a tevékenység alapvető feltételei: pl. a nyersanyagbeszerzés aránya, az értékesítés körülményei, a termelés különféle költségei - köztük az energia - lényegesen drágultak, stb.

4.5. ANYAGFELHASZNÁLÁS

Magyarországon jelenleg a nemzetközi átlaghoz képest **magas a másodlagos rostanyag felhasználásának aránya**. 1997-ben az összes felhasználható rost 61,5 %-a származott papírhulladékból, 36 %-a fából, és mindössze 2,5 %-a szalmából. Az 1997. évi papírtermeléshez (410 ezer t) viszonyított másodlagos rost felhasználás 66 %-os volt, míg a világszerte 43 %. A hazai termelés és a nyersanyag-felhasználás összetétele tehát jól illeszkedik az ország gazdasági adottságaihoz.

A magas arány összefügg a hazai termelés szerkezetével: a csomagolóanyag-gyártás viszonylag magas, és a háztartási és egészségügyi papírok világszerte kissé meghaladó részesedésével. Emiatt a magyar papírparban mindig nagyobb volt a hulladékpapír felhasználása, mint a nemzetközi átlag, de a kilencvenes évtizedben az addig rendelkezésre álló olcsó cellulóz importforrások megszűnése is erősítette a tendenciát.

A hazai hulladékpapír felhasználásának alakulása

Év:	mennyisége (ezer t)	Felhasználás aránya (%)		Import Aránya (%)
		termeléshez	fogyasztáshoz	
1950	8	10	8	0
1960	47	34	25	0
1970	104	40	23	0
1980	217	48	30	0
1988	324	60	47	8
1990	290	66	50	4
1991	222	62	33	20
1992	325	93	65	24
1993	264	90	48	48
1994	266	81	48	35
1995	248	77	48	30
1996	240	66	46	29

Forrás: (Rab - Erdélyi - Polyánszki, [1997])

A rendszerváltást követően megnövekedett importarány egyrészt a korábbi begyűjtési rendszer szétesésének, másrészt azoknak a technikai fejlesztéseknek az eredménye, amelyet az új tulajdonosok fokozatosan végrehajtottak a másodlagos rostanyag arányának növelése érdekében. E két említett tényező tehát együttes következményeként nőtt szükségszerűen a szemét-import, hiszen az élénkülő termelés megnövekedő igényét nem követte a hazai begyűjtés újjászervezése.

A korábban monopolhelyzetű hulladékgyűjtő cég (MÉH) országosan kiépített hálózatával a fogyasztás kb. 45 %-ának megfelelő mennyiséget volt képes begyűjteni a legnagyobb fogyasztású időszakban. A gazdasági átalakulás során részben a MÉH egyes részlegeinek privatizálásával létrejött, részben újként alakult cégek végzik a begyűjtést.

A hazai gyűjtés ösztönzésében jelentős szerepű a termékdíj-törvény bevezetése 1995-ben. Azóta nemcsak viszonylag kisméretű vállalkozások léteznek, hanem jelentős papíripari vállalatok (Dunapack, Budafoki Papírgyár utóda) is létesített ilyen profilú társaságot.

A viszonylag jelentős importigényünk, illetve annak növekedése az évtized elején szerencsés módon esett egybe azzal, hogy a fejlett környezetvédelemmel

rendelkező országokban felhalmozódott, így olcsón vásárolható volt a papírhulladék. Ez természetesen csak a felhasználó cégek számára kedvező, a környezetszennyezés hazai helyzete szempontjából kedvezőtlen, hiszen így az itthon keletkezett szemét megfelelő része nem került hasznosításra.

A meglehetősen magas részarányban felhasznált másodlagos rostanyag olcsó nyersanyagforrás a magyar papíripar számára. Felhasználása javíthatja a szakágazat környezetvédelmi szerepét, hiszen ösztönzi a szemét begyűjtését. Meg kell jegyezni, hogy a hazai papírgyártásban felhasználható másodlagos rostanyag aránya - technológiai adottságok miatt - csak kismértékben fokozható, így a begyűjtés növelésével elsősorban az import váltható ki, illetve energiatermelésre hasznosítható a begyűjthető papírhulladék-többség.

A papírhulladék részarányának növelése számottevő beruházásokat igényelt a hazai papírgyárak új tulajdonosaitól, mert olyan gyártási technológiát kellett alkalmazni, illetve a meglévőt továbbfejleszteni, amely lehetővé teszi az ilyen nyersanyag felhasználását. Emellett - mivel a gyártási folyamat által okozott környezetszennyezés mértékét is növeli, a másodlagos rostanyag arányának növekedése - a várhatóan szigorodó szabályozás mellett további – tisztán környezetvédelmi - beruházásigényt jelent.

4.6. A HAZAI KAPACITÁSOK ALAKULÁSA

A papíripar kapacitásait az eddigi legnagyobb kiterjedést jelentő 1988-as évben a következőképpen alakultak a három vertikumban:

- rostanyag-gyártás, rostelőkészítés: 350 ezer t/év
 - papír- és kartongyártás (30 papírgéppel): 564 ezer t/év
 - papírfeldolgozás: 370 ezer t/év
- (karton, zsák, háztartási és eu. papíráru, füzet, boríték, stb.)

A kapacitások szerkezete átalakult az 1989-1996 közti időszakban
1996-ban:

- **rostanyag-gyártás:** 30 ezer t/év (mindössze dunaújvárosi szalmacellulóz-gyártás létezik) ;

- **papír- és kartongyártás** (17 géppel): 438 ezer t/év

A változás a régi gépek leállításából, a budafoki gyár gépének leégéséből adódott, miközben új papírgépet eddig még nem állítottak üzembe az új tulajdonosok;

- **papírfeldolgozás:**

Ez a tevékenység több cégnél bővült. Az eredeti nagy feldolgozók (Nyíregyháza Kiskunhalas) kapacitásbővülése mellett Csepelen, Fűzfőn, Piskén és Szentendrén is növekedett ez a tevékenység, miközben a Budafoki Gyár kartontermelés helyett vásárolt karton feldolgozásával foglalkozik.

Az 1988-ban rendelkezésre álló kapacitás technikai színvonaláról a következő értékelést adta a nagyvállalat tevékenységét részletesen elemző tanulmány (Annus, [1995]): „komplexen gépesített, részlegesen automatizált, közepes, illetve kis kapacitású termelőgépekből” állt a berendezés, a gépek nettó értéke átlagosan 50 %-a volt a bruttó értéknek, és 20 %-uk volt 0-ra leírva, a gépek „számszerint egynegyedét, kapacitás szerint 50 %-át számítógép vezérelte. ... A papírgyártó gépek kapacitásai meglehetősen korlátozott versenyképességet jelentettek.”

Az 1996-os állapotot egy 1997-ben készült tanulmány [128] a következőképpen jellemzi: „A gyártás alaptervezéseit jellemzően 20-30 évvel ezelőtt telepítették, közülük a legújabb is már 12 évvel ezelőtt kezdte meg az üzemelést. ... A kapacitások egyharmada tekinthető elavultnak, a kétharmada ... versenyképesen is tartható.”

A helyzet tehát technikai színvonal tekintetében nem javult ugrásszerűen. A vállalatokként végzett elemzésnél azt kell megnézni, hogy a kisebb technikai fejlesztések, amelyek a privatizációt követően mindenhol történtek, hogyan

alakították a szakágazat működésének színvonalát, és a tevékenység által okozott környezeti terhelést.

A magyar papíripar termelésének fizikai jellemzőiről, (termékösszetétel és anyagfelhasználás, alkalmazott technika fejlettsége) sajátosságairól **összefoglalóan** az állapítható meg, hogy a fenntartható fejlődés követelményeinek szempontjából nem kedvezőtlenek. A termékszerkezet lehetővé teszi a másodlagos rostanyag világátlagot meghaladó arányú felhasználását. Kedvezőtlen az a körülmény, hogy ezt egyelőre nem hazai begyűjtés biztosítja.

A cellulóz-gyártás jelentős visszafejlődése - azon túl, hogy a szakágazat leginkább környezetterhelő vertikuma gyakorlatilag nem létezik a hazai gyártásban - az ország erdő-állományát is befolyásolta. 1997-ben Magyarország területének 18,8 %-át borította erdő, ami 1748 ezer hektárt jelentett. [14] Ebből mintegy 600 ezer hektárt a második világháborút követő évtizedekben telepítették, nagyrészt kifejezetten papíripari hasznosítás céljaira. A hazai cellulóz-szükségletet nemzetközi együttműködés keretében külföldről történt beszerzése, majd a cellulózgyártás megszüntetése miatt ezeket az erdőtelepítéseket nem vágták ki. Kétségtelen tény, hogy döntően nem őshonos fafajták telepítése történt, így az erdők környezeti funkcióinak betöltésére csak korlátozottan képesek, de szerepük így is pozitív.

A szakágazat által okozott környezeti terhelés további fontos meghatározója a technikai fejlettség szintje, ami a gazdasági átalakulást megelőzően közepesnek volt minősíthető.

A hazai papíripar működésének környezeti terhelést alakító **belső** tényezői közül a tevékenység fizikai sajátosságainak gazdasági átalakulás előtti vonásait viszonylag részletesen volt módunk elemezni.

A tulajdonosok és management szerepére vonatkozóan csak meglehetősen kevés információt tudtam szerezni, ami a környezetvédelmi elkötelezettség általános hangoztatására korlátozódott.

A privatizációval feloldódott az állam ellentmondásos környezeti szerepe. Tulajdonosi szerepének megszűnésével alapvető feladata e téren a jogszabályi környezet alakítása, a szabályozók betartatása lett, miközben a magántulajdonosok megbízásából tevékenykedő management magatartása hangolja össze a gazdaság és a környezetvédelem érdekeit. A vállalatok környezeti magatartását alakító **külső** tényezők közül a szabályozás változásának jellemzésére az 5. fejezetben kerül sor, míg a gazdasági-társadalmi közeg környezettudatos magatartásaként megfogalmazott külső hatótényezőről az állítható, hogy újkeletű. A gazdasági átalakulást követően is egyelőre csak arról beszélhetünk, hogy megjelent ez a tényező, és jelenleg még kevésbé érzékelhető konkrét jelentősége várhatóan erősödik. Az eddigi eredmények kezdetlegesek.

A vállalati esettanulmányokban arra kerestem választ, hogy a gazdálkodási környezet átalakulása segíti-e, - ha igen, milyen konkrét lépéseken keresztül - a hazai papíripart a fenntartható fejlődés követelményeinek érvényesítésében a felsorolt belső és külső tényezők szerint csoportosítva e változásokat.

5. A MAGYAR PAPÍRIPAR TEVÉKENYSÉGÉT ÉRINTŐ JOGI SZABÁLYOZÁS

A vállalatok környezeti magatartását alakító külső tényezők közt kiemelkedő fontosságú a jogi szabályozás. A papíripart általában a természeti erőforrásokra és a közvetlenül környezetvédelemre - ezen belül a hulladékgazdálkodásra - vonatkozó jogszabályok érintik.

Általános érvényű kiindulópontot jelent az **1995. évi LIII. törvény** a környezet védelmének általános szabályairól. (Kt.) Ez a jogszabály az Európai Unió környezetvédelmi követelményeihez történő igazodásként - többek közt - két fontos alapelvet rögzít, amelyeket a környezetvédelmi magatartás elvi meghatározóinak kell tekinteni:

- a környezet védelme a fenntartható fejlődés követelményeit szolgálja,
- a környezethasználó felelősséggel tartozik tevékenységének környezeti hatásaiért.

Az általános elvek konkretizálása a papíriparra vonatkozóan takarékos erőforrás használatot, és a szennyezésének csökkentésére vonatkozó kötelezettséget jelent.

- A törvény meghatározza azokat a területeket, amelyeket további jogszabályoknak kell rendezni. Ezek közül a papíripart a vízgazdálkodásról, a hulladékokról, és a veszélyes anyagokról szóló szabályozás érinti.
- Meghatározza a környezetvédelemmel kapcsolatos állami feladatokat. Ezek közül kiemelést érdemel az, hogy az Országgyűlés megalkotja a Nemzeti Környezetvédelmi Programot, és kétévenként értékeli végrehajtását. A Program hat évre szólóan fogalmazza meg a legfontosabb környezetvédelmi célokat, és elérésük érdekében végrehajtandó feladatokat.
- A törvény rendelkezik a környezetvédelem gazdasági alapjait biztosító eszközökről is. Foglalkozik a külön törvényben szabályozott Központi Környezetvédelmi Alappal, és meghatározza a környezet használatáért

fizetendő díjakat. Ezek a környezetterhelési díjak, az igénybevételi járulékok, a termékdíjak, és betétdíjak. Közülük a környezetterhelési díj és a termékdíj érinti a papíripart. (Részletesebb jellemzésükre az egyes, róluk rendelkező jogszabályok leírásánál kerül sor.)

- A környezetvédelmi igazgatás szabályozása során a törvény elrendeli a környezeti hatásvizsgálatokra kötelezett tevékenységek esetén a **környezetvédelmi engedély**, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat hatálya alá tartozó tevékenységekhez szükséges **környezetvédelmi működési engedély** megszerzésének kötelezettségét. Az első az új, a második a már folytatott tevékenységekre vonatkozik. Külön jogszabály rendelkezik az engedélyek megszerzéséről, és az érintett tevékenységek körének meghatározásáról. A cellulóz- és papírgyártás ezek közé tartozik.

A környezetvédelmi felülvizsgálat sajátos esetének tekinthető a **környezetvédelmi teljesítményértékelés**, ami a gazdálkodó kérésére, a környezetvédelmi hatóság jóváhagyásával történő állapotfelmérést jelent. Ezzel tehát felmérhető a kezdeményező tevékenységének környezetre gyakorolt hatása, illetve a korábbi működés következtében kialakult szennyezettség. Ennek a dolgozat tárgya szempontjából azért van jelentős szerepe, mert az elemzett vállalatok környezeti magatartás-változása során kiindulópontot jelenthet egy ilyen felmérés, különösen új tulajdonosi viszonyok közepette.

Az ide kapcsolódó további - és a Kt-ben meghozni rendelt - jogszabályok a következők:

- a Kormány **152. 1995.(XII.12.) Korm. rendelete**
a környezeti hatásvizsgálat elvégzéséhez kötött tevékenységek köréről és az ezzel kapcsolatos hatósági eljárás részletes szabályairól
- a környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter **12. 1996.(VII.4.) KTM rendelete**

a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről

- a környezeti és területfejlesztési miniszter **11. 1996.(VII.4.) KTM rendelete** a környezetvédelmi megbízott alkalmazási és képesítési feltételeiről.
- A Kt. rendelkezéseivel összhangban készítendő egyéb jogszabályok közül 1995. júniusában lépett hatályba az **1995. évi LVII. Törvény** a vízgazdálkodásról.
- A Kt. elrendeli azt is, hogy szennyezés mértékére vonatkozóan környezeti elemenként határértékeket kell meghatározni, amelyek túllépése esetén **bírságokat** kell fizetni. A különböző környezeti elemekre vonatkozóan kiszabott környezetszennyezési bírságok direkt szabályozóeszköznek minősülnek.

A jelenleg érvényes környezetvédelmi szabályozás eszközei közt hosszú ideje a különböző szennyezési bírságok szerepe a legnagyobb. A papíriparban előforduló környezeti szennyezések közt a víz, a levegő, és a talaj szennyezése egyaránt előfordul. A leggyakoribb, és legjelentősebb mértékű a víz szennyezése.

A környezetszennyezés miatt fizetendő bírságok közt a víz szennyezésére vonatkozóan a meglehetősen régi szabályozás van érvényben. Az Országos Vízügyi Hivatal elnökének **3. 1984.(II.7.) OVH számú rendelete** szól a szennyvízbírságról, amit a környezeti és területfejlesztési miniszter **33. 1993.(XII.23.) KTM rendelete**, és a **34. 1993.(XII.23.) KTM rendelete** módosított. E módosítások a bírságok mértékét emelték - legtöbb szennyezőanyagra vonatkozóan - a kétszeresére.

Az OVH-rendelet papíripar szempontjából kiemelendő sajátosságai:

- az egyes szennyező anyagokra meghatározott **határértékek** fölötti szennyezés után kell fizetni;

- létezik **ún. egyedi határérték**, ami lehet szigorúbb is, és enyhébb is az általános mértékhez viszonyítva. Szigorítható a vízügyi hatóság által, ha azt a befogadó védelme, sajátos viszonyai indokolják. Enyhítésre akkor van lehetőség - a bírságot fizető kérelme alapján -, ha a befogadó helyzete lehetővé teszi, és a kérelmező tevékenységének folytatása azt szükségessé teszi. Az egyedi határértéket meghatározott időre állapítják meg, és az utóbbi években fokozódó mértékben következetesen szigorítják. Ez a hatósági magatartás a gazdálkodók fokozott környezeti érzékenységét igyekszik erősíteni, anélkül, hogy működésüket feleslegesen korlátozná.
- A szennyvízbírság ismétlődő szennyezés esetén progresszív (a második évben kétszeres, a harmadik évben háromszoros, az ötödik évben, és további években az alapbírság ötszörös összege).
- A határértékek meghatározásánál a befogadó vizeket hat területi kategóriába sorolták érzékenységük alapján.
- A rendelet meghatározza azokat a célokat, amelyekre a bírságból származó bevétel fordítható, támogatás formájában. Ezek alapvetően a szennyezést okozó cégek környezetvédelmét, szennyvízcsökkentését szolgálják - a Vízügyi Alap közvetítésével.

A hazai papíripar legtöbb vállalatánál a rendeletbelinél enyhébb egyedi határértékek érvényesek, és szinte valamennyi cég - hosszabb - rövidebb ideig fizetett/fizet szennyvízbírságot.

A környezetszennyezési bírságok alkalmazása a hazai környezetvédelemben meglehetősen alacsony hatékonyságúnak tekinthető.

- A határértékek alkalmazása azt jelenti, hogy bizonyos szennyezés-mennyiség engedélyezett.
- Az egyedi határértékek rendszerének alkalmazása a papíriparban legtöbb esetben enyhítette a büntetést, hiszen - a vállalatok működőképességének biztosítása érdekében - hosszú ideig elfogadta a főleg alacsony technikai

színvonalból adódó, jogszabályban meghatározottnál nagyobb szennyezési mértéket.

- A bírság, amelynek célja büntetés volt, a környezeti terhelés csökkentését nem ösztönözte, mert a vállalati költségek elenyésző részét alkotta, és a vállalatok költségérzékenysége alacsony volt. A korszerűsödő szabályozás többi eleméhez kapcsolódóan azonban a bírság hatása javul. Ahogy nő azoknak az ösztönző elemeknek a jelentősége, amelyek pótlólagos pénzforrások felhasználását pályázatok útján teszik lehetővé, (pl. a termékdíj fizetés alóli mentesség, kedvezmény, vagy egyéb megszerezhető támogatások) növekszik a vállalatok környezeti magatartásának átfogó értékelése. Ezek során a huzamos bírságfizetési kötelezettség negatív megítélésű, a bírságfizetés megszűnése kedvező lehet, így fokozott gazdasági hátrányt, vagy előnyt jelenthet a vállalat számára. Ezen túl a fokozódó költségérzékenység is növeli a bírság jelentőségét, különösen a kisebb méretű vállalatok számára. Jelenleg azonban az elsőnek említett – a vállalatok megítélését alakító – szerep erősebb, mint a költségtakarékosság.

A Kt. meghatározza azokat a szabályozóeszközöket, amelyeket a korszerűsödő hazai környezetvédelmi szabályozás jogi kereteinek kialakítása során alkalmazni kell. Ezek közgazdasági szabályozók, amelyeknek – szemben a direkt eszközök csoportjába tartozó bírságokkal – nem a büntetés, hanem a gazdasági szereplők pozitív környezeti magatartásának ösztönzése a célja. Ezek a közgazdasági eszközök tehát választási lehetőséget biztosítanak a vállalatok számára a kedvező környezeti hatások elérése, vagy bírság fizetése között. Így elősegítik azt, hogy a cégek gazdasági érdekévé váljon a természeti környezet állapotának javulása.

Ilyen szabályozó eszközök részben már léteztek, részben újként jelennek meg – a Kt. előírásainak megfelelően - és együttesen hivatottak biztosítani a környezetvédelem célkitűzéseit. Fontos hangsúlyozni azt, hogy a különböző eszközök egymást kiegészítik, mert egyenként csak részleges hatásokat gyakorolnak. Az egyes eszközök különböző típusú környezeti terhelés esetén

alkalmazhatók eredményesen, ezért - fokozatos kialakításukat követően – csak együttesen fejtik ki egymást erősítő hatásukat.

A Magyarországon már létező, illetve a Kt. Által bevezetni elrendelt közvetett (közgazdasági) szabályozóeszközök a következők:

- **betéti díjak** (bizonyos termékek esetén szintén léteztek, majd területük jelentősen visszaszorult);
- **termékdíjak** (az 1995-ben hatályba lépett törvény szerint, annak módosításával együtt hét termékfajtára vonatkozó díjak vannak érvényben);
- **környezetterhelési díj** (törvénytervezet létezik);
- **igénybevételi járulékok** (néhány formája érvényben van, pl. bányajáradék).

A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos bírságot a **102. 1996.(VII.12.) Korm. rendelet** szabályozza, amely a veszélyes hulladékokra, és az azokkal kapcsolatos tevékenységekre vonatkozik.

A hulladékok e fajtája esetében különösen fontos a pontos nyilvántartás és ellenőrzés. Ezért termelőjének:

- anyagmérleget kell készítenie veszélyes hulladékot okozó tevékenységéről;
- nyilvántartást köteles vezetni a birtokában lévő ilyen anyagok mennyiségéről;
- tárolásáról és rendszeres szállítási útvonaláról dokumentációkkal kell rendelkeznie.
- Ha jogszabály másként nem rendelkezik, a termelőnek három éves hulladékgazdálkodási tervet kell készítenie a veszélyes hulladék keletkezésének megelőzésére, veszélyességének csökkentésére. Mindezek a kötelezettségek csak meghatározott mennyiségű veszélyes hulladék termelése fölött érvényesek a gazdálkodók számára.

A jogszabály rendelkezik a veszélyes hulladék hasznosításáról, valamint országok közötti szállításáról. Ez utóbbi mozzanat szabályozásában nemzetközi megállapodás, az ún. Bázeli Egyezmény előírásait veszi alapul, mivel Magyarország is aláírta a 116 ország által elfogadott, 1989-ben született megegyezést. Ennek azért van különös jelentősége, mert a veszélyes hulladékok országok közötti mozgásának egyértelmű és egységes szabályozásával nagyobb biztonsággal kerülhető el az, hogy a szigorúbb környezetvédelmi törvényekkel rendelkező országokból kerüljenek veszélyes hulladékok Magyarországra.

A rendelkezéseket megszegők bírsága a veszélyes hulladék osztályozásától (három veszélyességi osztály létezik), mennyiségétől, és a szabálytalanság fokától függ.

A papíripari vállalatok tevékenysége során nem gyakori, és nem kiemelkedően nagy mennyiségű a keletkezett veszélyes hulladék, de néhány tipikus formában létezik. (Ilyen pl. az olajos rongy stb.)

A papíripari vállalatok gazdálkodása során viszonylag ritkán fordul elő, hogy e hulladékfajta nem megfelelő kezelése miatt bírságot kellett fizetnük, és ha igen, annak összege kicsi volt. Ez a szennyezési mód tehát nem jellemző a papíriparban.

A Kt-ben definiált jogszabályok közül érvényben van az ún. **termékdíj törvény**, és jelentős mértékben előkészített az ún. **környezetterhelési díjról szóló törvénytervezet**. A díjak bevezetése kettős célt szolgál. Egyrészt pénzügyi forrásokat teremtenek környezetvédelmi célokra, másrészt a természeti erőforrásokkal történő takarékos gazdálkodásra ösztönöznek, és preferálják a környezetbarát termékek fogyasztását.

A két jogszabály fontosabb jellemzői a következők:

- **Az 1995. évi LVI. törvény a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá az egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról.**

A termékdíj akkor alkalmazható hatásosan az említett célkitűzések megvalósítására, ha a szennyezést kibocsátók száma nagy és egyenként viszonylag kismértékű szennyező anyagot bocsátanak ki. Ezért olyan termékekhez kapcsolódóan célszerű alkalmazni, amelyeknél lényeges előrelépést jelent környezetvédelmi szempontból a visszagyűjtési rendszer kialakítása.

A hatályba lépett törvény első lépésben a gumiabroncsokra, a csomagolóeszközökre, a hűtőberendezésekre és az akkumulátorokra vonatkozóan állapított meg díjtételeket, majd az 1997. évi módosítása kiterjesztette a díjfizetés kötelezettségét a kenőanyagokra és néhány fűtőanyagfélésekre is. Ezek közül a csomagolóeszközök közt felsorolt papír, fa, természetes alapú textil után fizetendő díj érinti a papíripart.

- A csomagolóeszközök környezetvédelmi termékdíját a termék belföldi gyártója, illetve importálója köteles fizetni.
- A termék exportja esetén termelője mentesül a díjfizetés kötelezettsége alól.
- A törvény ösztönzi a csomagolóeszközök hasznosítását (újrahasználatát és újrafeldolgozását), illetve kezelését (az előbbieken túl energiatermelésre történő felhasználást is jelent). Ezt az ösztönző hatást azáltal biztosítja, hogy 100 %-ban mentesül a termékdíj fizetés kötelezettsége alól az a gyártó vagy importőr, aki az általa kibocsátott csomagolóeszköz meghatározott részarányát kezeli. (Ez az arány 1996-ban 30 % volt, 1997-től pedig 45 %.) A szakminiszter által engedélyezett mentesség - a meghatározott kezelési arány teljesítésén túl - további feltételekhez is köthető. A mentesség megszerzésére irányuló pályázatban alapos beszámolót kell készíteni a cég működéséről, benne a környezetet terhelő magatartásának helyzetéről és alakulásáról. A pályázatot szakmailag véleményező, területileg illetékes környezetvédelmi hatóság és a KKA kezelő szervezete a mentesség megadásához kapcsolódó feltételeket biztosítékokhoz kötheti. A mentesség határozott időre - általában egy évre - szól.
- A törvény által biztosított 100 %-os mentesség jelentős, a nálunk fejlettebb környezetvédelemmel rendelkező országokban szokásosnál nagyobb

kedvezményt jelent, ami a szabályozás ösztönző funkcióját erősíti. A fokozott ösztönzésre a hazai alacsonyabb szintű környezettudatosság talaján szükség van. Emellett fontos jellemzője az, hogy a pályázatot véleményező hatóságok számára aktív szerepet biztosít arra, hogy környezetterhelésük csökkentésére ösztönözze a vállalatokat, konkrét feladatok kijelölésével.

- A törvény szabályozása szerint további kedvezmény érvényesíthető a Környezetbarát Termék védjegy megszerzésével. Ez a termékekre vonatkozó díj 50 %-ának megfelelő csökkentést jelent. A védjegy megszerzésének rendszerét az 1994. elején alapított közhasznú társaság dolgozta ki, és értékeli a beérkező pályázatokat. (A társaságot a KTM alapította.) A feltételeket EU-direktíva követelményeinek figyelembevételével állapították meg. A csomagolásra vonatkozó legfontosabb szempontok: a csomagolóeszköz anyaga minél környezetkímélőbb legyen, a lehető legkisebb anyagmennyiség felhasználásával készüljön, és preferálja az újra felhasználható megoldásokat. A papírtermékek feltételrendszerében fontos kikötés az, hogy legalább 50 %-ban hulladékból készüljön. A megszerzett védjegy hazai piacon talán még kevésbé jelent piaci előnyt, de a mind következetesebbé váló hatósági magatartást figyelembe véve jelentősen javíthatja a vállalatok megítélését a mind jobban terjedő pályázatok elbírálása során, ami a javuló környezeti teljesítményű vállalatok számára megkönnyíti a fejlesztési pénzforrások megszerzését.
- A termékdíj környezetvédelmet ösztönző hatásának intenzitását felhasználásának módja is erőteljesen befolyásolja. Az a követelmény fogalmazódott meg, hogy a csomagolóeszközök után fizetett díj teljes összege a csomagolóeszközökkel kapcsolatos környezetvédelmi problémák megoldását segítse elő. A szabályozás szerint **egyszeri** és **rendszeres támogatásra** egyaránt felhasználható a bevétel. A főbb alapelveket az évente elkészítendő támogatási irányelvek fogalmazzák meg.

Egyszeri támogatás adható a termékekből képződő hulladékok kezelését, a belőlük származó környezetszennyezést csökkentő, mérését lehetővé

tevő beruházások, fejlesztések céljaira, valamint környezettudatos fogyasztói magatartás kialakítását segítő megoldások finanszírozására. A KKA-ból pályázat útján szereshető összes támogatás a tervezett beruházási-fejlesztési költség 60 %-áig terjedhet. Ebből vissza nem térítendő támogatás a tervezett költség 30 %-a lehet.

Rendszeres támogatás a termékek, illetve a belőlük származó hulladékok kezelésének költségeire adható. Összege újrafeldolgozás esetén 4 Ft/kg, visszagyűjtés esetén pedig 8 Ft/kg. A két kezelési mód díjazása közti lényeges különbség azt jelzi, hogy a saját célú felhasználáson túl történő begyűjtést preferálja a szabályozás. A rendszeres támogatásra szóló jogosultságot három évre lehet pályázattal megszerezni.

A csomagolóeszközök után fizetendő termékdíj összege 1996-ban és 1997-ben összesen mintegy 5,5 mdFt volt, amiből rendszeres támogatásra 2,2 mdFt-ot, egyszeri támogatásra pedig kb. 1 mdFt-ot használtak fel.

A termékdíj törvény csomagolóeszközökre vonatkozó szabályozása tehát a környezetvédelem számára mérsékelt forrásteremtő lehetőséget jelent, az érintett gazdasági szereplők környezeti magatartását azonban hatékonyan ösztönzi. Legerőteljesebb ösztönzést a hulladék felhasználására alkalmas technológiájával működő tevékenységek területén fejtheti ki. Így azok a papíripari cégek, amelyek ilyen termékszerkezettel rendelkeznek, a termékdíj fizetési kötelezettség csökkentése érdekében lényegesen növelték a begyűjtést, kezelést. Ezzel a szabályozás hozzájárul a hazai hulladékgyűjtés rendszerének fejlesztéséhez, elsősorban az újrahasznosításban érdekelt csomagolóanyag termelőknél, de egyéb szervezetek ilyen jellegű tevékenységének fokozása révén is. A begyűjtés egyelőre elsősorban a termelőknél, kereskedőknél, és egyéb közületeknél sikeres, a lakossági szemét terén kevesebb az eredmény.

Nem hanyagolható el az a hatás sem, amely a Környezetbarát Termék védjegy megszerzéséhez kapcsolódik. Ez jelenleg elsősorban a vállalatok hatósági

megítélését és külpiaci helyzetét javítja, hosszabb távon azonban várhatóan hozzájárul a társadalom környezeti tudatosságának fokozásához. A termékdíj törvény hatásos eleme a magyar környezetvédelmi szabályozásnak. Átmeneti eszköznek tekinthető, hiszen a környezetterhelési díj bevezetését követően megszűnik a termékdíj-fizetési kötelezettség.

A környezetvédelmi szabályozásban jelentős előrelépést jelent majd a készülő **környezetterhelési díjról** szóló törvény elfogadása. Elkészítését a környezetvédelemről szóló törvény írja elő, de egyelőre nem lépett hatályba.

A környezetterhelési díj (ktd) egyike azoknak a korszerű és szigorú szabályozóeszközöknek, amelyek az Európai Unió fejlett környezetvédelmű tagországaiban hatékonyan működnek.

A ktd. olyan kibocsátás jellegű környezetterhelés esetén alkalmazható hatékonyan, amelyeknél a kibocsátás mennyisége jól mérhető.

Az elkészült tervezetben szereplő fontosabb jellemzői és várható hatása:

- Nem csak határérték feletti szennyezés, hanem a teljes kibocsátás után fizetendő, tehát nem büntetésnek, hanem a környezetvédelem társadalmi szintű költségeihez való hozzájárulásnak tekintendő;
- Nem termékre, hanem valamennyi kibocsátóra vonatkozik, tehát a gazdálkodó egységek és egyéb szervezetek mellett a lakosság is fizeti.
- A fizetendő összeg három részből áll: levegő-, víz- és talajterhelés díjából.
- Összegét a környezeti terhelés nagysága és ártalmassága határozza meg.
- Bevezetésének az a célja, hogy a gazdasági szereplőket elsősorban technológiai fejlesztések megvalósítására ösztönözze a környezeti terhek csökkentése érdekében az általában kevésbé hatékony csővégi megoldások alkalmazása helyett. Ez hosszú távon, és megfelelő nagyságú díj kivetése esetén hatékonyan segítheti a környezetbarát gazdasági szerkezet kialakítását.
- A várt szerkezet-átalakító hatás biztosításában fontos szerepe van annak, hogy a fizetendő díj elég nagy legyen ahhoz, hogy egy környezetbarát beruházás

alternatívája legyen, de ne jelentsen felvállalhatatlan terheket a gazdálkodók és a lakosság számára.

- Ezt segíti a tervezett fokozatos bevezetés: a jelenleg érvényes elképzelés szerint öt év alatt fokozatosan növelve vezetnék be.

A ktd. további jellemzője az, hogy környezetvédelmet ösztönző funkcióját erősíti jövedelem-újraelosztó szerepe. A tervezet erre vonatkozóan abból az alapelvből indul ki, hogy a díj főleg megelőző jellegű beruházások, fejlesztések fedezetül szolgáljon, és csak kisebb mértékben használják a meglévő károk felszámolására, rehabilitására. Az ilyen jellegű pénzfelhasználás akkor a leghatékonyabb, ha decentralizáltan, a fejlesztésben legjobban érdekelt gazdasági szereplő szintjén történik. Elsősorban a vállalkozások és az önkormányzatok, térségi szövetségek azok a szereplők, amelyek közvetlenül ösztönöztek a beruházásokban. Ezért a törvénytervezet javaslata szerint ezek a szereplők meghatározott feltételek közt visszatárhathatnák a díj nagy részét.

- A vállalkozások a befizetendő díj 80 %-át használhatnák fel fejlesztésekre. (E fejlesztés célja a környezetszennyezés csökkentése, amely a vállalkozás által készített intézkedési terv szerint, és a környezetvédelmi hatóság által ellenőrzött módon történne, megfelelő biztosítékok mellett.)
- Az önkormányzatok rendelkeznének a talajterhelési díj 80 %-ával, mert ennek tekintélyes része a lakossági szennyvizekhez kapcsolódik.
- A felszíni vizek terhelésével kapcsolatos feladatokat regionális szintű különböző vízgyűjtőkhöz kapcsolódó szövetségek tudnák leghatékonyabban ellátni. Ezek egyelőre csak részben léteznek.
- A befizetett díj centralizált része a KKA-ba kerülne, és országos szintű környezetvédelmi feladatokat finanszírozna.

A ktd. a jelenleg érvényben lévő valamennyi környezetvédelmi szabályozónál általánosabb érvényű, átfogóbb eszköz lenne, és ezért várhatóan hatékony is. Mivel a gazdasági szereplők jelenlegi közvetlen környezetvédelmi költségeinél

lényegesen magasabb fizetési kötelezettséget jelentene, bevezetése alapos előkészítést igényel. Alkalmazása révén mindenki (szervezet és egyén) szembekerül a tevékenysége által okozott környezeti terhelés mértékével, így feltehetően bizonyos idő elteltével hozzájárulhat a társadalom környezettudatos magatartásának számottevő javulásához.

A törvénytervezethez kapcsolódó előzetes számítások szerint a papíripar által fizetendő ktd. jelentős összeg, (a szigorúbb változat szerint 1995-ös árakon több, mint 650 millió Ft [148.] de fajlagosan (a GDP %-ában kifejezett aránya) a felsorolt ágazatok között az átlagosnál valamivel kisebb mértékű. (A gazdálkodók egészére kiszámított arányszám 0,76 %, a papíripart is magába foglaló fafeldolgozásé pedig 0,69 %.)

Az egyes papíripari vállalatok számára azonban kifizetése komoly terhet jelent, amire hosszú távú stratégiával kell felkészülni. Csak előrelátó fejlesztések és átfogó környezettudatos magatartás kialakításával - hosszabb távon - semlegesíthetők a bevezetésekor vállalatokra háruló terhek, amelyek rövid távon feltehetően versenyhátrányt okoznak a cégek számára.

A dolgozat befejezésekor lényeges változás történt a szabályozásban: a Központi Környezetvédelmi Alap Környezetvédelmi Céllelőirányzattá alakult, aminek következtében a rendelkezésre álló pénzeszközök nagysága is lényegesen lecsökkent. E változás hatását sem az általános elemzés, sem az esettanulmányok tapasztalatai során nem tudtam figyelembe venni.

Ugyanez a helyzet az elfogadott, de csak 2001. 01. 01-jén hatályba lépő hulladékgazdálkodási törvény hatásával is.

6. A VÁLLALATI MAGATARTÁS VÁLTOZÁSA

A címben megjelölt kérdéskör konkrét elemzésére a Papíripari Vállalat utódcégeinél került sor. A nagyvállalat méretét és gyárankénti összetételét jellemző néhány összefoglaló adat található a dolgozat 8. számú mellékletében.

A kilenc társaságnál készített esettanulmányban igyekeztem részletezni azt, hogy a gazdálkodási körülményekben történt általános változások közvetlen és közvetett hatásaként módosul-e, ha igen, milyen módon - a gazdálkodók saját környezetterhelésükkel kapcsolatos érzékenysége.

Ennek során a papíripari vállalatok környezeti magatartását alakító tényezőket a következőképpen csoportosítottam:

Belső tényezők:

- a vállalatnál folyó tevékenység fizikai sajátosságai; (a tevékenység- és termékszerkezet alakulása, az anyag- és energiafelhasználás változása, és az alkalmazott technológia fejlődése kerül kiemelésre)
- a tulajdonosok és a menedzsment szemlélete;

Külső tényezők:

- a jogszabályi környezet;
- a külső gazdasági és társadalmi közeli környezettudatos magatartásának jellemzői. (Ebbe a vállalatok piaci kapcsolatai és a szűken vett gazdaságon kívüli, ún. civil szférával alakuló vállalati kapcsolatok egyaránt beletartoznak.)

Az esettanulmányok felépítése az előbbi tényező-csoportosítást követi. Annak érdekében azonban, hogy az olvasó teljesebb képet kapjon az egyes vállalatokról gazdasági átalakulás előtti gazdálkodásuk és privatizációjuk rövid bemutatására is sor kerül.

Mivel ez utóbbi témakörök nem tartoznak szorosan a cégek környezeti magatartás-változásának jellemzéséhez, leírásukra a dolgozat mellékletében kerül sor.

Készítésükhöz a publikált irodalom mellett a vállalatok gazdasági és környezetvédelmi szakembereivel készített interjúk szolgáltatnak anyagot, információt. A meglátogatott vállalatok továbbra is a hazai szakágazat döntő részarányát alkotják. A papírgyártás vertikumában új cég nem létesült, a feldolgozási szakaszban igen. Ennek ellenére egyelőre itt is meghatározó részesedést képviselnek az elemzett vállalkozások.

A következő társaságok helyzete, magatartása került részletes elemzésre:

- DUNAPACK Papír- és Csomagolóanyag Rt.
- HALASPACK Csomagolóanyag Rt.
- NEUSIEDLER Szolnok Papír Rt.
- Fűzfői Papír Rt.
- Piszkei Papír Rt.
- Szentendrei Papírgyár Rt.
- Pesterzsébeti Papírgyár Kft.
- Diósgyőri Papírgyár Rt.
- Tenneco Packaging Kft.

6.1. ELŐFELTEVÉSEK

A világ papíriparában zajló tendenciák ismeretében fogalmazhatók meg azok az **előfeltevések**, amelyeket az empirikus vizsgálat tapasztalatai igazolnak, vagy cáfolnak a szakágazat átalakulásának eddigi folyamatában. Ezek a következők:

1./ A vállalatok környezeti magatartásának alakulásában kulcsszerepe van a tulajdonosok és management szemléletének. Ez abból következik, hogy a hazai szabályozás egyelőre a kevésbé szigorú, mint a fejlettebb országokban. A valódi tulajdonosok megjelenése - akár hazai, akár külföldi kézbe kerülnek a cégek - javuló környezeti teljesítményekhez vezet.

2./ Miután az új tulajdonosok többsége külföldi, mégpedig a magyarországinál fejlettebb környezetvédelmű országokból származik, a tulajdonosi változások kétféle hatást eredményezhetnek a vállalati magatartásban:

- javuló környezeti teljesítményekhez vezethet az a törekvés, hogy az új tulajdonosok külföldi tevékenységük színvonalához igyekeznek igazítani a magyarországi vállalkozásaik környezeti jellemzőit;
- feltételezhető azonban ennek az ellentéte is, azaz, hogy éppen a kevésbé szigorúbb hazai környezetvédelmi szabályozást kihasználva igyekezzenek költségelőnyökhöz jutni, illetve máshol nem engedélyezett tevékenységet folytatni.

3./ A vállalatokon belül végrehajtott technikai fejlesztések számottevő mértékben járulnak hozzá a környezeti terhelés csökkentéséhez. A papíripari termelés sajátosságai alapján az feltételezhető, hogy az eddig eltelt - középtávúnak tekinthető - időszakban a szűken vett termelési folyamat korszerűsítése élvez elsőbbséget a tisztán környezetvédelmi beruházásokkal szemben.

4./ Az állam tulajdonosi szerepének megszűnése előidézi a környezetvédelmi szabályozás gyorsütemű szigorodását, amit az Európai Unióhoz történő csatlakozás előkészítése felerősít.

5./ A piaci viszonyok térnyerésével, valamint a civil mozgalmak felerősödésével a vevők környezettudatos magatartása is kényszerítő erőt jelent a vállalatok számára a gyártott termékek környezetbarát jellegének fokozására.

Az esettanulmányok készítése során arra keresek választ, hogy az előbb felsorolt előfeltevések mennyiben valósultak meg.

6.2. VÁLLALATI ESETTANULMÁNYOK

DUNAPACK PAPIR- ÉS CSOMAGOLÓANYAG RT.

1. A tevékenység- és termékszerkezet alakulása

A Dunapack Rt tevékenység- és termékszerkezetének elemzését célszerű összekötni a privatizáció után végrehajtott - cégen belüli - szervezet-átalakítás áttekintésével. Ez három divízió kialakítását jelentette, amelyek profitcentrumként működnek. Az első divízió az alapanyaggyártás két objektumát (a csepeli és a dunaújvárosi papírgyárakat és az utóbbihoz tartozó szalmacellulóz termelését) foglalja magába. A másodikat a papírfeldolgozás egy része alkotja: a csepeli és a dunaújvárosi hullámtermék üzem tartozik ide. A harmadik divízió a Nyíregyházi Papírgyár, amelynek két üzeme van: a hullámtermék üzem, valamint a zsák- és zacskó üzem.

A Dunapack termékszerkezetében több változás történt a privatizáció előtti állapothoz képest.

- A Dunaújvárosban folytatott fehérpapír gyártását 1993-ban - a Finompapír Kft létrehozásával - önállósították, majd ezt a társaságot 1997-ben megvásárolta a Neusiedler Szolnok Papírgyár Rt. Így jelenleg fehérpapírt nem gyártanak a Dunapackban.
- A cellulózgyártás nem illeszkedik a társaság profiljába, és hosszú távú stratégiájába. Ezért mennyisége ingadozik. A tulajdonosváltást követően egy-két évig szünetelt is. Jelenleg a 30 ezer t/éves kapacitás kb. 50 %-ban kihasznált. Ennek környezeti hatása összetett. Egyrészt önmagában kedvező az, hogy a papíripar leginkább környezetterhelő vertikuma, a cellulózgyártás visszaszorult, másrészt kedvezőtlen a termelés mennyiségi ingadozása, mert a szennyvíztisztítás hatékonyságát rontja. (Ld. az alkalmazott technológiáról később írottakat.)

- A termelési szerkezet további változását eredményezve új társaságok létesültek a Dunapackhoz kapcsolódva, amely ily módon egy cégcsoportot alkot.
- E bővülés egyik mozzanataként a Papíripari Vállalat Kiskunhalasi Papírgyárából alakult Halaspack Rt került a Dunapack tulajdonába. Ezt a társaságot, amely szintén két lépcsőben végrehajtott privatizáció eredményeként lett a Prinzhorn csoport 100 %-os tulajdona, 1996-ban vásárolta meg a Dunapack Rt. Ezzel a vásárlással újabb csomagolóeszköz-féleségek kerültek a csepeli központú társaság profiljába. Itt papírgyártás nem, csak feldolgozás történik. (A Halaspack Rt. bemutatására külön esettanulmányban kerül sor.)
- A tevékenységek fajtája nem, de mérete növekedett az 1997-ben Romániában (Sepsiszentgyörgyben) lévő Dunapack Rambox nevű társaság megalapításával. A romániai társaság 75 %-ban a Dunapack, és 25 %-ban a Halaspack tulajdona. A zöldmezős beruházással létesített gyárban a Magyarországon gyártott hullámalappapírból készítenek hullámpapírt és dobozokat.
- A két társaságnak a Dunapack tulajdonlásával történő működtetése lényeges közép-kelet-európai szerepkört biztosít a cégnek a Prinzhorn-csoport egészén belül.
- A tevékenység további - környezetszennyezési magatartás változása tekintetében leglényegesebb - változását a Duparec Kft 1994-ben történt létrehozása jelenti. A társaság tevékenysége biztosítja a Dunapack papírgyártásához szükséges hulladékpapírt. Ennek begyűjtését szervezi, válogatja, készletezi, bálákba sajtolja.

Így a Dunapack Rt Magyarország legjelentősebb csomagolóanyag-gyártó vállalkozása, amely a 22. helyet foglalta el 1995-ben a hazai feldolgozóipari vállalkozások nettó árbevétel szerinti rangsorában.

*A Dunapack Rt fontosabb termelési adatainak alakulása
privatizált működése során:*

<i>Megnevezés</i>	<i>1991</i>	<i>1992</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>
Termelés (1000 t)							
- Cellulóz (Dunaújváros)	0	9	7	8	19	16	14
- Finompapír (Dunaújváros)	82	20	28	39	37	36	27
- Halaspack (Kiskunhalas)	-	-	-	-	-	7	9
- Duparec (begyűjtött hulladék)	-	-	-	11	16	22	36
- Rambox (Románia)	-	-	-	-	-	-	3
- Hullámdoboz (Csepel, Dunaújváros)	127	102	95	95	92	93	103
- Zsák (Nyíregyháza)	17	14	12	13	16	15	16
Termelési érték (mdFt)	15	15	15	20	34	34	37
- ebből: belső forgalom	4	4	4	4	8	7	7
Árbevétel (mdFt)	11	11	11	16	26	27	30
- ebből export				4	7	7	9

Forrás: Vállalati adatok

Ezek az adatok azt jelzik, hogy jelenleg ez a legnagyobb magyarországi papírgyár, amelyben a feldolgozó tevékenység is számottevően kibővült. A bővülés jelentős része az új alapítású, vagy újonnan az Rt-hez került cégek tevékenységének eredménye.

A Dunapack termékszerkezetében - a privatizációját követően - történt változások a tulajdonos hosszú távú stratégiáját fejezik ki. Ennek fő eleme a feldolgozás irányának növelése. A Prinzhorn-csoport két nagy tevékenységi területe közül tehát a papírgyártást Ausztriában, a feldolgozást Magyarországon (a Dunapackban) irányítják. A profil tisztítását szolgálta a félcellulózgyártás 1992. évi megszüntetése Csepelen, és a fehérpapírt gyártó Kft eladása 1997-ben. A termékszerkezetben tehát domináns a hullámtermék gyártás, lényeges szerepű a nyíregyházi zsák- és zacskó-gyártás, új termékcsoportot jelentenek a Halaspack által előállított hengeres termékek és iratrendezők.

A feldolgozás magyarországi irányítása, ennek a Dunapackba történt koncentrálása mellett megmaradt, és számottevően fejlődött (mind minőségileg, mind mennyiségileg) az alapanyaggyártás fázisa is.

Összességében tehát a termékösszetétel változása a környezeti terhelés mértékét nem változtatta meg számottevően. A feldolgozás közismerten kisebb környezetterhelése ugyan tény, de az ország papíriparának egészében nem jelent változást, mert csak vállalatok közti átcsoportosításokról van szó. (Kiskunhalasról a Dunapackhoz, Dunapacktól Szolnokra kerültek lényegében ugyanazok a tevékenységek.) Lényeges azonban a félcellulóz gyártásának felszámolása, ami kedvezően alakította a termékszerkezet környezet-szennyezési hatását. A papíripari feldolgozó tevékenység Dunapacknál történő koncentrálódása (a Prinzhorn-csoporton belül) összhangban van a nemzetközi papíriparban jelzett tendenciával, amely szerint a csomagolópapír gyártók a vertikális kapcsolataikat elsősorban a feldolgozó tevékenység irányába fejlesztik. Ezen kívül a magyarországi bérelőnyök kihasználásának tulajdonosi stratégiáját is jelzi, ami azonban mindaddig nem jelenti bér munkás pozíció kialakulásának veszélyét, amíg Magyarországon gyártott papír felhasználásáról van szó, és az alapanyaggyártás folyamatának technológiája is számottevő mértékben fejlődik.

2. Az anyag- és energiafelhasználás változása

A Dunapack által felhasznált rostanyag 7 %-a facellulózból, és 93 %-a papírhulladékból származott 1997-ben. A zsákpapír gyártásában 70 %-a hulladékpapír felhasználás aránya, a hullámpapír gyártásban pedig 95 %. Ez az arány világviszonylatban kiemelkedően magas, az elsődleges rostanyag felhasználása kicsi.

A jelenleg felhasznált évi 14000 ezer t (1997) cellulózt nagyrészt továbbra is Oroszországból vásárolják kereskedő cégek közbeiktatásával. A korábbi

államközi megállapodások által szabályozott beszerzés helyébe lépő közvetlen cégek közti kereskedelmi kapcsolatok útján módjuk van válogatni az eladók közt, ami minőségi és ár előnyöket jelenthet.

A privatizációt megelőzően is jelentős volt a Csepeli és a Dunaújvárosi Papírgyárakban felhasznált papírhulladék részaránya, az összes rostanyag kb. 60-70 %-át alkotta. Ez elsősorban a termékszerkezet következménye, hiszen a csomagolóanyag gyártása erre kedvező lehetőséget biztosít. A privatizációt követően azonban jelentős technikai fejlesztés segítette az újrahasznosított rostok arányának növelését a jelenlegi - maximálisnak tekinthető szintre. Az alkalmazott technika magas színvonalú, Európában is élenjáró korszerűségű. A privatizáció előtt a gyáron belül keletkező saját hulladék és a hazai papírgyűjtés biztosította a gyártás szükségletét. A kilencvenes évtized elején azonban - elsősorban a MÉH-tröszt szétesése következtében - jelentős importra volt szükség. Szerencsés módon az importigény időben egybeesett azzal, hogy a Nyugat-Európában eladhatatlan mennyiséget viszonylag olcsón lehetett megvásárolni. Így a Dunapack az évtized első felében hulladék-felhasználásának mintegy 50-55 %-át importálta. (A külföldi ár csökkenésében nagy szerepű volt a külföldi szabályozás olyan szigorodása, amely különösen megdrágította a lerakást.)

A nyersanyag szükséglet racionálisabb biztosítása érdekében alapította meg a társaság 1994-ben a Duparec Kft-t, amely a hazai papírhulladék begyűjtésével, előkészítésével foglalkozik. Az új cég tevékenységét az 1995-ben hatályba lépő termékdíj törvény is ösztönzi. A Kft. országosan kiterjedt működése révén lendületesen nő a begyűjtött papírhulladék mennyisége, és csökken a Dunapack importigénye.

*A Dunapack által felhasznált hulladékból papír az import aránya: (%)
és a Duparec Kft által begyűjtött mennyiség alakulása*

	1993	1994	1995	1996	1997
Csepel	43,8	36,0	27,4	30,0	30,0
Dunaújváros	56,3	54,8	56,0	43,0	39,0
Dunapack	51,0	46,0	43,0	37,0	35,4
Duparec begyűjtése 1994 = 100	-	100,0	145,5	200,0	291,0

Forrás: (Debreczeny, [1998])

A Duparec Kft megalakulását követően folyamatosan csökkent az importigény, miközben a begyűjtött mennyiség megháromszorozódott, és 1998-ra az 1994. évi mennyiség hatszorosát tervezik begyűjteni. Figyelembe véve a hazai hulladék begyűjtésének további növelési lehetőségeit, a Kft tevékenysége környezetvédelmi szempontból természetesen igen pozitív. Emellett hatékonyan kapcsolódik össze általa a Dunapack gazdasági érdeke és a környezetvédelem országos érdekeltisége. Ezt az érdekazonosságot a termékdíj törvény teremti meg. (A kapcsolat elemzésére a Dunapackot érintő környezetvédelmi szabályozás leírásánál térek vissza.)

A Dunapack fajlagos energiafelhasználása privatizált működése során folyamatosan csökkent, ami egyaránt kapcsolódik a gazdálkodási racionalitás és a környezeti érzékenység fokozódásához.

Csepelen gáztüzelésű kazán szolgáltatja az energiát, Dunaújvárosban pedig - a gyár felépülése óta - a Dunai Vasmű energiaellátó rendszerére kapcsolódik a papírgyár. Ez egyre drágább, mert az utódcég (Dunaferr Rt) - a Dunapack megítélése szerint - igyekszik kihasználni monopolhelyzetét. A legcélszerűbb megoldás önálló energiatermelést lehetővé tevő saját kazán megépítése, aminek több mdFt a beruházási igénye. Terveik szerint ez olyan, kombinált tüzelésű kazán lenne, amelyben a fel nem használható papírhulladék és a képződő szennyvíziszap is elégethető. Ez a fejlesztés - megvalósulása esetén - csak részben tekinthető környezetvédelmi beruházásnak, hiszen a racionális

energiatermelés nagyrészt gazdaságossági kérdés. Megfelelő színvonala azonban közvetlenül befolyásolja a levegőszennyezés mértékét, és a végső hulladékok (papír és szennyvíziszap) energiatermelésre történő hasznosítása a környezeti terhelést csökkenti.

Az utóbbi öt évben mind a gőz-, mind az elektromos áram fajlagos felhasználása csökkent a társaságnál.

A fajlagos energiafelhasználás alakulása a Dunapack Rt-nél

<i>Év</i>	<i>gőz felhasználás</i>	<i>elektromos áram</i>
1993	9,4 GY / t papír	857 kWh / t papír
1995	9,1 GY / t papír	847 kWh / t papír
1997	8,5 GY / t papír	793 kWh / t papír

Forrás: (Szikla, [1998])

Mindkét energiafajta fajlagos felhasználása Dunaújvárosban volt alacsonyabb. Ez döntően azzal magyarázható, hogy ez a gyár később épült, így berendezései - a csepeli számottevő fejlesztések ellenére is - összességében korszerűbbek. A hazai papíripar történetével foglalkozó könyv szerint a háború előtti tulajdonosai ... „a gyár energiaforrásainak fejlesztésére keveset áldoztak. Az energiatermelő berendezések nem fejlődtek egyenes arányban a termelőberendezésekkel.” A háború után 1956 januárjában készült el az akkor korszerűnek számító új erőmű, szénportüzelésű kazánnal. Később gáztüzelésűvé alakították, korszerűsítették. A gyár teljes berendezésállománya, infrastruktúrája azonban magán viseli a századeleji építés következményeit.

3. Az alkalmazott technológia fejlődése

Az 1998-ban 75 éves Csepeli Papírgyár privatizációjakor a hazai papíripar átlagának megfelelő technikai-műszaki szinten működött. A nyolcvanas évtized közepén 2055 mFt-os bruttó állóeszközállományának 56,8 %-át alkotta a nettó

érték. A nagyvállalat egészében ez a mutató 68,7 %-os volt, ami más gyárak magasabb magasabb technikai szintét jelzi. Figyelembe kell azonban venni azt, hogy az éppen ekkor befejezett szolnoki nagyberuházás, valamint a két viszonylag új feldolgozógyár adatai emelték a nagyvállalati átlagot.

A dunaújvárosi gyár újabb telepítése, és korábbi jelentős összegű fejlesztésének következtében korszerűbb műszaki színvonalon került privatizációra, mint az 1998-ban 75 éves csepeli.

A környezetvédelmi szempontból fontos szennyvíztisztítás Csepelen mechanikus, Dunaújvárosban pedig biológiai. Ez utóbbi az egyetlen ilyen típusú szennyvíztisztító a hazai papírgyárak tulajdonában. (Fűzfőn is biológiai úton történik a tisztítás 1997 óta. Ezt azonban a Nitrokémia Rt tulajdonában lévő szennyvíztisztító végzi - bérben - a papírgyár számára.) Az 1975-ben épített tisztítómű a leginkább környezetbarát megoldást biztosítja - a befogadó folyó szempontjából - a lehetséges változatok közül. A működő tisztítómű mind a fehér-, mind a barna papír, mind a cellulóz gyártása során keletkezett szennyvíz tisztítására alkalmas. Létesítését a Dunaújvárosban folytatott cellulózgyártás erősen környezetszennyező volta indokolta, és nagyrészt állami pénzeszközök finanszírozták. Jelenlegi működtetésének költségeit megosztják a Dunapack és a Neusiedler Szolnok Papír Rt közt. A megosztás részben a kibocsátott összes szennyvíz mennyisége, részben a szennyezés mértéke szerint történik. Jól jelzi a telephelyen folyó háromféle tevékenység (cellulózgyártás, fehérpapír- és csomagolópapír termelés) közti környezeti terhelésbeli különbségeket az a tény, hogy a víztisztítás költségeinek 60-70 %-a a cellulózgyártást, 8-10 %-a pedig a fehérpapírgyártást terheli.

Meg kell jegyezni azt, hogy a biológiai szennyvíztisztító hatékony működése szempontjából kedvezőtlen a cellulózgyár időben egyenetlen termelése. A biológiai tisztítás ugyanis egyenletes szennyvízkibocsátás mellett a

leghatékonyabb. A cellulózgyártás igen nagymennyiségű fajlagos vízkibocsátást eredményez, ezért a termelés ingadozása kedvezőtlenül befolyásolja a biológiai tisztítás eredményességét. (A baktériumok elszaporodásához néhány napra van szükség, így a hirtelen megnövő mennyiségű vízben nem képesek hatékonyan tisztítani.)

A Dunaújvárosban működő szennyvíztisztító egylépcsős, (az aerob szakaszt megvalósító) ennél hatékonyabb tisztítást jelent a fejlettebb országokban alkalmazott kétlépcsős megoldás. A cég tervei közt szerepel e második (anaerob) szakaszt megvalósító beruházás, aminek tekintélyes költsége kb. 1 mdFt.

A fejlesztés alapvető indítéka az, hogy általa a dunaújvárosi gyár működési színvonala közeledjen a tulajdonos ausztriai és németországi gyáraiban jellemzőhöz. A környezetvédelmi motiváció szorosan összekapcsolódik a gazdasággal ebben az esetben is. A biológiai tisztítás tervezett második lépcsőjében ugyanis energiatermelésre alkalmas gázok nyerhetők, és a keletkező szennyvíziszap mennyisége is lényegesen kevesebb.

A jelenleg keletkező szennyvíziszapot saját lerakóban tárolják. Ez költségkímélő megoldás, hiszen a kommunális lerakó most is költséges, és várhatóan drágulni fog. Valódi megoldást az jelentene, ha újrahasznosítása megoldható lenne. Erre vonatkozóan azonban egyelőre csak próbálkozásaik vannak, konkrét eredmény nélkül.

A kettős érdekeltség (gazdasági és környezetvédelmi) tapasztalható a társaságban eddig megvalósított technikai korszerűsítésben is. A Dunapacknál megalakulásától kezdve jelentős összegű beruházási, fejlesztési tevékenység zajlott. Ez részben a termelési folyamat korszerűsítése révén, részben közvetlen módon - környezetvédelmi beruházásokkal - csökkentette a tevékenység által okozott környezeti terheket.

- Mintegy 1,3 mdFt-os beruházás történt Csepelen, a zsákpapír gyártási folyamatának fejlesztése érdekében. A cél olyan nagy nyúlású zsákpapír előállítása volt, amelyhez a korábbinál nagyobb arányban használható fel a papírhulladék (a fejlesztés előtt e termékfajtánál 70 % volt a primer rost aránya, jelenleg 70 %-a papírhulladék) úgy, hogy az előállított zsákpapír minőségi tulajdonságai nem romlanak. A fejlesztés eredményeképpen a fejlett papírgyártású nyugat-európai országokban is élenjárónak számító termelési folyamat alakult ki.
- A szennyvíztisztítás hatékonyságának javítása érdekében két fejlesztés is történt: a Dunába bocsátott szennyvíz mennyiségét csökkentette a számítógépes folyamatszabályozás bevezetése, illetve kétlépcsős ülepítőrendszer kiépítésével csökkent a szennyezés (a korábbi flotációs tisztítási rendszert fejlesztették).
- A gyártási folyamatban végrehajtott fejlesztések révén jelentősen csökkent a fajlagos frissvíz felhasználása mindkét papírgyárban:
 - Csepelen 100 m³/t papírról 45 m³/t papírra,
 - Dunaújvárosban 60 m³/t papírról 15 m³/t papírra.
- További fejlesztés a fajlagos rostfelhasználás mennyiségének csökkenését szolgálta, ugyancsak mindkét telephelyen.
- A papírhulladék felhasználását tömörítőberendezés üzembe állítása segíti.
- Kisebb fejlesztések történtek az energiafelhasználás csökkentése érdekében is.

Az elsőnek említett, zsákpapírgyártás fejlesztését szolgáló beruházáson kívüli fejlesztések együttes ráfordítása kb. 600-700 millió Ft volt.

A tevékenység egészének technikai színvonala jelentősen nőtt a privatizáció óta, ami a gazdálkodási hatékonyság javulásán keresztül erőteljesen csökkentette a környezeti terhelés mértékét is.

4. A tulajdonos és a management szemlélete

A cég környezeti magatartását alakító tényezők közül ezen a területen érvényesül a Dunapack legnagyobb előnye a többi hazai papírgyárhoz képest. Az osztrák tulajdonos - miközben a külföldi tulajdonosok döntő többségéhez hasonlóan - külföldi cégek rendszerébe igyekszik integrálni magyarországi társaságait, tudatos környezeti magatartást alakít ki.

Ez a már jellemzett pozitív környezeti hatású anyag-, energiagazdálkodás és számottevő technikai fejlesztés mellett a Környezettudatos Irányítási Rendszer (KIR) bevezetését is jelenti.

A Dunapacknál 1994 júliusában bevezették az ISO-9002 szabvány szerinti minőségbiztosítási rendszer, majd erre alapozva 1997 júniusában Csepelen, egy év múlva pedig Dunaújvárosban is a kifejezetten környezetvédelmi tevékenység szabványosítását jelentő ISO-14001-es rendszert. Ezzel a tanúsítvánnyal Magyarországon mindössze 8 cég rendelkezett 1998-ban, és a papíriparban a Dunapack volt az egyetlen.

A KIR olyan átfogó környezetvédelmi magatartás bevezetését jelenti, amely a vállalati tevékenység minden területén szervesen érvényesíti a környezetvédelmi gondolkodást a döntéshozatalban és a végrehajtásban egyaránt. Ennek jegyében határozták meg a Dunapack környezetvédelmi politikáját, és - erre alapozottan - környezetvédelmi céljait.

A Dunapack környezetvédelmi politikájának főbb elvei:

- Ökológiai felelősségvállalás, azaz a cég tevékenységének fejlesztése során figyelembe veszi a környezetvédelmében elsődleges szerepet játszó fenntartható fejlődés elvét.

- Kíméli az elsődleges természeti erőforrásokat. Ez a cég tevékenységében az anyag- és vízhatékonyságot, illetve a hulladék-felhasználás optimális arányának kialakítását jelenti.
- Az elérhető legmagasabb technikai színvonal alkalmazásának általános követelménye, ami a szennyező kibocsátás folyamatos csökkentését, és a környezeti kockázatok minimalizálását eredményezi.
- Az alkalmazottak környezeti tudatának fejlesztése. Ez informálást, folyamatos képzést és ösztönzést jelent.
- Részvétel a társadalom (főként a szállítók és a vevők) környezeti tudatosságának javításában. A cél konkretizálása azt jelenti, hogy a társaság csatlakozik különféle környezetvédő mozgalmakhoz, felkarolja az ilyen jellegű kezdeményezéseket, népszerűsíti a környezetkímélő magatartást.

A felsorolt politikai alapelvek a következő célkitűzésekben konkretizálódnak:

- a gyártott termékek fajlagos szilárdsági mutatóinak és anyagigényességének csökkentése;
- a fajlagos energiafelhasználás folyamatos csökkentése;
- a környezetterhelést jelző mutatószámok javítása;
- a hulladék hasznosításának fokozása a felhasznált alapanyagok közt;
- az alkalmazottak környezetvédelmi tudatának fokozása, képzésük útján.

A környezettudatos vállalatirányítás e szabványosított módjának bevezetése azt mutatja, hogy a társaság tulajdonosa és managementje elkötelezett a környezet védelme iránt. Tudatában van annak, hogy a környezeti teljesítmény javítása általában hosszú távú folyamat, az egyszeri, látványos eredményjavulás mellett (amelyet egy-egy új technikai megoldás, korszerűsítés jelent) a vállalati működés legkisebb részterületein végrehajtott ésszerűsítés is komoly szerepű.

5. A külső szabályozás hatása

A tevékenységet érintő érvényes környezetvédelmi szabályozóeszközök közül a bírságok és a termékdíj hatása érdemel figyelmet a Dunapack működése során.

A cég levegő-, és vízszennyezését egyedi határértékek szabályozzák. Mindkét papírgyártó telephelyét hosszú ideig terhelte a bírságfizetési kötelezettség. Csepelen az egyes bírságfajták bevezetése óta szinte folyamatosan fizetnek a víz szennyezése miatt. Ennek alapvetően a korszerűtlen szennyvíztisztító berendezés az oka.

Dunaújvárosban - a berendezés felújítását követően - 1995 óta nem fizetnek szennyvízbírságot. Itt levegőszennyezési bírságot sem fizettek.

A bírságok mértéke - az egyedi határértékek folyamatos szigorodása ellenére - önmagában kicsi ahhoz, hogy a vállalatot a környezeti terhelés csökkentésére ösztönözze, hiszen összes költségei között 1 % alatti arányt jelent.

Az 1995-ben hatályba lépett, környezetvédelmi termékdíjról szóló törvény értelmében a Dunapack, mint csomagolóeszköz gyártó, termékdíj fizetésére kötelezett. A nagyarányú hulladékpapír felhasználása következtében azonban mind egyszeri, mind rendszeres támogatásban részesült.

- 1996 végén 90 millió Ft-ot kapott a Központi Környezetvédelmi Alapból szennyvíztisztító telepének bővítésére,
- ugyancsak 1996-ban 60 millió Ft-os támogatásban részesült a Duparec Kft, ami szintén a Dunapack környezetvédelmi tevékenységét segíti közvetetten.

Mindkét támogatás 50 %-a vissza nem térítendő, 50 %-a pedig öt év múlva egy összegben törlesztendő, ily módon a Dunapack számára a termékdíj törvény kedvező fejlesztési forrásokat jelent környezetvédelmi tevékenységének javítására.

6. A külső gazdasági és társadalmi közeg környezettudatos magatartása

A vevők, a szállítók és a civil társadalom viselkedésének befolyásoló szerepe egyelőre nem tekinthető erőteljesnek. Ennek ellenére már a nyolcvanas évtizedben a vállalat termékszerkezetét módosító döntés született, kifejezetten társadalmi nyomásra. A csepeli gyár környezetében lévő lakótelep terjeszkedése következtében túlságosan közel került a lakóövezet a termeléshez. Így sorozatos lakossági panaszok miatt 1985-ben leállították a cellulóztermelést. (Figyelembe kell venni azt, hogy ekkor kedvező alapanyagellátási lehetőséget jelentett a KGST.)

A Dunapack vevőkörében elsősorban a külföldiek (főleg nyugat-európaiak) közt van jelentősége termékeik környezetbarát jellegének. Mivel a cég árbevételének 25-30 %-a származik exportból, és ennek mintegy 70-80 %-a az EU piacát jelenti, ahol a környezettudatos magatartás piaci versenyképességet javító tényezők közt szerepel.

A hazai piacon egyelőre az ár, és a minőség egyéb összetevői erőteljesebb hatásúak.

A civil társadalom és a társaság kapcsolatát tekintve inkább a fordított irányú kapcsolat kap szerepet. Ez azt jelenti, hogy a KIR működtetésével felvállalt környezeti politika célkitűzései közt szerepel a társadalom környezeti tudatának formálása. Így a Dunapack környezeti mozgalmakhoz kapcsolódik, aktív reklámtevékenységet folytat ennek érdekében. Természetesen ennek eredményei áttételesek, és csak hosszabb távon jelentkeznek.

7. Összefoglalás

A vállalat környezeti magatartás változásának számszerűsíthető eredményei

A környezeti terhelés változását jelző fontosabb számszerűsíthető adatok:

- A termelés növekedési ütemét követve nőtt a felhasznált papírhulladék mennyisége, de benne lényegesen növekedett a hazai begyűjtés aránya.

A termelés és a papírhulladék felhasználás alakulása (%)

<i>Év</i>	<i>Termelés</i>	<i>Felhasznált papírhulladék növekedése 1993 = 100</i>	<i>Ebből: belföldi begyűjtés</i>
1995	109	110	124
1997	124	119	164

Forrás: (Szikla, [1998])

A belföldi begyűjtés látványos növekedése nagyrészt a Duparec Kft tevékenységének eredménye.

- Az energiafelhasználás fajlagos értékei csökkentek: (1993 = 100)

<i>Év</i>	<i>Elektromos energia</i>	<i>Gőz felhasználás</i>
1995	99,0	97,0
1997	93,0	90,0

Forrás: (Szikla, [1998])

- A fajlagos vízfelhasználás alakulása: m³/tonna

<i>Év</i>	<i>Csepel</i>	<i>Dunaújváros</i>
1995	56	52
1997	35	18

Forrás: Vállalati adatok

A társaság egészére vonatkozó fajlagos frissvíz felhasználás 30 m³/t érték tehát lényeges eltérést takar a két telephely között. Figyelmet érdemel az erőteljes

javulás Dunaújvárosban, amit a cellulózgyártás mennyiségének csökkenése eredményezett.

A vízfogyasztás jelentősen csökkent, és ez hazai viszonylatban kedvező helyzetet jelez, hisz a hazai papírgyártás átlaga $50 \text{ m}^3/\text{t}$; az Európai Unió országainak átlagához képest ($15 \text{ m}^3/\text{t}$) azonban még mindig kétszeres nagyságú.

- A vízszennyezés mértékét legjobban jelző KOI értéke szintén sokat javult. Az utóbbi öt évben a felére csökkent a fajlagos értéke.

<i>Év</i>	<i>KOI</i>
1993	63 kg/t papír
1995	49 kg/t papír
1997	34 kg/t papír

Forrás: Vállalati adatok

A levegő szennyezés adatainak alakulása Csepelen érdemelnek figyelmet, mivel itt van saját erőmű.

- A fajlagos No_x nagysága nem változott számottevően 1993-1997 közt.
- A kibocsátott korom mennyisége és fajlagos értéke is nagy mértékben csökkent, ami az erőmű-korszerűsítés eredménye.

<i>Év</i>	<i>Koromkibocsátás éves mennyisége 1993 = 100</i>
1994	136
1995	135
1996	81
1997	31

Forrás: Vállalati adatok

- A veszélyes hulladék mennyisége minimális, és az előírásoknak megfelelően kezelt anyagoknak nincs környezetszennyező hatása.

Az összefoglalóan ismertetett adatok azt mutatják, hogy a Dunapack által előidézett környezeti terhelés annak termelési folyamatában csökkent. Az

előállított termékek környezetbarát jellemzőit pedig a következő tények igazolják:

- a Hullástermékgyár környezetbarát termékeivel nemzetközi és hazai pályázatokon nyert első helyezéseket;
- több, mint 10 terméke részesült mintaoltalomban a Magyar Szabványügyi Hivatal részéről;
- számításaik szerint egy éves termelésük során felhasznált papírhulladék mennyisége:
 - 1042 m³ lombos-fa megtakarítását,
 - 4573 m³ környezetszennyező polistírol hab helyettesítését, és
 - 8 %-kal alacsonyabb fajlagos csomagolási költséget jelenti.

Össességében a Dunapack környezeti magatartásának változásában

- a legkülönbözőbb környezeti terhelés számottevő csökkentését,
- a környezetvédelem tudatosságának a gazdálkodás részterületeibe történt beépítését, és a
- hosszú távú előrelátást kell kiemelni, amellyel az Európai Unióbeli piaci versenyképességét igyekszik biztosítani a legnagyobb hazai papíripari társaság.

HALASPACK Rt.

Ez a társaság kizárólag papírfeldolgozó tevékenységet folytat. Az általa előidézett környezeti terhelés így lényegében kisebb és más jellegű, mint a papírgyártás által okozott: a nagymértékű vízfelhasználás, és vízszennyezés itt nem jelentkezik. A gyártási folyamat során keletkező papírhulladékot, a különböző alkatrészekből, festékekből, ragasztókból képződő szemetet, és a gépek működése során keletkező szennyező anyagokat kell kezelni.

A cég bemutatására - kismértékű környezeti hatásai miatt - viszonylag röviden kerül sor.

1. A tevékenység- és termékszerkezet alakulása

A gyártott termékek két profitcentrumként működő divízióba különülnek el:

- **az irodaszerek** között a korábban is termelt irattartók, gyorsfűzők minősége korszerűsödött és új termékként jelent meg 1994-ben az iskolai füzetek előállítására, konkurenciát teremtve ezáltal a fűzői cégnek;
- **a csomagoló-eszköz gyártás** különféle papírcsöveket, papírhordókat, vékonyfalú papír- és kombinált anyagú dobozokat jelent. Környezeti szempontból lényeges az a tendencia, amely a dobozok anyagát érinti. A papír mellett fémet, műanyagot, farostot tartalmazó csomagoló eszközökben igyekeznek növelni a papír részarányát. A farost papírral történő helyettesítése azért jelent környezetbarát megoldást, mert mind a papír, mind a fém újrahasznosítható, míg a farostot általában elégetik, ami levegőszennyezést okoz. A műanyagot is tartalmazó dobozok újrahasznosítása - az anyagok különválasztása miatt - nehezebb.

A termékek anyagösszetételében végrehajtott változásokat elsősorban a külföldi piac követeli meg. Mivel 1996-tól kezdődően a korábbi elhanyagolható mértékű exportértékesítés növelésére törekszik a Halaspac, (1997-ben 7 % volt az

exportból származó árbevétel aránya) a nemzetközi tendenciák figyelembevétele fontos számára. Exportpiacai a környező országokban és Németországban vannak. A környezetvédelmi követelmények szigorúságát, a termékek környezetbarát voltának fontosságát az utóbbi piacon érzékelik - egyelőre nem jelentős mértékben.

2. Az anyag- és energiafelhasználás változása

A termelésben felhasznált papírféleségek 75-80 %-ban papírhulladékból készülnek. Míg a privatizáció előtt ezek döntő részét a Papíripari Vállalat többi gyárában állították elő, jelenleg mintegy 70 %-át importálják. A változás fontos oka az, hogy az erőteljes piaci verseny jobb minőséget követel, de a Budafoki Papírgyár termelésének megszűnése is hozzájárul az importkényszerhez. Jelenleg Ausztriából, Norvégiából, Csehországból, Szlovákiából és Finnországból származik a behozatal nagy része. A minőségi követelmények növekedése ösztönzi a festékek, ragasztók és különféle alkatrészek importját is. Így jelenleg a hazai papírgyártók többet vásárolnak a Halaspacktól, mint fordítva: a keményfalu papírcsővekre tekerik a gyártott papírt.

A termelés összes mennyisége a privatizáció előtti kb. évi 14 ezer tonnáról a kilencvenes évek elején mintegy 7 ezer tonnára csökkent, 1997-re pedig 8,6 ezer tonnára nőtt. A kisebb mértékű növekedés a cég tevékenységének stabilizálódását mutatja.

3. Az alkalmazott technológia fejlődése

A Halaspack önállósulásakor rendelkezett likvid pénzeszközökkel, így kezdeti működése során nem kellett pénzhiánnyal küzdenie. A meglévő géppark és az általános felszereltség azonban nem volt korszerű. Viszonylagos fejletlenségét az általános dekonjunktúra és a tulajdonos külföldi cégeinek magasabb technikai és

működési színvonala felerősítette. Így a privatizációt követően jelentős méretű fejlesztési tevékenység kezdődött, ami évente 60-100 millió Ft körüli összeg befektetését jelentette eddig. A korszerűsített berendezések eredményeképpen mára - a management véleménye szerint - termékeik európai szinten versenyképesek. Ennek elérése alapján kezdték meg 1997-ben növelni exporttevékenységüket, és további fokozását tervezik.

A beruházások között legnagyobb méretű egy új termelőcsarnok megépítése volt, amivel a két termékdivízió elkülönítése lehetővé vált. A termelőfolyamat egyéb fejlesztések révén is számottevően korszerűsödött mindkét termékcsoport gyártása terén, és a társaság működésének egész infrastruktúrája fejlődött. Mindez a cég saját vagyonának növekedésében is megjelent, az alaptőke azonban nem változott.

A technikai fejlesztés kedvezően befolyásolta a környezetszennyezés alakulását. Ez részben a fajlagos anyagfelhasználás csökkenéseként jelentkezett (pl. 20 %-kal csökkent a ragasztó fajlagos felhasználása), részben a keletkező papírhulladék mennyisége lett kevesebb viszonylagosan. Ezt a Duparec Kft. (Dunapack) vásárolja meg (kb. évi 500 t. mennyiséget jelent).

4. A külső szabályozás

A részvénytársaság semmiféle környezetszennyezési bírságot nem fizet. A csomagolóeszközök utáni termékdíj fizetési kötelezettség kétféle doboz, és a papírhordó gyártott mennyisége után létezik, ami nem jelent nagy összeget: 1997-ben 3,2 millió Ft-ot fizettek, 1998-ban az összeg csökkenése várható, mert kevesebb dobozt termelnek, mint 1997-ben, a papírhordók után fizetendő díj nagy részét a vásárló gyógyszergyárak átvállalták.

5. A külső gazdasági és társadalmi közeg környezettudatos magatartása

A társaság termékei közül egyik sem rendelkezik környezetbarátságát tanúsító védjeggyel, nem is próbálkoztak annak megszerzésével. Ez azt jelzi, hogy nem kapcsolódik közvetlen érdekeltységük a környezetbarát magatartás demonstrálására. Mivel a befizetendő termékdíj összege ugyanis kicsi, ezért nem pályáznak a belőle elnyerhető támogatásra, ahol előnyt jelentene a bírálat során a termékek ilyen minősítése. A védjegy fontosságát ezen kívül a vevőkör igénye jelenthetné. A belföldi eladásoknál ez egyelőre nem jelentkezik, a fejlett környezetvédelmű országokba irányuló exportjuk pedig csak az utóbbi egy-két évben kezdődött, bár ennek növelését tervezik, még nem realizálták a védjegy fontosságát.

6. Összefoglalás

A Halaspack Rt. az eddig végrehajtott fejlesztések eredményeképpen versenyképes termékeket gyártó papírfeldolgozó cég. Ahhoz a cégcsoporthoz tartozik, amely a hazai papíriparban a legjelentősebb szerepű. Ide történt integrálása egyrészt kifejezi azt a nemzetközileg érvényesülő tendenciát, amely szerint a nagy tőkeigényű papírgyártók közt elsősorban a csomagolóanyagok termelői fejlesztik feldolgozó tevékenységüket. Ennek fajlagos nyereségtartalma ugyanis nagyobb, mint a papírtermelésé. Az ilyen vertikálisnak akkor a legnagyobb a gazdasági előnye, ha a cégcsoporton belül termelt alapanyag felhasználására van lehetőség. A kiskunhalasi gyár által felhasznált papírféleséget gyártó céget 1993-ban eladta az osztrák tulajdonos, így a cégcsoporton belül termelt papír felhasználására a Halaspacknál nincs mód. Ez a körülmény azt jelenti, hogy tevékenysége a cégcsoport profiljába nem igazán illeszkedik, ami hosszú távon feltételezhető eladását is jelentheti.

A magyarországi papírfeldolgozás cégcsoporton belüli arányának növekedése természetesen a bérek alacsonyabb színvonalával, és a Prinzhorn csoport kelet-közép-európai piaci terjeszkedésével függ össze. (A papírtermékek racionális szállítási távolsága ugyanis 4-500 km.) Ez utóbbi törekvés motiválta a romániai zöldmezős beruházást is, amely a Dunapack által termelt karton dobozzá történő feldolgozására létesült. A Sepsiszentgyörgyben alapított társaság a Dunapack és a Halaspack tulajdonában van, 75:25 arányban.

A Halaspack eddigi privatizált működése jelentősnek tekinthető technikai fejlesztése, és korszerűbb termékszerkezete révén kedvező irányú környezeti változást jelent, bár szennyező tevékenysége privatizációja előtt sem volt jelentős. Fejlődése azonban - elsősorban Nyugat Európában is növekvő mértékben eladható termékei révén - beilleszkedik a hazai papíripar színvonalának javulási irányzatába.

NEUSIEDLER SZOLNOK PAPIRGYÁR RT

1. A tevékenység- és termékszerkezet alakulása

A szolnoki társaság tevékenysége fehér alappapírgyártás. Sem alapanyagot, sem tovább feldolgozott papíripari termékeket nem gyárt, és termékszerkezete csak kisebb mértékben változott a privatizációt megelőző állapothoz képest.

Jelenleg kétféle papírt gyártanak: irodai és offsetpapírt kb. 40:60 arányban. Az elsőnek említett csoporton belül jelentős a másolópapír mennyisége, a második termékféleséget a nyomdaipar használja, elsősorban könyvek, és magazinok előállításához. Az említett - nyolcvanas évtizedbeli - beruházás ugyan mázolt papírgyártásra alkalmas kapacitást is létrehozott, ezt azonban a jelenlegi tulajdonos megszüntette.

A termékszerkezet környezeti terhelés szempontjából történt leglényegesebb változása az első privatizációt követő viszonylag rövid időszakban történt, és ez - mint szó volt róla - hozzájárult a veszteség növekedéséhez. A gyártott termékféleségek számának nagymértékű növelése azon kívül, hogy az adott berendezéseken jelentős mértékben rontotta a hatékonyságot, növelte a környezetszennyezés mértékét is. A technológia átállításakor át kell mosni a gépeket, ami növeli a vízfelhasználást, a vízzel távozó szennyezőanyagokat, és a hulladékképződést. Mindezek a tényezők növelik a környezeti terhelést.

A privatizáció előtti Szolnoki Papírgyárban kis részarányban barna papírt is gyártottak. Ezt a tevékenységet már az első privatizáció során önálló Kft-ben különítették el. Az 1997. októberében megszüntetett papírgyártás helyett jelenleg vásárolt anyagból végeznek feldolgozást. Ez a társaság szintén Neusiedler-tulajdon.

A jelenlegi szolnoki tevékenység- és termékszerkezet tehát nem változott jelentősen az állami tulajdonú működéshez képest, így ez a tényező csak az első, alapvetően sikertelen privatizáció rövid időszakával összehasonlítva jelent kisebb környezeti terhelést. A mázolt papír termelésének megszüntetése azt jelenti, hogy ez a környezetbarátnak minősíthető papírféleség továbbra is hiányzik a hazai termékszerkezetből. Az új tulajdonos stratégiájába azonban nem illeszkedett gyártása, hanem az említett két papírfajta nagy szériában történő termelésével kedvező gazdaságosságot biztosítva működik a cég.

2. Az anyag- és energiafelhasználás változása

A szolnoki részvénytársaság rostanyagként cellulózt és a saját termelése során keletkező papírhulladékot használ, megközelítőleg 60:40 arányban. A felhasznált cellulóz döntően fa-, és csak mindössze 6-8 %-a a Dunaújvárosban gyártott szalmacellulóz. A gyártott termék minősége jó minőségű facellulóz igényel. Ennek teljes mennyisége import, hisz közzismert, hogy hazai gyártás nincs. Míg a privatizáció előtt a cellulóz döntő része - mint szó volt róla - Szovjetunióból és Jugoszláviából származott, jelenleg 40-45 %-a orosz, a többit igen sok országban vásárolják (finn, osztrák, brazil, svéd, stb.). A korábbi olcsó (államközi megállapodáson alapuló) beszerzési forrás helyébe most a választás lehetősége lépett, ami ár- és minőségi különbségeket egyaránt jelenthet, valamint azt is eredményezi, hogy a cellulóz világpiaci árának változása is alakítja a cég költségviszonyait. A jobb minőségű cellulóz - hosszabb rostjai következtében - kisebb vízszennyeződést okoz. Ebben a tekintetben nincs lényeges eltérés a privatizációt megelőzően vásárolt cellulózhoz képest. A különbség elsősorban az árban és nem a minőségben van.

A szolnoki cég teljes mértékben felhasználja a saját termelése során keletkező gyártási és technológiai hulladékot, selejtet. Ez a körülmény ellentétes hatást gyakorol a termelőfolyamatra környezetszennyezés és gazdaságosság

szempontjából. Egyrészt olcsóbb rostanyaghoz jutnak a saját hulladék újrahasznosításával. (A szolnoki gyártás során megvalósuló 40 %-os hulladék-felhasználási arány - vállalati vélemények szerint - megegyezik a nálunk fejlettebb országokban jellemző aránnyal.) Másrészt azonban a papírhulladékból visszanyert rostok nagyobb mértékben szennyezik a vizet, mert apróbbak és már tartalmazzák a felhasznált segédanyagokat, így a folyamat nagyobb tisztítást igényel. (A tisztán facellulózsból történt gyártás során a szolnoki vízszennyezés mértéke a felére csökkent a hulladékpapír felhasználásával folytatott termeléshez képest.) Meg kell jegyezni azt, hogy itt viszonylag tiszta papírhulladék újrahasznosításáról van szó. Azokban a gyárakban, ahol vásárolt hulladékot használnak fel, egyéb szennyeződésekkel is számolni kell. A szolnoki termelési profil ezt egyébként sem teszi lehetővé, az itt gyártott papírminőséghez nem használható másfajta másodlagos rostanyag. Ennek felhasználása kapcsán jelentkező költségcsökkentő és -növelő hatás közül az előbbi a jelentősebb, és mellette szól az is, hogy a gyártás során keletkező papírhulladék tárolása, elszállítása nem jelent további költséget.

A papírgyártáshoz felhasznált segédanyagok, töltőanyagok a keletkező iszapba kerülnek. Víztelenítés után ennek további felhasználására van mód, de már nem a szolnoki társaságon belül. Gyengébb minőségű papírféleségeket (pl. tojástartó tálcák anyagát) állítanak elő belőle, vagy építőipari felhasználására is folynak kutatások. A Szolnokon képződő iszap döntő részét a Dunapack és a Fűzfői Papír Rt vásárolják meg jelenleg, ugyanis e két cég által gyártott termékekhez ez felhasználható.

Szolnokon is kísérleteket folytatnak olyan eljárás kialakítására, amellyel saját maguk használhatnák fel a keletkező iszapot. Jelenlegi eredményeik szerint erre hamarosan lehetőség lesz. Ez a tény témánk szempontjából azért fontos, mert a cég kutatóinak ilyen irányú gondolkodását a környezeti terhek csökkentése és gazdasági motívumok egyaránt alakítják, hiszen a hulladék-elhelyezés drágul.

A papírgyártás során keletkező iszap a nálunk fejlettebb környezetvédelmi szabályozású országokban nem helyezhető a földbe, mert szerves anyagokat tartalmaz. Várhatóan Magyarországon is megszűnik ez a lehetőség, ami a papírgyártók számára további költségnövekedést jelent majd. A szolnoki kísérlet arra irányul, hogy a cég a számára a gazdaságosabb újrahasznosítást valósíthassa meg a minden valószínűség szerint drágább hulladéktárolás helyett.

Energiahordozóként földgázt használnak, és saját erőművet működtetnek. Mind a fajlagos energia-felhasználást, mind a légszennyezés mértékét kedvezően befolyásolta az új tulajdonos belépése után megvalósított kazán- és turbina-felújítás. Erre azért került sor, mert a nagykazán működtetéséhez szükséges műszaki vizsga időszerű volt. A megvalósított felújítás során a racionálisabb energiahasznosítás volt a közvetlen motívum, nem a környezetvédelem. Erre azért sem volt közvetlen ok, mert a társaság légszennyezését jellemző mutatók nagyságrendekkel kisebbek az előírt értékeknél. A korszerűsített berendezés működésének eredményeként még kisebb lett a levegőszennyezés. Itt is a gazdaságosság javítása érdekében végrehajtott fejlesztés javította a környezeti magatartást.

3. Az alkalmazott technológia fejlődése

Az alkalmazott technológia, és felszereltség szempontjából a privatizációt megelőző állapot viszonylag kedvezőnek tekinthető Szolnokon, a Papíripari Vállalat többi gyárához képest. A jelentős, 4700 millió Ft-os bruttó állóeszköz-állomány a nagyvállalat bruttó állóeszköz-állományának közel 30 %-át alkotta, és nettó értéke a legmagasabb (92 %-os) volt az összes gyár között. A nyolcvanas évtizedben megvalósított nagyberuházás eredményeképpen nemzetközileg jó átlagos színvonalúnak tekinthető papírgyár jött létre. Ez a minősítés a gyártott termékek minőségét, a gyártási folyamatot és a környezeti terhelés mértékét tekintve egyaránt igaz. A management munkájának köszönhetően az 1992-1995

közötti leállás idején a berendezések állagát szinte teljes mértékben sikerült megőrizni.

A jelenlegi tulajdonosi viszonyok közepette végbement fejlődés közvetetten érintette a környezeti terhelés alakulását, hiszen kifejezetten környezetvédelmi beruházást - az említett nyilatkozat alapján - 2000-ig nem terveznek megvalósítani. Megmaradt tehát a víztisztítás mechanikai módja, de ennek ellenére a gyártási folyamat egészének korszerűsítése javította a tevékenység és a környezet kapcsolatát. Ennek jegyében több, számottevő beruházás történt.

Ilyen volt pl. az, amely az enyvezőprés helyzetét változtatta meg. A gyártott papír felületkezelését javító eljárás eredményeképpen gazdaságosabbá vált az egész folyamat: jobb minőségű lett a gyártott papír, csökkent az anyagvesztés, így a vízbekerülő szennyezés is.

Hasonlóképpen a gyártási folyamatot korszerűsítette a számítógépes folyamatszabályozás bevezetése is. Ez egyelőre részleges, mert számítógép állítja be a különböző anyagok adagolását, de a visszacsatolás még nem működik, azaz a szükséges korrekciókat még nem vezérli. Ez a beruházás közvetetten - a kevesebb selejt révén - csökkenti a szennyezést is.

Szolnokon tehát eddig olyan technikai fejlesztések valósultak meg, amelyek az egész gyártási folyamat korszerűsítése révén, áttételeken keresztül befolyásolták kedvezően a termelés által okozott környezeti terhelést. Az tapasztalható, hogy a termelőfolyamat korszerűsítésére irányuló beruházások, miközben javítják a termék minőségét, növelik a gazdaságosságot és kedvező irányú környezeti magatartás-változást is eredményeznek. Ezek a fejlesztések (a kazán felújításával együtt) 1996-ban és 1997-ben valósultak meg, és összesen mintegy 1,5 mdFt értékűek voltak.

4. A tulajdonos és a management szemlélete

A jelenlegi tulajdonosi viszonyok között eltelt idő meglehetősen rövid. Ennek ellenére érzékelhető annak a hatása, hogy az osztrák szakmai befektető fejlettebb termelési és gazdálkodási körülmények közt tevékenykedett a magyarországinál. Ez elsősorban a cég termelési folyamatának korszerűsítésében, a gyártott termék minőségének javításában jelentkezett, és nem szűken vett környezetvédelmi beruházások megvalósításában. A termelési folyamat fejlesztésében szerencsésen összekapcsolódtak a gazdálkodási és környezetvédelmi szempontból kedvező megoldások. Emellett azonban az is világos, hogy a magyarországi kevésbé szigorú környezetvédelmi szabályozásból adódó költségelőnyök kihasználása is fontos szerepet játszik a szolnoki cég működésében. Ezt jelzi, hogy nem törekednek olyan új beruházásokra, fejlesztésekre, amelyeket a hazai környezetvédelmi szabályozás nem követel meg, vagy a társaság működésének gazdaságosságát közvetlen módon nem növelik. Ez a magatartás természetesen azzal is indokolható, hogy az új tulajdonos számára az első öt év legfontosabb feladata az, hogy meglévő külföldi cégeibe integrálja a magyarországit, összehangolja a minőségi és gazdálkodási követelményeket. A beindítás és integrálás pótlólagos ráfordításai, az alacsonyabb hatékonyság megszüntetésének követelménye mellett egyelőre háttérbe szorúlnak a ki nem kényszerített környezetvédelmi fejlesztések.

5. A külső szabályozás

A szolnoki társaság működését a jelenleg érvényesülő környezetvédelmi szabályozás konkrét elemei közül a bírságolás érinti. Vízszennyezése következtében növekvő bírságot fizet. Ennek nagysága egyelőre kicsi a cég összes költségei közt. (1996-ban 340 ezer Ft, 1997-ben 1680 ezer Ft. a progresszív növekedés következtében.) A szennyvíz bírság fizetésére a

szennyvíztisztító berendezés korszerűtlensége, illetve a biológiai tisztítómű hiánya okozza.

A társaságnál most folynak az ISO-9001-es tanúsítvány bevezetésének előkészületei, majd ezt követően tervezik a környezeti magatartás szabványosítására vonatkozó ISO-14001-es tanúsítvány követelményeinek kidolgozását.

Környezetbarát védjeggyel rendelkező terméket nem gyártanak.

A környezetterhelési díjról szóló törvény várhatóan lényegesen nagyobb terhet jelent majd.

6. A külső gazdasági-társadalmi közeg környezettudatos magatartása

A vállalat termékeinek felhasználói részéről nem érzékel fokozódó nyomást a környezetvédelem erősödésére vonatkozóan annak ellenére, hogy termelésének jelentős részét külföldön értékesíti.

A termelési folyamat során okozott környezeti ártalmak közül egy alkalommal érkezett lakossági panasz a termelés 1995. évi újraindítás óta. A gyárhoz viszonylag közel épült - eredetileg papírgyári - lakótelep lakói kifogásolták a zaj mértékét. A cég a panaszra reagálva 1998-ban végrehajtotta a szükséges javításokat.

Ez a tény is jelzi, hogy a korábbi gazdasági és társadalmi fejlődés során számításba vett szempontok közül hiányzott a lehetséges környezeti ártalmak figyelembe vétele. A gyári dolgozók számára épített lakásoknál a munkahely közelsége, esetleg olcsó, vagy támogatott lakáshoz jutás szempontja mellett nem érvényesült egyéb tényező. A később eladott lakások vásárlói azonban másként viszonyulnak a gyár okozta kellemetlenséghez.

7. Összefoglalás

A környezeti magatartás változásának számszerűsíthető eredményei

A környezet terhelését jellemző főbb számszerűsíthető adatok a következőképpen alakultak:

<i>Megnevezés</i>		<i>privatizáció előtt</i>	<i>1996.</i>	<i>1997.</i>	<i>1998. várhatóan</i>
KOI fajlagos értéke	mg/l	300	600	750	700-750
Fajlagos frissvíz felhasználása	m ³ /t. papír	30	25	17	17

Forrás: Vállalati adatok

- A frissvíz felhasználása azoknak a technológiai fejlesztéseknek az eredménye, amelyek a körvízzárást javították. Ennek (valamint a dinamikusan növekvő termelésnek) azonban az lett a következménye, hogy a kevesebb kibocsátott szennyvízben feldúsult a szennyezés, így a KOI fajlagos mutatója számottevően nőtt. A technológiai fejlesztések során ismertett enyvezőprés helyzetének megváltoztatása 1998-ban eredményezte a szennyezés csökkentését, és így a KOI-érték csökkent.
- A szolnoki társaságnál eddig végrehajtott fejlesztések indítéka döntő mértékben a gazdaságosság javítása volt, amelyek közvetetten hatottak a környezeti terhek csökkentésére. Itt figyelembe kell venni azt, hogy a jelenlegi tulajdonos viszonylag rövid ideje irányítja a cég működését, ami azt jelenti, hogy a Papíripari Vállalat utódai közt itt volt a legrövidebb idő a változások hatásainak kibontakozására.

FŰZFŐI PAPÍR RT**1. A tevékenység- és termékszerkezet alakulása**

A termelés összetételében nem történt lényeges változás Fűzfőn a privatizáció előtti állapothoz képest. Az 1997-ben gyártott mintegy 40 ezer tonna papír és a kb. 10 ezer tonna feldolgozott termék aránya megegyezik a korábbi megoszlással, és e két alapvető tevékenység-fajtán belül sem történt alapvető változás.

A hazai fehérpapírgyártók között a fűzfői társaság a legkisebb méretű. A társaság termékszerkezetének változása kismértékben befolyásolja környezeti magatartásának változását. Figyelmet érdemel az a kutató-fejlesztő tevékenységük eredményeként kialakított környezetbarát megoldás, amelynek segítségével klórmentes technológiával sikerült egy új termék-fajtát előállítani. Ez élelmiszerek csomagolására alkalmas zacskó-alappapír. A termék részaránya kicsi, évente kb. 1000 tonnát jelent a mintegy 40000 tonnás papírgyártásban. Így a cég környezetterhelését érzékelhető mértékben nem változtatja meg, inkább a kutatók környezetvédelmi elkötelezettségét jelzi. (Az új termék-fajtát eredményező eljárás kifejlesztéséhez OMFB-pályázattal nyert pénzt is felhasználtak.)

A papírgyártás és feldolgozás mellett viszonylag kisebb részarányt képvisel a nyomdai és gépkarbantartó tevékenység. Az előbbi a füzetek borítójának készítéséhez szükséges, az utóbbi pedig az alapprofilhoz tartozó berendezések javítását és beruházások lebonyolítását jelenti.

Ezek a tevékenységek nem okoznak jelentős környezetszennyezést.

2. Az anyag- és energiafelhasználás változása

A facsiszolat gyártásának 1985-ben történt megszüntetését követően - részben annak helyettesítésére - kezdődött Fűzfőn a papírhulladék felhasználása alapanyagként. Fokozatos aránynövekedés mellett 1997-ben a felhasznált rostanyag 56 %-a származott ebből, a többi importált facellulózból.

A felhasznált másodlagos rostanyag mennyiségének és arányának alakulása

<i>Év:</i>	<i>ezer t</i>	<i>%</i>	<i>Év:</i>	<i>ezer t</i>	<i>%</i>
1986	5,8	12	1992	14,3	42
1987	6,2	16	1993	17,7	49
1988	8,3	21	1994	20,3	52
1989	8,1	23	1995	22,9	56
1990	9,7	28			
1991	10,9	37			

Forrás: Vállalati adatok

A másodlagos rostanyag aránya úgy alakult, hogy az egyik papírgépen csak cellulózt, a másikon pedig csak újrahasznosított alapanyagot használnak fel. Így az arány 1995-öt követő változása már a két gépen gyártott - különböző - termékek arányától is függ, de a fejlesztési tervek közt olyan beruházás is szerepel, amellyel a jelenleginél gyengébb minőségű anyag felhasználására is lehetőség lesz. A cellulóz behozatal döntően FÁK-országokból történik, tehát ebben a tekintetben a változás nem nagy a privatizáció előtti állapothoz képest. Ezen kívül Svédországból, Brazíliából, és egyéb, évente változó helyről szerzik be azt az alapanyagot. A hasznosított hulladékpapír 90-95 %-a már hazai eredetű. A társaság 1997-ben kb. 25 ezer t. papírhulladékot használt fel. Ennek 20 %-a saját termelésű technológiai hulladék, a többit vásárolják. Jelentős beszerzési partnerük a Budafoki Papírgyár privatizációjával létrejött Tenneco Packaging által alapított hulladék begyűjtő cég, a Budafok Recycling Kft.

A másodlagos rostanyag felhasználásának növekedését a vállalat költségérzékenységének erősödése is ösztönözte, hisz lényegesen olcsóbb

alapanyagról van szó. Ehhez azonban jelentős technológiai fejlesztésre volt szükség, mert másfajta technológiát igényel a másodlagos rostanyag felhasználhatósága a cellulózhoz képest. Tehát ahhoz, hogy a folyó termelés anyagköltségei csökkenjenek, jelentős összegű beruházásra volt és van szükség. A hulladék felhasználása összességében gazdaságos megoldásnak tekinthető. Környezeti terhelést alakító hatása összetett. Egyrészt kedvező a szemét egy részének hasznosítása, másrészt azonban növeli a távozó víz szennyezettségét, és ezáltal újabb - most már tisztán környezetvédelmi beruházásokat igényel.

3. Az alkalmazott technológia fejlődése

A Fűzfői Papírgyár Rt-ben jelenleg működő mindkét papírgép meglehetősen régi: az egyik 1928-ban, a másik 1938-ban kezdett termelni. Fontosabb adataik megegyeznek, és hazai viszonylatban átlagosak:

- a gyártott papír szélessége: 262 cm
- sebesség 120-270 m/perc
- kapacitás 18000 t/év

A meglehetősen régi gépeket többször felújították, korszerűsítették és mindkettő számítógépes folyamatszabályozóval van felszerelve.

Ugyancsak átlagos technikai színvonal jellemzi a feldolgozó tevékenység berendezés-állományát is.

A privatizációt követően végrehajtott technikai fejlesztések mind a termelési folyamatot, mind a közvetlen környezetvédelmi berendezések érintették.

- A technológiai folyamat racionalizálásával - azaz a vízkörzárás fokozásával - csökkentették a fajlagos frissvíz felhasználását. Ez nem igényelt nagyösszegű beruházást, csak a termelési technológia ésszerűsítését, kisebb fejlesztések révén.

- A másodlagos rostanyagfelhasználás folyamatos növeléséhez az anyagelőkészítés fejlesztésére volt szükség. Korszerű berendezését 1996-ban helyezték üzembe.
- Ennek további fejlesztését tervezik, azaz olyan újabb beruházást szeretnének üzembe állítani, ami a papírhulladék jelenleginél hatékonyabb felhasználását (jobb minőségű papír előállítását is lehetővé teszi).
- 1997-ben készült el az a beruházás, amely lehetővé tette a papírgyár szennyvizének bevezetését a mintegy másfél km távolságban levő biológiai tisztítóba, amely a Nitrokémia Rt tulajdona. A próbaüzem már 1996-ban megkezdődött. Eddigi működésük során - évtizedeken keresztül - közösen vezették a Séd patakba a két vállalat szennyvizét, de a papírgyári víz a biológiai tisztítómű **után** folyt a vezetékbe, mert hiányzott a most elkészült átemelő szerkezet. Jelenleg a papírgyári szennyvíz biológiai tisztításának próbaüzeme folyik, mert kérdéses volt, hogy a kétféle szennyvíz összekeveredése során lejátszódó kémiai folyamatok milyen eredményhez vezetnek. Az eddigi eredmények az előzetes laboratóriumi vizsgálatokat igazolták, azaz a közös szennyvíz szennyezettsége változatlan maradt. Kölcsönösen kedvező hatást gyakorolnak egymásra: a papírgyár szennyvize csökkenti a vegyi üzem által kibocsátott víz magas sótartalmát, míg a Nitrokémia szennyvize csökkenti a papírgyár oldott szerves anyag tartalmát. Így a befogadóba kerülő víz szennyezettsége nem haladja meg az engedélyezett határértékeket.
- Jelentős összegű ráfordítást igényelt a keletkező iszap kezelésének korszerűsítése. A távozó szennyvíz jelenleg a gyár területén lévő három ülepitő medencébe kerül. A benne lévő szennyező anyagokból (töredékrost, mészkőpor) keletkező iszap megszárítva 2-3 évente a saját tulajdonú lerakóba kerül. Ennek költségigényes fejlesztésére kötelezte a céget a környezetvédelmi hatóság, ami hosszú távon gazdaságosabbá teszi a most jellemzett megoldást, illetve a hozzá kapcsolódó beruházást. Így a keletkezett iszap nem hasznosítható, és az időszakosan történő elszállításakor - szaghatása

következtében - jelentős környezeti terhet jelent. Ennek megszüntetését célozza a folyamatban lévő, folyamatos iszapleválasztást létesítő beruházás. Megvalósulásával a keletkező iszap felhasználhatóvá válik a mezőgazdaságban, építőiparban, vagy - gyengébb minőségű papírféleségek gyártására - a szakágazaton belül is.

- A szennyvizet jelenleg nyitott árokban vezetik a tisztítóműbe (korábban a Sédbe). Ehelyett zárt, a talajba fektetett vezeték építését tervezik.

A felsorolt fejlesztések között jelentős összegeket képviselnek a folyamatban lévő, illetve közeljövőben tervezett beruházások. Ezek finanszírozásában fontos szerepet szán a cég vezetése az ún. japán hitel igénybevételének. Erre vonatkozó pályázataikat jelenleg bírálják el, és a management megítélése szerint esélyesek. (A hitel jellemzését az esettanulmány melléklete tartalmazza.)

Mint láttuk, a Fűzfői Papírgyár privatizálása nem biztosított számottevő tőkebevonási lehetőséget. Ezért a szükséges fejlesztések pénzforrásait a cég részben részvénykibocsátással, részben pályázatok útján szereshető hitelek igénybevételével igyekszik megszerezni.

4. A tulajdonosok és a management szemlélete

Az MRP-MBO-kivásárlás révén megvalósított privatizáció következtében - figyelembe véve az arányokat - egyértelmű volt a management meghatározó tulajdonosi pozíciója. Az 1998-ban végrehajtott alaptőkeemelés és tőzsdére kerülés során részben új (külföldi) tulajdonosok jelentek meg, részben változott a tulajdon koncentrációja. Ezek a módosulások összességében erősítették a vezérigazgató tulajdonosi pozícióját, de nem elhanyagolható a management egészének tulajdonosi szerepe sem.

A cég tulajdonosi pozícióban lévő vezetése - az interjú, és a privatizált működés során tapasztalható változások tanúsága szerint - határozottan törekszik a környezetterhelés csökkentésére. Számol a szabályozás várható szigorodásával, és a környezetvédelmi hatóságok már jelenleg is tapasztalható következetesebb magatartásával. A végrehajtott és tervezett fejlesztések motívációi között sok esetben erőteljesen érvényesülnek ezek az összefüggések.

- A Nitrokémia Rt biológiai szennyvíztisztítója az ország első ilyen típusú szennyvíztisztítója, tehát a most végrehajtott összekapcsolódásra korábban is volt technológiai lehetőség. A megvalósításhoz mindkét cég aktivitására volt szükség, amiben az előbb említett felismerés szerepet játszik.
- Ugyancsak a környezetvédelem fontosságának felismerését jelzi a nyitott szennyvízcsatorna zárttá alakítása, és az iszaplerakást helyettesítő beruházás is.
- A papírgyár rendelkezik az ISO-9002-es minőségbiztosítási tanúsítvánnyal, amelyet 1997 végén szereztek meg először, egy német auditáló cég közreműködésével. Az ISO-14001-hez vezető első lépésként elkészítették a gyáron belüli, személyekre szóló felelősséget tartalmazó környezetvédelmi szabályzatot.

A megfelelő minőségű munkavégzés biztosítása érdekében hierarchikus szintek szerint növekvő arányú mozgóbért határoztak meg a dolgozók ösztönzése, és a technológiai fegyelem szigorítása érdekében.

A tulajdonos management magatartásában, törekvéseiben kifejeződik az, hogy megítélése szerint a társaság hosszú távú piacképességéhez egyre szorosabban hozzátartozik a környezetvédelem szempontjait figyelembe vevő működés, mert ez a cégről kialakított kép egyik fontos meghatározója lesz a jövőben. Ennek érdekében egyelőre a technikai fejlesztést, a technológiai fegyelem betartását szolgáló lépéseket tartják a leglényegesebbnek, illetve először megvalósítandónak.

5. A külső szabályozás

A környezetvédelmi szabályozó eszközök közül a szennyvízbírság érintette a Fűzfői Papírgyárat és jogutódját. Legtöbb hazai papírgyártóhoz hasonlóan a KOI fajlagos értékéhez kapcsolódóan kellett fizetnie ilyen büntetést, amelynek összegét a másodlagos rostanyagfelhasználás arányának – privatizációt követően megvalósított - növekedése és a korszerűtlen technológia tovább emelt.

Nagysága azonban - a szakágazatra jellemző helyzettel egyezően - nem volt számottevő. A biológiai tisztítás alkalmazása óta a vízszennyezés határérték alatti, levegő- és talajszennyezési bírság pedig nem fordult elő az utóbbi jónéhány évben.

A **termékdíj** fizetési kötelezettség minimális, mert kevés csomagolóeszközt gyártanak. Ez a saját termékeik csomagolására szolgál csak. Figyelmet érdemel azonban a management termékdíj-törvényről kialakított véleménye.

Kedvezőtlennek minősítik azt a körülményt, hogy a törvény bevezetését megelőzően létező javaslat ellenére a papíralapú információhordozókra nem vonatkozik a díjfizetés kötelezettsége. Ez a fűzfői társaságnak azért lenne előnyös, mert profiljuk és anyagfelhasználásuk sajátosságai alapján módjuk lenne pályázni a pénzforrásokra, a hazai hulladékfeldolgozás szempontjából pedig a jobb minőségű használt papírok begyűjtését is ösztönözné a jogszabály.

6. A külső gazdasági és társadalmi közeg környezettudatos magatartása

A külső gazdasági és társadalmi környezet befolyásoló elemei közül Fűzfőn a vásárlóknak számottevő szerep tulajdonítható a cég környezeti magatartásának alakításában. A gyártott papír jelentősnek tekinthető részarányát ugyanis olyan nyomdák veszik meg, amelyek exportja számottevő. Így az ő számukra pozitív

piaci tényező lehet az alapanyag környezetbarát jellege, illetve a minőségbiztosítási tanúsítvány megléte.

Feldolgozott termékeik döntő többsége végső fogyasztásra kerül belföldön. E fogyasztói kör számára az ár, a minőség és - fokozódó mértékben - az esztétikai megjelenés a választás alapja, nem a környezetbarát jelleg.

Társadalmi szervezetek, környezetvédő mozgalmak befolyásoló szerepe egyelőre nem jelentős. A Balaton közelsége következtében az aktivizálódó települési önkormányzatok környezetvédelmi érzékenységének fokozódása várható.

7. Összefoglalás

A változó környezeti terhelés eddigi számszerűsíthető eredményeinek összefoglalása

- A termelési folyamatban az anyagfelhasználás összetételének módosulása, és a technológia fejlesztése eredményezett változást a környezeti terhelésben. A másodlagos rostanyag arányának emelkedése önmagában növelte a távozó víz szennyezettségét, ami elsősorban a kibocsátott KOI mennyiségének növekedése mutat, a technológiai folyamat ésszerűsítése pedig csökkentette a frissvíz felhasználását.

A KOI és a vízfelhasználás adatainak alakulása

<i>Év</i>	<i>Fajlagos KOI (mg/l)</i>	<i>Kibocsátott összes KOI (t/év)</i>	<i>Fajlagos frissvíz felhasználás (m³/t papír)</i>	<i>Ipari vízfelhasználás (ezer m³/év)</i>
1988	149	202	42	1270
1991	239	272		932
1992	264	235		939
1993	243	226		851
1994	300	246	26	848
1995	296	240		
1996	150			
1997	80		12	≈ 5-600

Forrás: Vállalati adatok

- A legnagyobb környezetszennyezést jelentő összes kibocsátott KOI-érték növekedése tény, (de e növekedés mértéke nem túlságosan nagy) ami döntően a másodlagos rostanyagfelhasználás aránynövekedéséhez kapcsolódik. (120 %-ra nőtt, miközben a használt papír aránya 21-ről 56 %-ra emelkedett.)
- A fajlagos KOI-érték 1995-ig megkétszereződött, a biológiai tisztítás eredményeképpen azonban nagymértékben lecsökkent.
- Látványos javulás történt a fajlagos frissvízfelhasználásban is, hiszen kevesebb, mint egyharmadára csökkent a mutató. A körvizzárások javítása valamennyi hazai papírgyárnál csökkentette a fajlagos vízfelhasználás mértékét. Figyelmet érdemel azonban, hogy Fűzfőn volt a legalacsonyabb ez az érték a privatizáció előtt is a Papíripari Vállalat összes vállalata közt. (7. számú melléklet) Ennek fontos oka lehet a nagyfokú takarékoskodás. A víz ugyanis itt a Balatonból származik, és további drágító tényezőnek tekinthető az, hogy a papírgyárnak nincs saját vízkivételi műve, hanem a Nitrokémia Rt.-től vásárolt ipari vizet használ.
- A Fűzfői Papír Rt. környezeti magatartását alakító tényezők közt fontos, hogy működése több vonatkozásban összefügg a szomszédos Nitrokémia Rt.-vel. Ez elsősorban infrastrukturális kapcsolatokat jelent:
 - ◊ közös tehát a vízkivételi mű;
 - ◊ hőenergiát vásárol a vegyi gyár által termelt erőműből;
 - ◊ szennyvíztisztítás bérben történik;
 - ◊ iparvágányok haladnak egymás területén.

Ily módon a papírgyár költségeinek alakulását jelentősen befolyásolják ezek a kapcsolatok, amelyek jelentőségét mind a tulajdonosváltás, mind a növekvő költségérzékenység felerősíti.

A Fűzfői Papír Rt. működésének jellemzéseként az állítható, hogy önállósulásakor nem voltak kedvezőek műszaki és gazdálkodási feltételei, de ezek - az utóbbi közel egy évtized során - számottevően javultak. Mind a termelési folyamat korszerűsítését, a cég gazdálkodását, mind közvetlenül környezetvédelmet szolgáló fejlesztései és azok tervei jelentősek. A beruházások a vállalkozás jelenlegi vagyonához képest nagy összegűek. Ennek megvalósítását a kedvező feltételekkel igénybe vehető külső forrás biztosításával célszerű elősegíteni.

*A várpalotai régió környezetvédelmi rehabilitációs program
alprogramjának rövid jellemzése*

A nyolcvanas évtized közepén az Ipari Minisztérium Környezetgazdálkodási Főosztályán folyó munka keretén belül kirajzolódott négy olyan lepusztult ipari körzet, ahol az ipari kultúra erőteljes megújítása szükségesnek tűnt. Ezek a következők voltak:

- Várpalota és környéke
- Ajka és környéke
- Ózd - Diósgyőr és
- Baranya - Komló körzete.

A meginduló műhelymunka során nyilvánvalóvá vált, hogy Várpalota és környéke volt a legerősebben szennyezett, és a legnagyobb problémát jelentő régió. Ezért ennek megoldását célzó tervezőmunka kezdődött a minisztériumban. Így, amikor az évtized végén, 1989-ben japán ajánlat érkezett a környezetvédelmi célokra igénybe vehető kedvezményes hitelnnyújtásra, egyértelműen a legjobban előkészített várpalotai programot választották ki megvalósításra.

A környezeti állapot felmérése révén arra a következtetésre jutottak, hogy nem megfelelő a lakossági és az ipari környezet-szennyezés elkülönített kezelése, hanem együttes javítására vonatkozó programra van szükség. Ezt a japán fél elfogadta és így egy kommunális és egy ipari alprogram készült. Ez 1992-ben történt, majd 1995-ig nem volt érdemi előrelépés.

Az 1995-ben aktivizálódó tevékenység eredményeként 1997-ben jött létre a megállapodás az IKIM, a KTM, a PM, a Magyar Bankszövetség, az MNB és a finanszírozó japán Export-Import Bank (EXIM Bank) között. Eszerint a japán bank - az ipari alprogramra - 10 md japán jent hitelez az MNB alapkamatnak

megfelelő kamatért. Ennek felét az igénybevevő vállalat, egynegyedét az IKIM, egynegyedét pedig a KTM fizeti - a megállapodás szerint.

A hitel nagy előnye - kedvező kamatán kívül - az is, hogy igénybevételének feltételei viszonylag lazán körülhatároltak, így komplex módon és összetett célokra használható fel. A tágabban értelmezett, tehát a termelési folyamat fejlesztése révén megvalósuló környezetvédelmi beruházásokra éppúgy felhasználható, mind az ún. csővégi megoldásokra. Hátránya viszont a jóváhagyás bonyolult mechanizmusa.

A pályázati kiírás a következőképpen határozza meg a pályázati lehetőségeket:

"Pályázni lehet azokkal a műszakilag előkészített, költségtakarékos, integrált környezetvédelmi projektekkal, amelyek lehetővé teszik:

1. a társég környezeti állapotának (a levegőbe-vízbe-talajba történő káros anyag kibocsátás csökkentése) jelentős javítását;
2. az energetikai és hulladékkezelési költségek csökkentését;
3. a hatósági kötelezettségek teljesítését;
4. a környezet kímélő gazdasági szerkezet kialakítását.

Szükséges feltétel, hogy a teljes beruházási projekt bekerülési összegének döntő része környezetvédelmi célokat szolgáljon."

2001. 09. 01-ig. lehet pályázatot benyújtani, és 2010 a hitel visszafizetésének határideje.

Kormányhatározat jelölte ki az érintett vállalatok (és települések) körét. (A nyolc vállalat: Nitrokémia Rt., Nitrovil Rt., Fűzfői Papír Rt., Bakonyi Erőmű Rt., Nitrogénművek Rt., Inotai Alumínium Kft., Transcenter Rt., Jäger Brikett Rt.) 1997. őszén fogadták el az első projektet. Jelenleg az Inotai Alumínium Kft-nek három, a Fűzfői Papír Rt-nek egy elfogadott, és egy elbírálás alatt lévő pályázata.

A japán hitelnyújtást realizáló megállapodáshoz kapcsolódó magatartás jól jellemzi azt a különbséget, amely a két ország gazdasági szereplői és irányító

szervei között létezik a hosszú távú gazdálkodás terén. E hosszú távú kalkuláció egyik megnyilvánulása a környezetvédelmi magatartás.

A japán fél az általa felajánlott kedvezményes hitelt nem kötötte ahhoz - a hasonló esetekben gyakori - feltételhez, hogy az igénybevevők japán cégektől vásároljanak szükséges berendezéseket. Ennek alapján valószínű, hogy indítékaik közt döntő jelentőségűek a hosszú távú szempontok voltak: európai hídfőállások biztosítása, a későbbi tőkebefektetések terepének előkészítése. Természetesen az sem tekinthető mellékes körülménynek, hogy ilyen magatartáshoz tőkebőség szükséges, ami a nyolcvanas évtizedben a japán bankok számára adott volt, miközben egyre csökkent a hitelképes adósok köre világszerte.

A magyar szervek viselkedésében nem érvényesült a kedvező lehetőségek rugalmas kihasználására irányuló törekvés, hisz túlságosan hosszú idő telt el az ajánlat és a megvalósítás között. A rendszerváltozás elterelte az irányító hatóságok figyelmét.

A vállalati reagálás rugalmasabb volt, amint a lehetőség jogilag megnyílt. A papírgyár további projektek elkészítését is tervezi. Az irányító szervek rugalmatlanságának és a vállalati rugalmasságának ilyen szembeállításában nyilvánvalóan túlzott leegyszerűsítés, hiszen időközben alapvetően megváltozott a gazdálkodás módja. Valódi tulajdonosok jelentek meg a cégben, szigorodik a környezetvédelmi hatóságok magatartása, és közvetlenebb módon jelenik meg a fejlettebb országokkal történő összehasonlítás befolyásoló hatása is.

PISZKEI PAPÍR RT.

1. A tevékenység- és termékszerkezet alakulása

A társaság privatizációja óta eltelt időben a papírgyártó kapacitás nem változott, számottevően bővült azonban a feldolgozó tevékenység, elsősorban zsebkendő- és szalvétagyártás területén. 1996-ban 52 ezer t papírt és 36 ezer t feldolgozott terméket gyártottak, ami kb. 8 mdFt-os árbevételt eredményezett.

A tevékenység változásának fontos jellemzője, hogy néhány olyan új termékek gyártására került sor, amelyek közvetlenül kapcsolódnak a környezetszennyezés csökkentéséhez. Technológiai fejlesztéssel lehetővé vált a keletkező szennyvíziszap újrahasznosítása. Ebből készítik a toalettpapír feltekerésére szolgáló kemény papírcsövet, és vastag, nagyfelületű papírlemezket, amelyek - terveik szerint - építőipari hasznosításra alkalmas.

Új termékfeleség a polietilénfólia, amit a szalvéta csomagolására használnak. Az ilyen kiegészítő termékek saját szükségletre történő előállítását egyfajta önellátásra törekvést jelez, amit feltehetően gazdasági tényezők indokolnak.

Jelenleg mintegy 800 fő dolgozik a Piszkei Rt-ben, és kb. 1,5 mdFt az árbevétel. A privatizáció előtt ennek döntő része (kb. 95 %-a) belföldi értékesítésből származott, azóta azonban 15 %-ra nőtt a külföldi eladás aránya. Elsősorban Görögországba, és Nyugat-Európába szállítottak eddig, és további exportnövelésre látnak lehetőséget, elsősorban Közép- és Dél Európában, de Nyugat Európa országai is jelenthetnek piacot.

Magyarországon különböző termékeknel eltérő a piaci részesedésük: A jelentős importverseny ellenére szalvétából 55-60 %-át, konyhai kéztörlőből 60-70 %-át elégítik ki a hazai keresletnek.

2. Az anyag- és energiafelhasználás változása

A változás alapvető jellemzője és indítéka ezen a téren a fajlagos felhasználás csökkentésére törekvés. A Piszkei Papír Rt. azokhoz a hazai papírgyárakhoz tartozik, amelyek termelési profilja lehetővé teszi a jelentős arányú papírhulladék felhasználását. Jelenleg a rostanyag 60 %-a másodlagos, a többi pedig facellulóz.

Az újrahasznosításból származó alapanyagoknak ez az aránya magasabb a privatizáció előtti állapothoz képest. A növelés technológiai fejlesztés miatt vált lehetővé. Az említett fajlagos költség csökkentésére irányuló törekvés jegyében úgy alakították át a gyártási folyamatot, hogy a hulladékpapír felhasználása növelhető legyen. Míg a cellulóz importból származik, a hulladék hazai eredetű:

- Az összes rostanyag kb. 10 %-át biztosítja a saját gyártás során keletkező hulladék, amit a papírgyár alapanyagként hasznosít.
- Szállítók közt jelentős szerepűek azok az újonnan alakult begyűjtő cégek, amelyeket a korábbi társgyárak - nem utolsósorban a termékdíj törvény ösztönzésére - alapítottak. (Duparec Kft., Budafok Recycling Kft.)

Az importált cellulóz beszerzésnek iránya nem stabil, mert a cég nem előre lekötött szerződések, hanem alkalmi, ún. spot-vásárlások útján szerzi be szükségleteit. Ily módon a világpiaci árnál olcsóbban jut cellulózhoz. A segédanyagok összetételében nem történt változás, felhasználásuk során azonban szintén érvényesülnek a szigorúbb költséggazdálkodás követelményei, ami a környezet terhelését kedvezően befolyásolja.

3. Az alkalmazott technológia fejlődése

Ezen a területen történt a legnagyobb változás a vállalatnál privatizálás óta. A hatvanas-hetvenes évtizedben végrehajtott nagymértékű, és azóta is folyamatos

fejlesztések eredményeképpen a géppark és a berendezések viszonylag jó állapotban voltak a kilencvenes évtized elején.

A tulajdonosváltást megelőző beruházások közül környezetvédelmi szempontjából ki kell emelni az 1993-ban elkészült új szennyvíztisztítót. A Vízügyi Alaptól kapott támogatás felhasználásával épült létesítmény önálló, igen korszerű ipari tisztítót jelent a papírgyárnak. Megépítése azt is jelzi, hogy a régi management is elkötelezett volt a környezetvédelem iránt.

Az új tulajdonos által folytatott lendületes fejlesztő tevékenység a cég működésének igen különböző területeit érintette. Természetesen a termelés gazdaságosságának, és a termékek piacképességének javítása a legfőbb indíték, ez azonban összekapcsolódik a környezetvédelem hatékonyságának javításával.

Az eddig megvalósított nagyobb fejlesztések és hatásaik:

- Belső körvíztisztítót helyeztek üzembe, és több lépésben átszerkesztették a belső csővezetékét. Ennek eredményeként az 1992-ben 110 m³/t papír fölötti fajlagos vízfelhasználás 40-50 m³/t papírra csökkent.
- A felhasznált anyag összetételének gazdaságosság szempontjából kedvező módosulását tette lehetővé a technológiai változtatás: lehetővé vált a cellulóz egy részének helyettesítése papírhulladékkal.
- Az anyagfelhasználás területét érinti az 1998 tavaszán beindított nagy értékű festéktelenítő (deinking) berendezés. Ez a Magyarországon egyedülálló ilyen célú létesítmény a világ élenjáró technikai színvonalát képviseli. Alkalmazásával a színes papírhulladékból fehér rostok nyerhetők. Így a társaság által gyártott termékféleségekhez kiterjedtebben használható a másodlagos rostanyag (festéktelenítés nélkül ugyanis barna rost nyerhető hulladékpapírból). A festéktelenítés következtében megváltozik a képződött szennyvíz összetétele, és festék-iszap is keletkezik. Mindkét mozzanat figyelmet érdemel a környezet megváltozott terhelése miatt, de megfelelő kezelésük nem okozott nehézséget a társaság számára. Az újfajta technológia

alkalmazásában is szerepet játszik a gazdasági érdek, hiszen általa a korábnál gyengébb minőségű hulladékpapír is felhasználhatóvá válik. Kétségtelen tény, hogy a beruházás csak hosszabb távon térül meg.

- A papírgyártás során keletkező hagyományos (tehát nem festék-) iszap kezelése itt is fontos környezetvédelmi kérdés. Újrahasznosítására szolgáló próbálkozások a Piszkei Rt számára is azért fontosak, mert arra számítanak, hogy a depóniában történő tárolás szabályozása szigorodik (részben drágul, részben a szigorúbb környezetvédelmi országokban alkalmazott tilalmak bevezetése várható). Ezért jelentős összegű beruházással 1997-ben üzembe helyeztek egy gépet, amely a rostiszapból vastag papírlemez készíti. Ez a termék - terveik szerint - az építőiparban használható fel. (Jelenleg folyik a piackutatás.) A lemezgyártó üzembe helyezése a piaci lehetőség biztosítása előtt azt jelzi, hogy a beruházás indítékai közt a környezetvédelmi megelőzte a gazdaságát. A szennyvíziszapból saját felhasználásra szánt terméket is készítenek. A WC-papír kisereléséhez szükséges keménytekercs korábban hulladékpapírból készült, jelenleg kb. 50 %-ban papíriszapból.
- Lényeges nagyságú beruházások történtek a vállalat termékszerkezetének bővítése érdekében a papírfeldolgozás terén. 1995-ben kezdte meg a termelést egy európai szinten igen korszerű zsebkendőgyártó gép. A termék alapanyagát alkotó ún. tissue-papírt nem gyárt a cég (és más hazai papírgyárak sem). Jelenleg tehát importálják a feldolgozott mennyiséget (főleg Görögországból, Lengyelországból, Svájcban), de a tulajdonos tervei közt szerepel a gyártás beindítása, (amihez további nagy beruházás szükséges).
- Zsebkendő csomagolására szolgáló polietilén fóliát termelő üzem létesült, ami Magyarországon gyártott alapanyagból készíti a csomagolóeszközt. A tevékenységnek nincs lényeges környezetszennyezést növelő hatása.
- Nagyösszegű beruházásokkal fejlődött a raktározási tevékenység is: részben a gyár területén épült fel egy nagyméretű raktár, részben az ország különböző városában vásároltak ilyen célú épületeket (Miskolc, Debrecen, Törökbálint). Az utóbbi lépés az országos méretű értékesítést segíti. (Említés történt arról,

hogy több termékből jelentős a cég piaci részesedése, amit az országos raktárhálózat kialakítása erősít.)

Az eddig megvalósított beruházások, korszerűsítések becsült összege megközelíti a 2 mdFt-ot. A tervezett fejlesztéseket is figyelembe véve az állítható, hogy a szakmai befektető magyarországi cégének hosszú távú fejlesztését tervezi, számítva az ország európai pozíciójának változására.

4. A tulajdonos és a management szemlélete

Mindkét szereplő viselkedését erős környezeti elkötelezettség jellemzi.

A lábatlani cég eddigi működésében és fejlesztésében egyértelmű törekvés tapasztalható arra, hogy a magyarországi környezetvédelmi jogszabályokon túl az Európai Unió szigorúbb követelményeinek is megfeleljen a tevékenység.

A görög tulajdonos családi vállalkozásként működteti gyárait, ezért személyének különösen meghatározó szerepe van. Mivel görögországi cégének működésében közvetlenül érzékelték az Unióhoz történő csatlakozás folyamatát, Magyarországon feltételezhetően már saját tapasztalat birtokában lehet előrelátó. Ez egyértelműen kedvező a cég környezeti magatartásának alakulása szempontjából.

A management szemléletében érvényesülő környezettudatosság már a Papíripari Vállalat gyáraként is jellemző volt. Jelenleg a bevonható tőke kedvezőbb lehetőséget teremt a környezetkímélő megoldások alkalmazására.

Az eddig végrehajtott fejlesztések elsősorban azt szolgálták, hogy fejlettebb technikai szinten történjen a termelés, illetve javuljanak a gazdálkodás általános feltételei. A tulajdonos a technikai és a gazdálkodási színvonal emelését követelte elsősorban. Ezek megvalósulása azonban meglehetősen szorosan kapcsolódott a környezeti teljesítmény javulásához is, számottevően elősegítette azt.

5. A külső szabályozás

A hazai környezetvédelmi szabályozás jelenleg két ponton érinti a társaságot.

Csaknem valamennyi papírgyártóhoz hasonlóan szennyvízbírságot többször is fizettek, elsősorban a fajlagos KOI-érték megengedettnél valamivel magasabb szintje miatt, azonban mértéke nem számottevő költségeik közt.

A gyártott termékek közt van csomagolóeszköznek minősülő is, ezért termékdíjat fizetnek (1997-ben 3-3,5 mdFt-ot).

A hulladékpapír jelentős arányú újrahasznosítása alapján lehetőségük van visszatérítésre, amihez a szükséges pályázatot benyújtották. Elbírálása még nem történt meg az interjúkészítés időpontjában.

6. A külső gazdasági és társadalmi közeg környezettudatos magatartása

A külső környezet környezetvédelmet ösztönző szerepe egyelőre nem befolyásolja jelentősen a cég működését.

A vevők közt nagy a lakosság aránya, hisz végső fogyasztást szolgáló termékekről van nagyrészt szó. Az ismert jövedelmi viszonyok közepette az ő választásaikat elsősorban az ár, illetve a környezetbarátsággal nem közvetlen kapcsolatban lévő minőségi jellemzők alakítják. Az export piac részesedése növekvő, az árbevétel 25 %-át jelentette 1997-ben. Az export részarányának tervezett növekedése feltehetően fokozza majd a vevők környezet-érzékenységének befolyásoló szerepét a cég környezeti magatartására.

A fejlettebb országok fogyasztóinak környezetbarát-termékek iránti preferenciája azonban fontos figyelmeztetés. A társaság egyelőre nem rendelkezik környezetbarát védjegyű termékkel.

7. Összefoglalás

A környezeti terhelés alakulásában szerepet játszó változások:

- A termékszerkezetben nőtt a feldolgozás aránya.
- A felhasznált rostanyag 55 %-áról 60 %-ra nőtt a papírhulladék aránya, ami kismértékű változást jelent.
- Széleskörű technikai fejlesztés történt, ami
 - a felhasznált frissvíz mennyiségét csökkentette,
 - a festéktelenítő üzembe helyezésével a gyengébb minőségű papírhulladék is felhasználható,
 - a keletkező rostiszap feldolgozásával csökken lerakóba kerülő szennyezés.
- A termelési folyamat technológiai racionalizálása, és a technológiai fegyelem szigorításával csökkent a fajlagos anyag- és energiafelhasználás, ami önmagában csökkenti a kibocsátott szennyezőanyag mennyiségét.
- A tulajdonos és a management értékítéletében fontos a környezetvédelmi szempont, amit egyelőre a technikai fejlesztések révén képesek jelentősen érvényesíteni.
- Sem az érvényben lévő szabályozás, sem a külső környezet nyomása nem előzi meg a technikai fejlesztéshez közvetlenül kapcsolódó gazdasági érdekeltséget a környezeti magatartást alakító tényezők közt.

SZENTENDREI PAPIRGYÁR RT**1. A tevékenység- és termékszerkezet alakulása**

Szentendrén 1997-ben 1,5 mdFt volt a nettó árbevétel kb. 40 millió Ft-os nyereség mellett, és mintegy 200-250 főt foglalkoztattak. Az 1997. évi kb. 10 ezer tonnás termelés mintegy egynegyedét alkotja a feldolgozott termékek gyártása, ami az árbevételben valamivel magasabb, mintegy egynegyed részt képviselt.

A társaság a papíripari vertikum második két szakaszába tartozó tevékenységet végez. Viszonylag vastagabb író-nyomó papírokat, különböző színű és vastagságú csomagolópapírokat, és kreppelt papírt gyárt. Feldolgozó tevékenysége széleskörű, amelynek során legnagyobb részben saját termelésű papírt használnak fel, de a pizskei cégtől is rendszeresen vásárolnak feldolgozásra kerülő papírt. Termékeik között többféle hullámpapír, WC-papír, konyhai kéztörlő, boríték, élelmiszer-csomagolásra használatos zacskók, és füstszűrő betét a legjelentősebbek. A termékeik közt jelentős szerepet játszó boríték-család környezetbarát védjeggyel rendelkezik, amit előállításának környezetkímélő technológiája eredményez.

A cég profiljában nincs lényeges változás a privatizáció előttiállapothoz képest, a piaci igényekhez az adott termékfajtákon belüli választék bővítésével igazodnak. Az export aránya növekvő, 1997-ben 20 % fölötti volt, elsősorban Jugoszlávia utódállamaiban (Szerbiában, Boszniában, Horvátországban), Görögországban és Svájcban történt.

2. Az anyag- és energiafelhasználás változása

A társaság által gyártott termékösszetétel lehetővé teszi a másodlagos rostanyag nagyarányú felhasználását. Így alapanyagként jelenleg 95 %-ban hulladékpapírt használnak, és mindössze 5 % a felhasznált fenyőcellulóz részaránya. Ez az 1997. évi termelési mennyiség alapján mintegy 12-13 ezer tonna másodlagos alapanyag vásárlását tette szükségessé, amit belföldi piacról szereztek be. Papíripari Vállalat egységeként működő szentendrei gyárban is megközelítőleg ez az arány jellemezte az alapanyag-felhasználást, hisz sem a termékszerkezet, sem a gyártási technológia nem változott lényegesen a privatizációt követően. Így a vízszennyezés mértéke sem változott jelentősen. Ezen kívül - a hazai papírgyártás fejlődésével csökkenő mértékű ugyan - de nem elhanyagolható a szilárd halmazállapotú szemét mennyisége sem. A felhasznált hőenergiát jelenleg is egy meglehetősen elavult pakura tüzelésű kazán biztosítja. Ennek működéséhez kapcsolódik a cég által okozott környezeti terhelés számottevő része, levegő- és talajszennyezés formájában.

3. Az alkalmazott technológia fejlődése

Az említett két - papírgép többszöri felújítása következtében - elfogadható szinten működik. A privatizációt követően viszonylag kisebb mértékű volt a fejlesztés, amiből szintentartó tulajdonosi stratégiára lehet következtetni.

- A papírgyártó szakasz fejlesztése a körvízzárás fokozásában valósult meg 1997-ben. Ennek eredményeképpen kis mértékben csökkent a fajlagos vízfelhasználás, aminek értéke magas volt a hazai papírgyárak közt (1992-ben 120 m³/t papír, a csökkenés eredményeként még mindig magas, kb. 100 m³/t papír).
- Korszerűbb őrlő berendezéseket helyeztek üzembe.
- Viszonylag nagyobb arányú és korábban elkezdett fejlesztés valósult meg a feldolgozás területén, itt ugyanis - a cég számára új - kéztörlő- és zacskógyártó

gépeket szereltek fel, ami bővítette a termelési lehetőségeket és javította a termékek minőségét.

- Az infrastruktúra fejlesztéseként új raktár épült a gyár területén és megvásárolták a szomszéd telket a rajta levő csarnokkal együtt. Ez utóbbi lépés minősíthető az eddigi legnagyobb mértékű fejlesztésnek. A korábban is a papírgyárhoz tartozó ingatlan visszavásárlása ugyanis 100 millió Ft-ba került.

A Duna vizét felhasználó gyár szennyvize is a folyóba kerül, tisztítása mechanikus úton történik. A gyár területén lévő két ülepítő tóban leülepedett iszapot - kiszáritását követően nem saját tulajdonú tárolókban helyezik el véglegesen.

Jelenleg legszükségesebb fejlesztés az olajkazán leállítása, gáztüzelésűre cserélése lenne. Ez mintegy 40-50 millió Ft-ot igényelne.

4. A tulajdonos és a management szemlélete

A privatizációt követően a társaság tevékenységére vonatkozóan leginkább a szintentartás tulajdonosi stratégiája érzékelhető, és a management önállósága csak az utóbbi évben növekszik kissé érzékelhető mértékben. Ily módon nem számottevő a környezeti magatartás változása a korábbi időszakhoz képest.

5. A külső szabályozás

A társaság levegő- és szennyvízbírságot viszonylag rendszeresen fizet, termékdíj kötelezettség nem terheli a céget, ugyanis csak a saját termékeik csomagolására használt papír mennyisége után kellene fizetniük, amit a nagyarányú másodlagos rostanyagfelhasználás kiküszöböl.

6. A külső gazdasági és társadalmi közeg környezettudatos magatartása

Ez a tényező egyelőre nem gyakorol érzékelhető befolyást a társaság környezeti magatartására.

PESTERZSÉBETI PAPÍR KFT.**1. A tevékenység- és termékszerkezet alakulása**

A privatizációt megelőzően - nyilvánvalóan a drasztikusan lecsökkent értékesítési lehetőség kényszere alapján - a papírgyártás leállt a gyárban, az árbevétel feldolgozásból származott, és a kilencvenes években a következőképpen alakult:

Év:	Nettó árbevétel (mFt):	Év:	Nettó árbevétel (mFt):
1991.	273	1995.	350
1992.	249	1996.	330
1993.	275	1997.	420
1994.	298	1998.	550

Forrás: Vállalati adatok

A magántulajdonba került társaság árbevétele tehát 1997-ben 40 %-kal, 1998-ban pedig kb. 60-70 %-kal haladta meg az 1994. évit. Az eladás döntően hazai piacon történik, az export részaránya eddig mindössze 5 % volt. 1998-ban már 10 %.

Az árbevétel lendületes növekedésében fontos szerepet játszik, hogy a privatizációt követően újra kezdődött a barna papír termelése.

A papírgyártás még 1997-ben is a korábbi összetételben történt: 90 %-a barna alappapír (a már említett schrencz-papír) 10 %-a pedig nátronpapír volt. 1998-ban két új papírféleség, az ún. középfinom, finom- csomagolópapír és zacskópapír gyártását kezdték, aminek következtében a papírgyártás összetétele módosult kb. 60 %-ra csökkent a schrencz-papír, 10 % maradt a nátronpapír aránya, miközben 30 %-os a három új termékfajta részesedése a termelésből. A kapacitások viszonylag alacsony szinten voltak kihasználva az évtized végén (1998-ban kb. 40 %-ban).

Az új termék bevezetése azáltal javította a termékszerkezet környezetbarát jellegét, hogy gyártásához az anyag-előkészítést kellett fejleszteni, ami a hulladékpapír feldolgozásának korszerűsítését jelenti.

A profil másik részét alkotó feldolgozási tevékenység nem változott lényegesen. Az összes árbevétel kb. 30 %-a származik papírgyártásból, és 70 %-a feldolgozótevékenységből. Ez a feldolgozott termékek nagyobb hozzáadott érték - így nyereség arányával is összefügg.

2. Az anyag- és energiafelhasználás változása

A termelés alapanyaga - a rongy-alapanyagú papírgyártás hetvenes években történt megszüntetése óta - teljes mértékben hulladékpapír.

A termékszerkezet lehetővé teszi a másodlagos rostanyag hasznosítását. A társaság hulladékpapír begyűjtésével nem foglalkozik, ezért a teljes felhasznált mennyiséget vásárolják, mégpedig belföldi piacról. A pályázatok kiírásával versenyeztetett szállítók közt legnagyobb részarányt - kb. 20-30 %-ot - a Dunapack Duparec Kft-je szállítja, de vásárolnak a Budafok Recycling Kft-től, a több kisebb, főleg vidéki begyűjtő cégtől is. A felhasznált összes hulladékpapírt kb. 30 cég szállítja számukra, amelyeket versenyeztetnek, miközben az eladók kifizetik a szállítási költségeket is. Ezek a tények azt jelzik, hogy a hazai papírgyűjtés újraszerveződött a MÉH-vállalat szétesését követő pangás után, és jelenleg a kisebb vevők számára is kedvező kínálati viszonyok alakultak ki.

A hulladék-felhasználás környezeti szempontú pozitívuma mellett itt is érvényesül az erőteljesebb szennyező hatása. Elsősorban az jelenti a negatívumot, hogy nincs kellően szelektálva (előkészítve) a megvásárolt anyag, főleg a műanyagszemét sok. (A cég által évente felhasznált, mintegy 6000 tonna papírhulladékból kb. 40 tonna az ilyen szemét.)

Az alapanyagokon kívül a felhasznált adalékanyagok terén környezetvédelmi szempontból kedvező változást hajtottak végre 1997-ben. Az addig alkalmazott alumíniumszulfátot egy szerves amin-vegyülettel helyettesítettek, aminek vízbe került mennyisége biológiailag lebomlik, így nem jelent vízszennyezést. A környezetbarát anyag fajlagos költsége alacsonyabb, mint az alumíniumszulfaté. Így - bár alkalmazása pozitív környezeti hatása miatt előnyös, és alkalmazására alapvetően emiatt került sor - a működés gazdaságosságát is javítja.

Az energiarendszer működéséhez kapcsolódik a társaság eddigi legnagyobb környezeti problémája. A rendelkezésre álló erőmű 1996-ig széntüzelésű volt, pakura póttüzeléssel. A hozzá tartozó három pakura tartály szivárgása okozta a már említett talajszennyezést. Megszüntetése 1994-95-ben 6,5 millió Ft-os ráfordítást igényelt. Ezzel teljes mértékben sikerült megszüntetni az addig okozott környezetszennyezést és meggátolni a továbbiakat.

Ezen kívül 1996-ban a régi kazánt lebontották, és jelenleg gáztüzeléssel biztosítják az energiaszükségletet. Így a levegő szennyezése lényegesen csökkent, bár a határértéket korábban sem lépték túl, így bírságot sohasem kellett fizetni.

A jelenlegi - privatizáció előttihez képest lecsökkent - termelés mellett a cég évi energiaigénye 1 millió m³ földgáz és 2 millió kWh villamosenergia. Ezek a mennyiségek kisebbek, mint a privatizáció előttié, hiszen nagyságuk a termeléssel együtt változik. A fajlagos mutatók - vállalati becslések szerint - kismértékben csökkentek, de érdemi összehasonlításra nincs mód. Az energiaköltség részaránya magas, mintegy 20 %-ot képvisel a cég összes költségéből. Csökkentésére további fejlesztést terveznek, ami a hulladékpapír feldolgozásának korszerűsítésén keresztül javítaná az energiafelhasználás hatékonyságát. Ehhez a terveik szerint 6-8 év alatt megtérülő beruházáshoz az OMFH-hez benyújtott pályázattal szeretnének pénzt szerezni.

3. Az alkalmazott technológia fejlődése

A felerősödött piaci verseny körülményei között még az átlagosnak minősülő technikai színvonal is leértékelődött. Az 1994-ben megvalósult privatizációt követően Pesterzsébeten is jelentős mértékű korszerűsítésre volt szükség. Az eddig végrehajtott fejlesztések egyaránt érintették a termelőfolyamatot, az infrastruktúrát és a közvetlen környezetvédelmet.

- A papírgéphez öt új centrifugáló egységet kapcsoltak, amire az új termék (középfinom csomagolópapír) gyártása miatt volt szükség.
- A papírhulladék felhasználását tette hatékonyabbá a két beépített homokleválasztó berendezés, melynek értéke kb. 3 millió Ft volt. A beruházás szintén az új termékhez kapcsolódik.
- A távozó vízbe kerülő rostok visszanyerése érdekében két ívszítát építettek be a rendszerbe, amellyel e rostok kb. 95 %-a visszanyerhető. Így ez a fejlesztés is a gazdaságosságot növelve csökkenti a kibocsátott szennyezést. A beruházás értéke megközelítette a 10 millió Ft-ot.
- A már említett új kazán megépítése 10 millió Ft-ot meghaladó összegű beruházást jelentett.

A papírgyár a keletkezett szennyvizet nem a Dunába, hanem közcsatornába vezeti, ezért jelentős összegű csatornahasználati díjat kell fizetni. Szennyvízbírságot a privatizált működés során nem fizettek.

Az eddig megvalósított összes beruházás értéke 90 mFt. Ily módon jelentősen nőtt a vállalati vagyon értéke, ami indokolja a társaság jegyzett tőkéjének emelését.

4. A tulajdonos és a management szemlélete

A pesterzsébeti társaságnál a többségi tulajdonos a vezérigazgató, így a tulajdonosi és az operatív irányítás funkciója gyakorlatilag egy kézben van. A környezet védelme iránt érzett általános elkötelezettség fontos része a cégvezetés filozófiájának.

Az eddigi privatizált működés során érzékelhető a környezeti tudatosság erősödése, amit elsősorban a gazdaságosság javítása érdekében tett fejlesztésekkel igyekeznek biztosítani. Emellett azonban fontos az a hatás is, amelyet a fokozódó külső elvárás jelent. A vezetés számára nyilvánvaló az, hogy a hosszú távú fejlődőképesség biztosításához a környezetvédelem szempontjait figyelembe kell venni, különös tekintettel az európai csatlakozásra.

A vezetés környezetvédelmi törekvéseit jelzi, hogy részt vettek egy versenyen, amely az Európai Minőségi Díj elnyeréséért folyt, és az első tíz helyezett között végeztek. A verseny tulajdonképpen olyan környezetorientált irányítási rendszer bevezetését jelenti, amely öt tárgykörben minősíti a társaság környezeti eredményeit, magatartását:

1. a gyártási technológia környezetvédelmi megítélése;
2. a cégen belüli információs rendszer;
3. a dolgozók elégedettsége;
4. a vevők elégedettsége;
5. a cég társadalmi kapcsolatrendszer.

A felsorolt szempontok szerinti értékelést független külföldi cég végezte. Minősítése alapvetően kedvező volt a társaságra vonatkozóan. A felsorolt öt tényező közül egyrészt a 2.-nak említett, cégen belüli információs rendszerrel kapcsolatban merült kifogás, mert a dolgozók kevéssé ismerték tevékenységük környezetvédelmi vonatkozásait, másrészt hiányos volt a rendszer adminisztrációja.

5. A külső szabályozás

A Pesterzsébeti Papír Kft. privatizált működése során semmiféle környezetszennyezési bírságot nem fizetett.

A termékdíj fizetési kötelezettség vonatkozik a társaságra, hisz csomagolóanyagot gyártanak. Mivel teljes mértékben másodlagos rostanyagból készülnek termékeik, rendszeres támogatásban is részesülnek a KKA-ból. Az egyenleg a cég számára pozitív.

A társaság környezetvédelmi elkötelezettségét igazolja a termékek környezetbarát voltát elismerő védjegy. A Pesterzsébeti Kft. azonban nem a magyar, hanem a nemzetközi védjegyet szerezte meg - német közvetítéssel. Ezt alacsonyabb költségei, és - a management megítélése szerint - a magyarországinál egyszerűbb adminisztratív eljárás indokolta.

A hatóságok magatartása érzékelhetően változik: következetesebb és szigorúbb. A társaság vezetése igyekszik jogkövető magatartást tanúsítani, ami jelenleg már nem jelent számukra különösebb nehézséget, mert megfelelnek az érvényes szabályozás követelményeinek.

6. A külső gazdasági és társadalmi közeg környezettudatos magatartása

Vevők környezettudatossága itt is csak az exportértékesítésnél játszik szerepet. A fejlett környezetvédelmű országokba történő eladásnál (Anglia, Ausztria) tapasztalható, hogy a vevők igénylik a környezetbarát termék védjegy meglétét. A hazai vevők körében ez egyelőre nem lényeges szempont. Ők elsősorban az árra érzékenyek. Általános - minden piacra érvényes - jellemző az, hogy a minőségi biztosítékok fontosabbak. Így az ISO-9002-es tanúsítvány az elsődleges, amelyet 1996-ban auditáltak a cégnél. A vevők elégedettségét az is

jelzi, hogy a reklamációk száma elhanyagolható nagyságrendű (10 ezrelék). A környezeti magatartással kapcsolatos ISO-14001-es tanúsítvány megszerzésére jelenleg tesznek kezdeményező lépéseket.

7. Összefoglalás

A hazai befektetők tulajdonába került kisméretű papírgyár működésében is javuló környezeti magatartás tapasztalható. Legfontosabb megnyilvánulása a termelés és az infrastruktúra technikai fejlesztése, amely mind gazdasági, mind környezetvédelmi szempontból javítja a teljesítményt. Emellett egyértelmű az is, hogy a cég vezetése tisztában van azzal, hogy a működés e két oldala a hosszú távú fejlődési lehetőségek tekintetében is összefügg egymással. A szükséges technikai fejlesztések kedvező környezeti hatásain túl a külső megítélés szempontja is egyre fontosabbá válik. A Pesterzsébeti Kft. számára ez jelenleg a környezetvédelmi hatóságok pályázatokat elbíráló magatartása során konkretizálódik (pl. a termékdíjból történő támogatásnál). Nyilvánvaló azonban, hogy a kedvező környezeti magatartás a jövőben egyre nagyobb szerepet játszik majd a külső fejlesztési pénzforrások megszerzésében. (Pl. az Európai Unió által nyújtandó támogatások.) Ez a körülmény különösen fontos a belföldi tulajdonú cég számára, amely tökeszegényebb a külföldi tulajdonba került papírgyárokhoz képest, bár a pesterzsébeti cég nem küzd tőkehiánnyal.

A cég által okozott jelenlegi környezeti terhelés összesítése

- A gyár tevékenysége során **szemét** keletkezik:
 - ◊ a felhasznált papírhulladék szennyezettsége (kb. 40 t/év)
 - ◊ a víztisztító szitán átmenő homok és kavics (kb. 3 t/év)
 - ◊ a vízbe kerülő rost (kb. 1-2 t/év)
- A kibocsátott levegő-, és vízszennyezés mértéke a megállapított határértékek alatti, így bírságot nem fizetnek (a közcsatornába vezetett szennyvíz esetében

a legtöbb papírgyár számára fő problémát jelentő KOI-érték itt nem játszik szerepet).

- A felhasznált frissvíz a Dunából származik, évente 280-300 ezer m³ mennyiségben. A fajlagos vízfelhasználás jelentősen csökkent, elsősorban a körvízzárás fejlesztésével. Míg a privatizáció előtti időszakban 100 m³/tonna papír volt a nagysága, jelenleg 60 m³/tonna papír. (További csökkentését tervezik: 2-3 éven belül 30³/tonna papír érték elérése a cél.) A fajlagos frissvíz felhasználásának eddig elért csökkentésének eredményét növeli az a körülmény, hogy csökkenő termelési mennyiség mellett történt. (A felhasznált összes vízmennyiség ugyanis nem csökkenhet, miközben kevesebb a gyártott papír.) Így a fajlagos mutató csökkenése a körvízzárás fejlesztésének fokozott hatékonyságát jelzi.
- A gyárban csak másodlagos rostanyagot használnak fel, tehát a növényvilágot nem érinti a tevékenysége.

DIÓSGYŐRI PAPÍRGYÁR RT.

1. A tevékenység- és termékszerkezet alakulása

A diósgyőri papírgyárban papírgyártás és -feldolgozás folyik. A gyártott papírok közt - az író-nyomó, és különféle műszaki papírok mellett - a különleges és biztonsági papírok jelentik a gyár specialitását. Olyan papírféleségekről van tehát szó, amelyek különleges minőségűek, magas hozzáadott értéket képviselnek, és magas szaktudást igényelnek. Ez közé tartoznak a pénznyomtatásra, személyi igazolvány, útlevel, értékpapír, zárjegy, új típusú villamosjegy előállítására alkalmas papírok. Az 1998. évi közel 2 millió tonnás termelés mintegy 30 %-át biztonsági papírok, 35 %-át kartonok, 12-13 %-át író-nyomó papírok, több mint 20 %-át ragasztott papírok alkották.

A cég termékszerkezetében újdonságot jelent az egy-két éve gyártani kezdett kender-alapanyagú papír. Ez a környezetbarát termék egyelőre drága a magyar piac számára, és külföldön is viszonylag kevés gyár termeli. Az előállítás költségét ugyanis növeli, hogy az alapanyagként felhasznált kendert külön erre a célra kell termeltetni.

A részvénytársaság számára meglévő profilja kedvező piaci lehetőségeket biztosít Magyarországon a következő néhány évben. A gazdaságban bankjegy-, személyi igazolvány- és útlevelcsere zajlik, és ezenkívül is nő a biztonsági (nem hamisítható) papírok iránti igény. Ez akkor is igaz, ha számolunk az értékpapírok terén - a számítógépes nyilvántartás miatt előre jelzett - dematerializációnak nevezett folyamattal. Figyelembe kell azonban venni azt is, hogy a biztonsági papírokra vonatkozó megrendelések többsége versenypályázat útján nyerhető el, amihez - többek között - a cég versenyképes költséggazdálkodását is biztosítani kell.

Tevékenységük összefügg a tulajdonos Pénzjegynyomdáéval e biztonsági papírt igénylő termékek terén, így több esetben közösen pályáznak a megrendelésekért.

A társaság nettó árbevételének 6-8 %-át realizálja külföldön. Az eladást nem közvetlenül, hanem külföldi kereskedőcég közvetítésével bonyolítják. A kilencvenes évtized második felében elsősorban kártyapapírt exportálnak termékeik közül.

2. Az anyag- és energiafelhasználás változása

A sajátos profil következtében Diósgyőrben a többi papírgyártól eltérő anyagfelhasználási jellemzőkkel találkozunk.

Csak kismértékben van mód másodlagos rostanyag felhasználására, részaránya mindössze 15 %, ami döntően a gyárban keletkezik. Jelentős aránynövelésre nincs is mód. A rostforrások 70 %-a facellulóz, nagyobb részben - 45 %-ban - fenyőfából származik.

- A pénzpapír gyártásához gyapot cellulózra is szükség van, ami az ún. pelyhező szálakat biztosítja. Ennek töredékrostjai megjelennek a szennyvízben is, de nem jelentenek különösebb környezetszennyezési problémát, mert kis mennyiségben használják, és környezetbarát anyagról van szó.
- A biztonsági célú fémszál, és a kártyapapír gyártásához használt műanyag fólia már jelentősebb környezeti teher, amit el kell égetni.

Energiaigényüket gáztüzelésű kazán, és vásárolt elektromos áram biztosítja. Az összes költség kb. 14 %-a az energiával kapcsolatos (miközben 65 %-os az anyagköltség részaránya). Tehát - a többi papírgyárhoz hasonlóan - az energiaárak emelkedése itt is megnövelte a költségek arányát az átalakulás előttihez képest (a Papíripari Vállalaton belül 10-12 % volt az energiaköltség részaránya a nyolcvanas évek végén).

Fontos energiagazdálkodással kapcsolatos változás a gyáron belüli anyagmozgatásra használt diesel-üzemű targoncák gázüzeműre cserélése. Ez a fejlesztés egyértelműen kedvezően befolyásolta a környezeti terhelést, miközben a működtetésük olcsóbb is.

3. Az alkalmazott technológia fejlődése

A Diósgyőri Papírgyár jelenlegi gazdálkodási és környezetterhelési helyzetét alapvetően meghatározza az 1997-ben befejezett nagyberuházás. Az MNB által finanszírozott 9 mdFt értékű fejlesztés párhuzamosan zajlott a Pénzjegynyomda hasonló nagyságrendű korszerűsítésével. Az összeg 50-50 %-ban oszlott meg a tulajdonképpen vertikális kapcsolatban lévő két cégnél. A fejlesztés a bankjegy- és okmánycserek állami feladatához kapcsolódik. Az új berendezés értékpapírok anyagát is képes előállítani nemzetközileg magas minőségi színvonalon. A beruházás eredményeként tehát egy új, pénzpapírt termelő papírgépet helyeztek üzembe Diósgyőrben. Az olasz gyártmányú gép a legkisebb kapacitású az adott profilban (500 t/év), színvonala azonban jó minőségű papírgyártást biztosít. (A Szolnokon 1985-ben beindult beruházás óta ez az első új papírgyártó gép a hazai szakágazatban.)

A beruházás további részeként 1997-ben helyezték üzembe az új szennyvíztisztítót. A szennyvíztisztítás alapvetően mechanikai úton, vegyszer hozzáadásával történik. A kibocsátott víz szennyezettsége lényegesen javult az új tisztítóműnek köszönhetően.

A beruházásnak további környezetvédelmi szempontból - kedvező hatása is van:

- a korszerűbb papírgéphez kapcsolódóan a folyamatszabályozás is új, ami a vízbe kerülő szennyezést csökkenti,
- nagyobb mértékben van lehetőség a termelési folyamat során keletkező papírhulladék felhasználására, ami gazdaságossági és környezetvédelmi előnyöket egyaránt jelent.

4. A tulajdonos és a management szemlélete

A társaságnál végrehajtott nagy összegű, és a tevékenység egészét alapvetően érintő beruházás pozitív hatása megteremti a lehetőségét a gazdasági és környezetvédelmi szempontból előnyös változásnak, megfelelően piacorientált, és költségérzékeny gazdálkodás mellett.

A környezet védelme iránti érzékenység egyértelmű. A cég vezetése számára világos, hogy a hosszú távú versenyképesség feltétele a környezetközpontú gazdálkodás. A megvalósult nagyberuházás eredményeként lehetővé váló kedvezőbb környezeti magatartás erőteljesen összefügg a termelés technikai fejlesztésével. Egyelőre a termékek és a komplex tevékenység minőségét biztosító ISO-9002-es tanúsítvány megszerzésére törekednek, ami folyamatban van, és hamarosan auditálják is. Egyértelmű, hogy a vezetés számára ennek van elsődleges jelentősége. Bár fontosnak tartják a környezeti terhek csökkentését, a technikai fejlesztés következményeként van módjuk ezt megvalósítani. Az új berendezések működése várhatóan látványos javulást eredményez a környezeti terhelésben, így egyelőre egyéb lépéseket nem terveznek ezen a téren.

A nagyberuházáshoz kapcsolódóan a papírgépet eladó olasz cég - a vásárláshoz kötődő szolgáltatásként - a magyar szakemberek egy csoportja számára tanulmányutat szervezett, amelynek tapasztalatai is erősítik a management környezeti érzékenységét.

5. A külső szabályozás

A diósgyőri társaság tevékenységét ez a befolyásoló tényező jelenleg kevésbé érinti. A fizetett bírság (víz szennyezési) költségei között nem játszott/játszik lényeges szerepet, indirekt szabályozó eszközök nem érintik a működését.

6. A külső gazdasági és társadalmi közeg környezettudatos magatartása

A társaság a külső környezet szereplői közül egyelőre csak a környezetvédelmi hatóság korábbinál következetesebb magatartása érzékelhető. A piaci sikerek ilyen jellegű meghatározói, illetve egyéb társadalmi nyomás jelenleg nem érzékelhető számukra.

TENNECO PACKAGING KFT.

1. A tevékenység- és termékszerkezet alakulása

Sajátos helyzetű papírgyárról van szó, ugyanis privatizálását követően mindössze két évig folytatott papírgyártást, mert 1995-ben baleset következtében leégett a papírgyártó gépsor.

A külföldi tulajdonba került társaságban privatizációjakor évi 40 ezer tonna papírkartont termeltek, és összesen kb. 370 fő dolgozott itt. A karton egy részét saját dobozkészítő üzemükben dolgozták fel, a többit főleg a két hazai csomagolóeszközt gyártó nyomda (Petőfi és Kner nyomdák) vásárolta meg. Az export nem volt jelentős arányú.

Az amerikai tulajdonos a privatizációt követően azonnal jelentős összeget fordított a meglévő környezeti szennyezettség felszámolására, illetve újabbak keletkezésének megakadályozására. Az említett talajszennyezés megszüntetése mellett a talajba süllyesztett tartályokat is kivonták a működésből. Ezt saját elhatározásából, külső kényszer nélkül tette a tulajdonos. Alapvető motivációja a szigorúbb amerikai környezetvédelemhez szokott mentalitása volt.

A gyár papírgépe 1995 nyarán leégett, így a papírgyártás megszűnt és a tulajdonos nem is kívánja újra indítani.

A baleset után átalakult a cég tevékenysége és vele a belső szervezeti felépítés is. Három profitközpont és egy új kft. létesült, a következő tevékenységeket végezve:

- önállósult és egy telephelyre összpontosult a dobozgyártás. Ez a korábbi feldolgozó tevékenység folytatását és kibővülését is jelenti.

- a másik két divízió kereskedelemmel foglalkozik. Az egyik kartont importál, raktároz és ad el. Ezek a termékek döntően Európából származnak.
- újfajta - a tulajdonos Tenneco Packaging profiljában lényeges szerepet játszó műanyag alapú csomagolóeszközök kereskedelmével foglalkozik a harmadik egység. Az anyacég termékeinek értékesítése mellett Európában vásárolt csomagolóeszközök kereskedelmét is végzik. Felmerült a termékféleség magyarországi gyártása is, amihez természetesen a kapacitásokat Budafokon hoznák létre. Egyelőre ez csak lehetőség, amit az európai piaci kilátások függvényében mérlegelnek.
- önálló társaságban különül el a hulladék begyűjtő, feldolgozó- és értékesítési tevékenység. Erre a célra 1997-ben jött létre - a Tenneco Packaging többségi tulajdonában lévő - Budafok Recycling Kft. A 100 millió Ft jegyzett tőkével alapított Kft 20 főt foglalkoztat. A Tenneco Packaging tevékenységében a másodlagos rostanyag gyűjtése és feldolgozása a papírgyártás megszűnése után jelentős mértékűvé vált, önálló társaságba történt elkülönítésére 1997-ben került sor. Ezt alapvetően a termékdíj törvény bevezetése motiválta.

A cég jelenlegi tevékenysége során tehát a feldolgozás által okozott környezeti terheléssel kell számolni. Ez elsősorban a talajt veszélyezteti: festékes doboz, olajos rongy, stb. keletkezik. Ezek nagyrészt a mérsékelt veszélyes hulladékok kategóriájába tartoznak. A törvényi előírások szerint évente nyilvántartást kell vezetni keletkezett mennyiségűről, ártalmatlanításuk módjáról. A budafoki társaság a Dorogi Hulladékégetőben semmisíti meg ezeket az anyagokat. Ez évente növekvő, jelentős költséget igényel.

Jelenleg tehát csomagolóeszköz gyártást és kereskedelmet, valamint – társasága révén - hulladékgyűjtést folytat a Tenneco Packaging Magyarországon. Árbevétele mintegy 1 mdFt, és 5-10 %-os árbevétel-arányos nyereséget realizál. Az amerikai cég nyugateurópai hálózattal rendelkezik, Közép-Kelet Európában pedig a magyarországi mellett Lengyelországban gyárt műanyag alapú

csomagolóeszközt (nagy részt innen származik a budafoki kereskedelem áruja) és Romániában fafeldolgozást folytat. Az európai hálózat részeként működő magyar társaság profilja tehát igazodik a különböző anyagú csomagolóeszközökkel foglalkozó tulajdonoséhoz, és feltehetően véglegesen megszűnt papírgyártása.

2. Az anyag- és energiafelhasználás változása

Az első két évben folytatott papírgyártás alapanyaga kizárólag másodlagos rostanyag volt. A privatizáció előtt a Budafoki Papírgyár rendelkezett saját begyűjtő hálózattal, ami biztosította a szükséges alapanyag döntő részét.

A papírgyártás során felhasznált víz a nyolcvanas évtized közepéig a Dunából, ezt követően kutakból származott. Az utóbbi megoldás előnye az volt, hogy tisztább volt a víz (felhasználás előtt tehát nem kellett tisztítani) az ára azonban - folyamatos emelkedés következtében - magas volt.

Itt tehát azt kellett volna mérlegelnie az új tulajdonosnak, hogy a tisztítás vagy a drágán vett víz gazdaságosabb-e. Erre azonban nem került sor, a gyártás megszűnt.

Az elhasznált szennyvizet mechanikus, nyitott rendszerű tisztítóműben kezelték, aminek korszerűsítését a papírgyártás rövid időszakában nem tervezte a Tenneco Packanging.

A privatizáció előtt viszonylag magas volt a fajlagos vízfelhasználás (1992-ben $78 \text{ m}^3/\text{t}$ papír (18.)). Az új tulajdonos ezt kisebb fejlesztésekkel, a technológiai folyamat racionalizálásával csökkentette. A legalacsonyabb értéke számottevő javulást jelez: $24\text{-}30 \text{ m}^3/\text{t}$ papír volt 1995-ben.

A hőenergiát gáztüzelésű kazán biztosította. A légszennyezés mértéke nem haladta meg a határértéket.

3. Az alkalmazott technológia fejlődése

Az amerikai tulajdonos által végrehajtott fejlesztések a papírgyártást kevésbé érintették. A már említett - vízfogyasztást csökkentő - körvívzáraikon kívül nem történt fejlesztés a termelésnek ezen a részén. A budafoki cég papírgyártásának technikai korszerűsítése, környezetterhelésének csökkentése jelentős beruházást igényelt volna a tulajdonostól. Figyelembe véve azt, hogy a Tenneco Packaging profilja a feldolgozást preferálja, várható volt, hogy a baleset miatt leállt gyártás újra indítási költségeivel együtt ezt nem vállalja.

A feldolgozási és kereskedelmi tevékenységet azonban már az 1993-95 közti időszakban is mintegy 10 millió \$ beruházással fejlesztették. Ez mázózó, ívvágó és csomagoló-berendezéseket jelentett.

4. A tulajdonos és a management szemlélete

Egyértelműen érzékelhető a szigorúbb környezeti szabályozáshoz szokott tulajdonosi szemlélet, amely a magyarországi egység működését környezeti magatartás terén is igyekszik integrálni az anyacégbe.

5. A külső szabályozás

A papírgyár vízszennyezése meghaladta a határértéket, így szennyvíz bírságot fizetett, összege azonban nem volt számottevő nagyságú a cég összköltségei között.

A külső szabályozás leglényegesebb hatásának a hulladékgyűjtés megszervezését tekinthetjük.

A cég tevékenységében kedvező környezeti hatást eredményezett az 1995-ben alapított Budafok Recycling Kft. működése. A papírgyűjtést a termékdíjról szóló

törvény hatályba lépése ösztönözte, hiszen így van mód arra, hogy kifizetett termékdíj költsége ellensúlyozható legyen a KKA-ból visszajuttatott támogatással. A Budafok Recycling Kft. az ország egész területéről gyűjti a papírhulladékot. Ez közvetlen gyűjtést és kisebb magáncégek által összegyűjtött mennyiség szerződés alapján történő felvásárlását jelenti. A papírgyár telephelyén működtetett berendezésekkel válogatják, bálázzák, majd értékesítik a termékeket. A jelenlegi árak mellett kb. 5-600 km-es távolságra gazdaságos a szállítás, így a budafoki telephely kedvező földrajzi elhelyezkedésű.

A társaság eddigi tevékenységét a következő adatok jellemzik:

Év:	Begyűjtött mennyiség (et)	Árbevétel (millió Ft)	Export aránya az árbevételből (%)
1996.	18	290	70
1997.	20	370	50
1998.	25	500	30

Forrás: Vállalati adatok

A belföldi vevők közt a fűzfői, a lábatlani és a pesterzsébeti papírgyárak a legjelentősebbek. Az exportértékesítés részarányának csökkenése is jelzi a hazai gyártók termelésnövekedését.

A Budafok Recycling Kft. működése a termékdíj törvény által ösztönözni kívánt tevékenység eredményességét - így a jogszabály hatásos voltát is - kifejezi.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

(Az esettanulmányok tapasztalatai)

A Papíripari Vállalat környezeti érzékenysége már a hetvenes-nyolcvanas évtizedbeli működése során is tapasztalható volt abban az értelemben, hogy a fejlesztési célkitűzésekben megfogalmazódott a szennyezés csökkentésére irányuló törekvés. Ez elsősorban azt jelentette, hogy a beruházások tervezésénél általában 20-30 %-os többletköltséggel számoltak a környezetvédelmi szempontok érvényesíthetősége érdekében.

A papíripar erőteljes környezeti kapcsolódása indokolta ezeket a törekvéseket, és mind a nagyvállalati központ, mind az egyes gyárak vezetése számára fontos volt figyelembevételük. Az is szerepet játszott ebben, hogy a központi fejlesztési forrásokért folytatott versenyben hasznos érvnek bizonyult a környezetvédelmi szempontok hangoztatása.

A privatizált papíripari vállalatok környezeti magatartásának módosulását meglehetősen nagy horderejű változások gyorsítják fel. A hazai piacgazdaság általános fejlődése, az ország külgazdasági orientációjának irányváltása, és a megjelent tulajdonosok magatartása azok az általános tényezők, amelyek a konkrét változások mögött húzódnak.

A papíripar vállalatainál eddig lezajlott változások és azok környezetvédelmi vonatkozásai a következőképpen jellemezhetők:

- A Papíripari Vállalat szervezetének decentralizációja az évtized elején elkezdődött és **az egyes gyárak privatizációjára viszonylag korán sor került.** (1995 végén már egyedül a Diósgyőri Papírgyár volt állami tulajdonban, ami jelenleg is a Magyar Nemzeti Banké.) Az új tulajdonosi arányokban mind a gyárak számát, mind a termelés mennyiségét tekintve **döntő az Európai Unió országaiban működő szakmai befektetők részesedése.** A kilencvenes évtized első felében a nagyvállalathoz tartozó 11

gyárból 7 került osztrák és görög tulajdonba. Ezek a papírtermelés kb. 90 %-át adják. Ezen kívül egy cég van amerikai, egy állami, és kettő belföldi magánbefektetők tulajdonában.

- A korai magánosítás eredményeképpen jelenleg már jól érzékelhetők az új tulajdonosok törekvései a környezeti magatartás terén is. A hazainál lényegesen magasabb színvonalú környezetvédelemhez szokott osztrák és amerikai szakmai befektetők a fejlett országok gyakorlatához közelítve **igyekeznek magyarországi cégeiket integrálni meglévő külföldi vállalkozásaikba.**
- Az Európai Unió környezetvédelmi követelményeit külföldi működésük gyakorlatából ismerő tulajdonosok magatartása összetett. **Egyrészt** alapvetően **előrelátható vállalati stratégiát érvényesítve fokozatosan közelítik az integrációbeli színvonalat.** Feltételezhető, hogy számításaikban az is szerepet játszik, hogy az osztrák és görög csatlakozás során megszerezhetővé vált pótlólagos forrásokat Magyarországon is valószínűsítik. **Másrészt** azonban az is egyértelmű, hogy **az egyelőre enyhébb környezetvédelmi követelmények - átmeneti - költségelőnyt jelenthetnek,** amit az új tulajdonosok igyekeznek kihasználni. Ez elsősorban ott érvényesül, ahol az adott gyár technikai színvonala a privatizációkor viszonylag korszerűbb volt, és így nem volt elengedhetetlen az azonnali korszerűsítés, vagy nem örökölt az új tulajdonos nagyméretű környezeti szennyezettséget.
- A magántulajdonosi körülmények közt működő **vállalatok által előidézett környezeti terhelés eddig legnagyobb mértékben a technikai fejlesztések eredményeképpen csökkent.** A privatizáció kezdetén a papíripari vállalatok a magyar gazdaság átlagos technikai színvonalán működtek. Az elmúlt évtized során több tényező következtében is **elavulttá váltak a privatizációkor meglévő berendezések.**
 - ◊ A privatizáció előkészítése érdekében először végrehajtott szervezeti decentralizáció néhány évet igénybe vett, miközben a nagyvállalat egyre

nehezebb gazdasági helyzetbe került, szabad pénzforrásai nem voltak, **a fejlesztések elmaradtak.**

◇ A piaci verseny felerősödött az import liberalizációja következtében, miközben megszűnt a világpiaci árnál olcsóbb cellulózvásárlási lehetőség.

Az általános gazdasági visszaesés közepette csökkent a hazai papírfogyasztás is. A piaci lehetőségekhez képest drága termelés technikai fejlesztést követelt, így a technikai színvonal **relatív korszerűtlensége fokozódott.**

◇ A megjelenő külföldi tulajdonosok megkezdték saját meglévő cégeikbe integrálni a magyarországi gyáraikat, ami a működés legkülönbözőbb területein **eredményezett közvetlen összehasonlítást a fejlett országokbeli papírgyártással, és minősítette elavultnak a magyar technikai szintet.**

- Valamennyi elemzett cégnél jelentős technikai fejlesztés zajlott mind a közvetlen termelő folyamatban, mind a vállalati működés egyéb területein. A fejlesztésre fordított összegek természetesen a külföldi tulajdonba került vállalatoknál voltak eddig nagyobbak, de részben ezek befektetései, részben az általánosan erősödő piaci verseny a belföldi tulajdonú cégeknél is kényszerítette a korszerűsítést.
- A fejlesztések pénzügyi forrását nagyrészt a tulajdonosok saját pénzeszközei és a cégek működése során képző eredmény jelentette (az utóbbi tényező legtöbb vállalatnál csak a reorganizációt követően keletkezett). A források biztosításában néhány esetben azonban **a környezetvédelem jelentőségének kezdődő makroszintű növekedése is szerepet játszott.** A tevékenység iránti figyelem fokozódása, a környezetszennyezés csökkentésére törekvés általános erősödése egyelőre csak kevésbé támogatott központi pénzzel, a fejlettebb országokban ez egyértelműbb és erőteljesebb. E téren egyelőre a **külföldi** pénzforrások voltak a jelentősebben. Valószínűleg a gazdasági fejlődés és a környezetvédelem közvetlen kapcsolatának tényként történő elfogadása is szerepet játszott abban, hogy a potenciális tőkebefektetési területek biztosítására törekvő japán bankok e funkcióhoz kapcsolódva tették meg

együtműködési ajánlatukat. (Ugyancsak a magyar mentalitás elmaradottabb voltát tükrözte a megállapodások több éves elhúzódása.) végül japánhitel igénybevételére a papíripar cégei közül a Fűzfői Papír Rt-nek nyílt módja az adott régióra vonatkozó program keretén belül. Ez a japán tőke európai érdeklődéséhez kapcsolódik.

Kisebb nagyságú **belföldi** pénzeszközöket különböző pályázatok révén szerezhettek a cégek (OMFB, KKA). Várhatóan az ilyen jellegű - tehát környezetvédelmi funkció eredményességét javító - külső (bel- és külföldi) fejlesztési források igénybevételének lehetősége bővül a jövőben a vállalatok számára.

- Figyelmet érdemel **a termelési folyamat technikai színvonalának fejlesztése során tapasztalható egyirányú hatás a gazdaságosság és a környezetvédelem között.** Ez a kapcsolat a papíriparban igen erős, így a technológiai fejlesztések nagymértékben szolgálják egyszerre a termelés gazdaságosságának a javítását és a környezetszennyezés, vagy a környezetből származó természeti erőforrások igénybevételének csökkentését.

E közvetlen kapcsolat a következő területeken jelentkezik:

- ◇ a frissvíz felhasználásának csökkentése,
- ◇ a facellulóz egynyári növényekkel, illetve papírhulladékkal történő helyettesítése,
- ◇ a különböző adalékanyagok visszanyerése, illetve környezetbarát anyagokkal helyettesítése, amelyek általában olcsóbbak,
- ◇ a papíriszap különböző módon történő újrahasznosítása,
- ◇ az energiafelhasználás csökkentése.

Az egyirányú hatás tehát nemcsak a szigorúan vett termelési folyamat fejlesztésére vonatkozik, hanem a cégek egész működésében tapasztalható. A környezetvédelmet szolgáló fejlesztések tehát igen gyakran növelik a gazdaságosságot is.

- Az előbb említett szakágazati sajátosság a hazai vállalatok számára **középtávú** fejlődési lehetőséget biztosított privatizációjukat követően, ami egyúttal számottevő mértékben javította környezeti magatartásukat is. **Az új tulajdonosok eddig nagyrészt olyan fejlesztéseket hajtottak végre, amelyek a cégek lekötött tőkéjének nagyságához képest viszonylag kis értékűek, vagyis általában nincs szó a technikai színvonal ugrásszerű javításáról, hanem kiegészítő jellegű beruházásokról.** Ezek azonban - az adott műszaki szinten - mégis jelentős mértékű javulást eredményeztek mind a gazdaságosságban, mind a környezetvédelemben. **Így tehát a tulajdonosok rövid, illetve középtávú közvetlen gazdasági érdeküknek is megfelelő beruházásokról van szó, amelyek viszonylag hamar megtérülnek.** Emellett a fejlesztési döntéseiket az is befolyásolja, hogy környezetvédelmi elkötelezettségük erőteljesebb a magyarországinál, és rendezettebb működési környezethez szoktak, amit itt is ki akartak alakítani. Ezek a körülmények szükségszerűen gyors fejlesztéseket motiváltak, amelyek a magyar vállalatok korszerűsítését eredményezték az elmúlt 4-8 évben.
- A papíripari cégek **hosszabb távú** technikai fejlesztése természetesen szintén szorosan összekapcsolódik a környezetvédelem fokozódásával, de abban az eddig említett motivációk mellett áttételesebb összefüggések is érvényesülnek. A távlati fejlesztés legfontosabb meghatározója **az Európai Unióhoz történő csatlakozás érdekében** is megfogalmazódó követelményrendszer. Ennek teljesítése hosszabb távon **az eddiginél átfogóbb technikai fejlesztési tevékenységet igényel a vállalatoktól.** Ennek során az eddiginél lényegesen **nagyobb arányban lesz szükség olyan beruházásokra, amelyek nem javítják közvetlenül a cégek működésének gazdaságosságát, hanem elsősorban környezetvédelmi eredményük van.** Itt részben olyan, a korszerű papíripar környezetbarát működéséhez elengedhetetlen létesítményekről és technikai megoldásokról van szó, amelyek a fejlettebb országokban már korábban megvalósultak, mert a környezetvédelem szigorúbb és következetesebben érvényesített szempontjai megkövetelték. Ezek olyan -

hosszabb periódusra vonatkozóan egyszeri - nagy tőkebefektetéseket igényelnek, amelyek **rövid- vagy középtávon versenyhátrányt jelenthetnek a vállalatok számára** a fajlagos költségek növekedése következtében. (Ilyen lehet pl. a biológiai szennyvíztisztítók megépítése.) Hosszabb távon azonban a pozitív környezeti hatás következtében gazdasági előnyöket is eredményeznek ezek a befektetések, mert:

- ◇ erősítik a piaci pozíciókat a környezeti szempontból igényesebb vásárlók piacán,
- ◇ hozzájárulhatnak a részvényárfolyamok emelkedéséhez a cégek külső megítélésének javítása révén,
- ◇ pótlólagos külső pénzforrásokat eredményeznek különböző, a környezetvédelmet preferáló pályázatok útján, stb.

A privatizáció környezetvédelmi szempontból értelmezett eredményessége nagyrészt attól függ, hogy az új tulajdonosok ezeket a - csak hosszabb távon megtérülő - beruházásokat milyen mértékben és színvonalon képesek vagy hajlandóak megvalósítani a jövőben.

Ugyanis a magyar vállalatok jelenlegi technikai színvonala alapján az állítható, hogy azok a cégek számíthatnak hosszú távon versenyképességük biztosítására, vagy megtartására, amelyek tulajdonosai néhány éven belül megvalósítanak olyan átfogó nagy tőkeigényű beruházásokat, amelyek a működés környezeti terheit látványosan csökkentik, figyelembe véve a fejlett országok környezeti követelmények mögé rejtett protekcionizmusát is.

- A hazai papírgyártás termékszerkezetében - nemzetközi összehasonlításban magas azoknak a papírféleségeknek az aránya, amelyeknél nagyarányban használható másodlagos rost alapanyagként. Ez a privatizáció előtt is jellemzője volt a termelésnek, ami az ország adottságaihoz történő alkalmazkodást jelez. A privatizált vállalatok működése során ez a sajátosság erősödött, ami mind a termékszerkezet módosulásában, mind a korábban is gyártott termékek alapanyagának összetétel-változásában kifejezésre jutott. Ez

egyrészt azt jelenti, hogy azoknál a vállalatoknál, ahol a gyártott profil lehetővé tette a papírhulladék jelentős arányú felhasználását, ott a profil tisztítása révén az ilyen termékféleségek szerepe nőtt. Másrészt a vegyes (elsődleges és másodlagos) alapanyag-felhasználással készülő termékek gyártási folyamatának fejlesztésével lehetővé vált a nagyobb arányú hulladék-felhasználás. Az eddig megvalósított beruházások közt viszonylag sok vonatkozott erre, beleértve az így előállított termék minőségének javítását, az alapanyag begyűjtését, előkészítését és tárolását is. Az alapanyag-felhasználás terén bekövetkezett változashoz tehát - az aránynövekedés mellett - további pozitív hatások kapcsolódnak:

- ◊ az előállított termékek minősége javult,
- ◊ a papírhulladék vállalatokon belüli kezelése korszerűbb berendezésekkel történik, így kisebb környezeti terhelést jelent, mert tisztítottan (válogatva) kerül felhasználásra. Negatív környezeti hatású azonban aránynövekedése a cellulózhoz képest, mert a távozó szennyvizet annál jobban szennyezi.
- A vállalatok által felhasznált energia - egy kivétellel - saját erőműveikből származik, amelyek működése a levegő szennyezését befolyásolja. A szakágazat legtöbb vállalata jelenleg már gáztüzelésű erőművet működtet, csak két cégnél alkalmaznak környezeti szempontból kedvezőtlenebb olajtüzelést. A privatizációkor üzemelő olajtartályok állapota csaknem mindenhol talajszennyezést okozott, amit az új tulajdonosok - tőkeerős külföldiek és kevésbé tőkeerős hazaiak egyaránt - felszámoltak. Figyelmet érdemel az a tény, hogy csaknem minden vállalati erőművet felújított az új tulajdonos, ami egyaránt kifejezi a környezetvédelmi elkötelezettséget, és az erőművek korszerűtlenségét. Az erőművek javítása a környezetszennyezés csökkentésén kívül a fajlagos energiaszennyezés mértékét is csökkenti, így a cégek működésének gazdaságosságát is növeli. Itt tehát szintén azonos a környezetvédelem és a cégvezetés gazdaságosságához kapcsolódó érdeke rövid távon is.

- A magyar vállalatok termékszerkezetének változásában lényeges környezetvédelmi hatású tény, hogy az alapanyaggyártás - Dunaújváros minimálisra csökkent szalmacellulóz gyártásán kívül - fokozatosan megszűnt. Ez a leépülés már jóval a privatizáció előtt kezdődött, és lényeges mértékben le is zajlott. A hazai tevékenység elaprózott, így gazdaságtalan volt. A megszüntetés legfontosabb előidézője azonban az a lehetőség volt, amelynek alapján Szovjetunióból és Jugoszláviából kedvező áron (és beruházási hozzájárulás ellenében) jutottak cellulózhoz a vállalatok. Meg kell jegyezni azonban, hogy a csepeli félcellulóz-gyártás megszüntetésére közvetlenül környezetvédelmi megfontolásból kerül sor, ugyanis a korábban beépítetlen környezetű gyárat megközelítette a szomszédban növekvő lakótelep. Ennek lakói tiltakozása is hozzájárult a gazdaságtalan termelés megszüntetéséhez.
- A szakágazat tevékenységének szerkezetében a privatizációt követően legtöbb vállalatnál nőtt a papírfeldolgozás aránya. Ezt a piaci biztonság fokozására törekvés és - a külföldi tulajdonú cégek esetében - az alacsonyabb bérszínvonal kihasználása eredményezte, de szerepet játszott a véletlen is a Budafoki Papírgyár leégésével.
- A tulajdonosok és a menedzsment magatartását erősödő környezettudatosság jellemzi. Ennek több összetevője van:
 - ◊ A megjelent külföldi tulajdonosok magasabb színvonalú környezeti magatartást képviselnek. Ez egyértelműen megnyilvánult a megvásárolt vállalatok reorganizációja, eddigi fejlesztései során. A magasabb szintű környezeti érzékenység a rendezett környezet kialakításában, a korábbi szennyezettség megszüntetésében, a környezetbarát technikai megoldások alkalmazásában jelentkezett. Ez a magatartás nincs ellentétben azzal, hogy a hazai környezetvédelmi követelmények alacsonyabb színvonala következtében érvényesíthető költségelőnyök kihasználása is motiválja tevékenységüket. Tehát a környezeti teljesítmény javulása ellenére a külföldön működő gyáraikhoz képest itt valószínűleg alacsonyabb színvonallal is megelégednek, amíg lehet.

◇ A hazai tulajdonba került cégek vezetésének **környezetvédelmi törekvései nem tekinthetők kevésbé pozitívnak**, azonban kisebb anyagi lehetőségeik következtében **eredményeik kevésbé látványosak**.

◇ Az Európai Unióhoz történő csatlakozás egyértelmű meghatározója a **vállalatirányítás hosszú távú környezeti gondolkodásának mindenhol, azonban megfogalmazott és dokumentumokban rögzített vállalati stratégiák és programok részeként egyelőre kevés helyen találkozunk vele**. Erre csak a legnagyobb cég, a Dunapack szolgáltat példát, ahol az ISO-14001-es szabvány 1997 óta auditált Csepelen, 1998 óta Dunaújvárosban. A többi papírgyár az ISO 9000-es szabványokkal rendelkezik, illetve megszerzésén fáradozik, tehát a környezetvédelem általános szabályozását megelőzi a termelés és gazdálkodás minősítése.

◇ A papíripari vállalatok irányítói tehát tisztában vannak azzal, hogy a környezeti teljesítmény javítása és az EU-színvonal mielőbbi elérése hosszú távú versenyképességük feltétele. Egyelőre azonban a környezeti teljesítmény eddigi javulása elégedettséget jelent, miközben az elérendő színvonal távolsága nem zavaró számukra.

- **Az átalakuló környezeti szabályozás fejlődésének fő iránya az, hogy erősödik a megfelelő vállalati magatartást ösztönző jellege**, a korábbi büntetés dominanciájával (és alacsony hatékonyságával) szemben. A privatizáció előtt általános jelenség volt a vízszennyezési, kevésbé általános, de nem elhanyagolható számú a légszennyezési bírság fizetése a papíripar cégeinél. Ez a legfontosabb szabályozási eszköz meglehetősen **kevésbé volt hatékony**, mert a mértéke alacsony volt. Az évente fizetett összeg általában nem érte el az összköltség egy százalékát, és közismert a vállalatok múltbeli alacsony költségérzékenysége is. Így a büntetésnek nem volt valódi visszatartó, vagy javítást ösztönző szerepe.
- Képlékenységet jelentett a szabályozás terén az, hogy a vízszennyezés határértékeinek meghatározásakor egyedi határértékek megállapítására került sor ott, ahol az adott vállalat technikai adottságai miatt az általános

határértéket nem tudta volna betartani. Itt az iparvállalatok működőképességének általános környezetvédelmi előírásoknál alacsonyabb technikai szinten történő biztosítása volt a cél. Tehát elfogadott volt az általánosan meghatározott környezeti követelmények be nem tartása e kivételek révén.

- A készülő **környezetterhelési-díj törvény** tervezete szerint a díj meghatározásának alapja a teljes kibocsátás. Arra igyekszik ösztönözni a gazdasági szereplőket, így a vállalatokat is, hogy a díj befizetése helyett főleg technikai fejlesztések révén csökkentsék a szennyezés mértékét. A törvény bevezetése - az előzetes számítások szerint - **jelentős mértékben megnöveli a papírgyárak által eddig környezetvédelemhez kapcsolódóan teljesített befizetéseket.** Ez azt jelzi, hogy **a szakágazat környezeti kibocsátása számottevő mennyiségű, a tervezett díjak többi ágazathoz viszonyított összege alapján azonban a gazdaság különböző területei közt közepesnek minősíthető.**
- A vállalatok környezeti magatartásának alakításában - **szabályozás terén eddig a termékdíj törvény bevezetése jelentette a legnagyobb változást a papíriparban.** A törvényben megfogalmazott díjfizetési kedvezmények és visszatérítési lehetőségek a vállalatok hulladékgyűjtési tevékenységét aktivizálták. A kilencvenes évtized elején olyan jelentősen lecsökkent a hazai begyűjtés mennyisége, hogy a lassan élénkülő papírgyártáshoz importált papírhulladéokra volt szükség. Az itthon képződő felhasználatlan nyersanyag szintén környezetszennyező volt. A termékdíj törvény által biztosított lehetőségek kihasználására két papírgyár alapított begyűjtéssel és feldolgozással foglalkozó társaságot, amelyek részben a saját, részben a többi papírgyár szükségleteit elégítik ki. A törvény tehát ösztönzi a begyűjtést és biztosítja a termékdíj-bevételek környezetvédelem érdekében történő felhasználását.

A termékdíj törvény ösztönzi ugyan a papírhulladék begyűjtést, de nem érinti hatékonyan a lakossági szemét begyűjtésének a lehetőségét. A papírgyárak által felhasználható papír ugyanis nagyrészt nyomdáktól, áruházaktól, irodáktól származik, és egyelőre kevésbé mozgósítja a lakossági gyűjtést. Tehát a környezetet legnagyobb mértékben szennyező papírszemét megfelelő kezelését ez nem érinti.

A szabályozás részét képezi a **környezetvédelmi hatóságok** viselkedése is. Valamennyi vállalat által érzékelt változás, hogy ezek **magatartása egyre következetesebbé, szigorúbbá válik.** A következetesség részben a büntetések kiszabása és behajtása, részben pedig a különféle - külső pénzforrásokért készített - pályázatok követelményeinek meghatározása és ellenőrzése terén erősödik.

- A vállalatok környezeti magatartását **külső gazdasági és társadalmi kapcsolataik változása** is alakította.

◇ A **vevők igényei** közt egyelőre csak korlátozottan jelenik meg a környezetvédelmi szempont. Különösen a hazai piacokon az ár és a minőség szerint válogatnak, az exportra kerülő termékeknel kisebb mértékben érzékelhető előny a környezetbarát termékek esetében. A gyárakban azonban mindenhol nőtt az exportértékesítés aránya, és további növelése tervezett több cégnél. Ez feltehetően fokozza a vevőkör nagyobb környezet-tudatosságának szerepét a vállalatok működésében. Meg kell jegyezni, hogy a papíripari vállalatok tapasztalataival ellentétben az Ökotárs Alapítvány által végzett felmérés eredménye (Népszabadság, 1999. 06. 05.). Eszerint a fogyasztók környezeti érzékenysége igen nagy: a megkérdezettek 83 %-a lenne hajlandó magasabb árat fizetni a környezetbarát termékekért. Mivel itt mindenfajta termékről van szó, feltételezhető, hogy a fogyasztói megítélésben az a vélekedés is szerepet játszik, hogy az elfogyasztott környezetbarát élelmiszer egészségesebb is. Ez a kapcsolat a papíripari cégek vevői esetében kevésbé játszik szerepet a valóságban.

- ◇ A **szállítókkal** szemben a vállalatok **nem - vagy csak nagyon elvétve - lépnek fel** környezetvédelmi igényekkel.
- ◇ A vállalatok termékeik számára a környezetbarátságot igazoló védjegyet tehát **nem elsősorban a piaci szereplésük, hanem hatósági megítélésük javítása érdekében igyekeznek megszerezni.**
- ◇ A **civil társadalom környezettudatosságának fokozódása** egyelőre **nem érezteti hatását** a vállalatok működésére vonatkozóan. Néhány közvetlen érintettség miatt megfogalmazódott panaszon kívül - amelyek okait a cégek megszüntették - nem kíséri figyelem környezetterhelésüket, illetve annak csökkentésére tett törekvéseiket.
- ◇ Egyelőre viszonylag szűk körű, de talán bővül a vállalati aktivitás, amely a **fordított hatást** igyekszik erősíteni: **a cégek igyekeznek informálni a külső közeget** (lakosságot, hatóságokat, partnereket, civil szervezeteket) **környezetvédelmi eredményeikről.** Erre eddig **csak a legfejlettebb környezeti tudatossággal jellemezhető vállalatoknál került sor.**

Összességében tehát a papíripar által előidézett **környezeti terhelés mértéke** - termelési folyamatainak sajátosságaiból következően - **jelentős.** Fontos azonban az a jellemzője, hogy **nem okoz visszafordíthatatlan környezeti károkat,** és a vállalati működés fejlesztése révén számottevően csökkenthető e terhelés.

A magyarországi szakágazat működésében kedvező környezeti hatású a legerőteljesebb terheléssel járó elsődleges rostanyag-gyártás minimális aránya. A nagyarányú másodlagos rostanyagfelhasználás megfelelő begyűjtés mellett kedvező hatású a gyáron kívüli környezeti állapot javítását illetően, fokozott és sajátos szennyezést jelent azonban a termelőfolyamat során. A technikai színvonal viszonylagos (fejlett országokhoz viszonyított) elmaradottsága a gyárak által okozott szennyezés jelentős csökkentését tette lehetővé kisebb-nagyobb technikai fejlesztések révén a gazdaságosság növelésével párhuzamosan a privatizált működés eddigi időszakában.

7.1. AZ ELŐFELTEVÉSEK VIZSGÁLATA

1. Egyértelműen igazolódott, hogy a tulajdonosok és a management szemlélete meghatározó jelentőségű a vállalatok környezeti magatartásának alakításában. Ez azonban nem a magyarországi jogi szabályozás fejlett országokénál kevésbé szigorúbb voltából következik, mint azt előzetesen feltételeztem. A hazai környezetvédelmi szabályozás jelenleg már nem tekinthető enyhébbnek a gazdaságilag fejlettebb országok döntő többségéhez képest. Lényeges különbség van azonban a gazdasági szereplők környezeti tudatosságának színvonalában a nálunk gazdaságilag fejlettebb országok javára, ami azt eredményezi, hogy ezekben az országokban a környezeti problémák hangsúlyosabb szerepet kapnak a vállalati magatartásban, mint az nálunk még néhány éve is megszokott volt. Így a valódi tulajdonosok megjelenésének hatása szorosan összefügg a 2. pontban leírt előfeltevessel, amely a privatizáció környezeti magatartást alakító szerepére vonatkozik.

2. Igaznak bizonyult a külföldi tulajdonosok megjelenése alapján várt kedvező hatás, amit a gazdaságilag fejlettebb, zömmel EU-országokból származó szakmai befektetők előző pontban is említett – magasabb színvonalú környezeti tudatossága eredményezett. Itt ki kell hangsúlyozni azt, hogy a 2. előfeltevés megfogalmazásakor használt *fejlettebb környezetvédelmű országok* helyett pontosabb *magasabb színvonalú környezeti tudatosságot* említeni. A magasabb szintű környezeti tudatosság elsősorban annak köszönhető, hogy ezekben az országokban a környezet védelme iránt a magyarországinál régebbi és intenzívebb az érdeklődés, aminek következtében a vállalatok kemény jogszabályi kötöttségek és társadalmi ellenőrzés közepette tevékenykedtek. A gazdasági szereplők értékrendjébe régebben épült be, és ezért erőteljesebb meghatározó, alakító tényező a tevékenység kedvező környezeti hatása. A hazai papíripar környezeti teljesítménye szempontjából előnyös, hogy ezt a régen

megszokott, felelős környezeti magatartás jellemzőit magyarországi működésükben is érvényesítik. A hazai tulajdonba került vállalatok pedig igyekeztek igazodni a fejlettebb gazdálkodású és környezetvédelmű cégekhez, felismerve a hosszabb távon elkerülhetetlen követelményeket.

A külföldi tulajdonosok várható magatartásával kapcsolatosan megfogalmazott másik lehetőség, a kevésbé felelősségteljes környezeti magatartással költségelőnyökhöz jutás kis mértékű, de azért létező jelenség. Ebben a vonatkozásban is pontosítást igényel az előfeltevés. Nem kevésbé szigorú környezetvédelmi szabályozás kihasználásáról van szó, hanem arról, hogy a különböző környezeti elemek (víz, levegő, talaj) integrált szemléletű védelmében nálunk még tapasztalható inkonzisztencia következtében lehet mód kevésbé környezetbarát megoldások alkalmazására. Ezeknek a lehetőségeknek a kihasználása ideiglenesnek tűnik, és nem okozott számottevő mértékű kedvezőtlen hatást a környezeti magatartásban. Így összefoglalóan megállapítható, hogy a **tulajdonviszonyok változása önmagában is a papíripari vállalatok környezeti teljesítményének javulását eredményezte.**

3. Teljes mértékben megvalósult a harmadikként megfogalmazott előfeltevés is. A legnagyobb szerepű tényezőnek bizonyult a papíripari vállalatok környezeti teljesítményének javulásában a vállalatokon belül megvalósított technikai fejlesztés.

4. Igaznak bizonyult a negyedik előfeltevés is, mert lényegében kialakultnak tekinthető az Európai Unió követelményeinek megfelelő jogszabályi környezet. Ezen túl kedvező az is, hogy az állam korábbi kettős szerepkörének (tulajdonos és szabályozó) megszűnése révén lehetőség nyílt e kettősség okozta ellentmondás feloldására. Így egyértelműbbeké váltak a felelősségi viszonyok a környezetvédelem területén, a vállalatok környezeti magatartásának alakítása, ellenőrzése terén is.

A papíripari tapasztalatok azt jelzik, hogy az állam által alkalmazott közgazdasági szabályozóeszközök széles skálájára van szükség a környezetpolitikai célok kellő hatékonyságú érvényesüléséhez.

5. Az e pontban jelzett külső hatás lényegesen gyengébb a vártnál. A lakosság jövedelmi viszonyainak kedvezőtlen alakulása következtében ugyanis a papíripar termékeinek vásárlása során kevésbé játszik szerepet a környezetbarát jelleg.

8. A TOVÁBBI KUTATÁS LEHETSÉGES IRÁNYAI

A dolgozatban elemzett témakör további kutatást igénylő kérdései:

A vállalati magatartás környezeti hatásainak további vizsgálatát **három vonal** mentén tartom célszerűnek. Egyrészt a **papíripari vállalatok nemzetközi összehasonlítása**, másrészt **egyéb ágazatok, tevékenységek** környezeti magatartásának változása érdemel figyelmet.

- A dolgozatban papíripari vállalatok **középtávú** magatartás-változásának elemzésére került sor. Ezek döntő többsége kedvezőnek tekinthető a tevékenység által okozott környezeti terhelés alakulása szempontjából. A pozitív hatások közt legnagyobb szerepű a vállalatok termelési folyamatának technikai korszerűsítése volt. A fejlesztések legnagyobb része egyaránt szolgálta a gazdaságosabb működést és a környezeti terhelés csökkenését. A papíripar természeti környezettel fenntartott kapcsolatának **további** javulását alapvetően határozza meg az, hogy hogyan alakul vállalatainak az a fejlesztő tevékenysége, ami nem jelenik meg közvetlenül a gazdaságosság javulásában, hanem **tisztán környezetvédelmi célokat szolgál**, és így általában csak **hosszú távon** térül meg. Az ilyen típusú beruházások nyilvánvalóan rontják a vállalatok versenyképességét. Ezzel kapcsolatban fontos tanulságot szolgáltatnak a nálunk fejlettebb gazdálkodású és szigorúbb környezetvédelemmel rendelkező országok papíripari vállalatai. Ezek ugyanis már egy-két évtizeddel korábban valósították meg azokat a környezetkímélő megoldásokat, amelyek a magyar papíripar cégei számára ezután válnak elkerülhetlenné. Ezek magatartásának elemzéséből következtethetünk a várható hazai fejlődésre.
- Fontos további elemzendő kérdés, hogy a jogi szabályozás milyen változtatása szükséges az Európai Unión belül működő papíripar számára, és ez milyen következményekkel jár a vállalatok működésére. A jogi szabályozás változása,

kényszerítő és ösztönző szerepe mellett kiemelkedően fontos a civil szféra és a vállalati magatartás közti kölcsönhatás elemzése a környezeti terhelés alakulása szempontjából. Az eddigi tapasztalatok azt jelzik, hogy nem egyirányú kényszerítésről vagy ösztönzésről van szó, hanem **kölcsönös befolyásolásról**. Érdekes ezek mechanizmusainak konkrétabb megismerése. Ebben a vonatkozásban kiemelkedő jelentősége a vállalati management környezettudatos viselkedésének van, ezért alapvető fontosságú az ő magatartását alakító tényezők további részletes elemzése.

- A papíriparon kívül tevékenykedő vállalatok környezeti magatartása szempontjából különösen fontos a papíripari termékek helyettesítőinek elemzése. Ez elsősorban az egyéb csomagolóanyagok gyártását, illetve a csomagolási technika változását érinti. Nyilvánvaló, hogy a papíripar jövőjét ez a körülmény alapvetően befolyásolja. Ezen kívül további elemzéssel érdekes információk nyerhetők a papírt egyéb (a csomagoláson kívüli) felhasználási területeken helyettesítő tevékenységek jövőbeni alakulása terén. Itt elsősorban az információhordozók terén várható változások érdemelnek figyelmet. Ilyen jellegű változások korábbi előrejelzései egyelőre nem, vagy a vártnál lényegesen jelentéktelenebb mértékben valósultak meg. Hosszabb távon azonban erőteljesebb hatást gyakorolhatnak a papíriparra, leginkább valószínűsíthetően először termékszerkezetének eddiginél gyorsabb módosulása formájában.

A papírtermelés és fogyasztás adatai 1996-ban

Sorszám	ORSZÁG	Papírtermelés (ezer t)	Papírfogyasztás (ezer t)
1.	Egyesült Államok	81837	84794
2.	Japán	30013	30859
3.	Kína	26000	30277
4.	Kanada	18419	
5.	Németország	14733	15471
6.	Finnország	10442	1634
7.	Svédország	9018	1748
8.	Franciaország	8617	9382
9.	Koreai Köztársaság	7681	
10.	Olaszország	6954	8250
11.	Egyesült Királyság	6188	11443
12.	Brazília	5885	
13.	Indonézia	4386	
14.	Tajvan	4337	
15.	Spanyolország	3767	
16.	Ausztria	3653	1446
17.	Mexikó	3212	
18.	Oroszország	3212	1842
19.	India	3150	
20.	Hollandia	2988	
21.	Ausztrália	2404	
22.	Norvégia	2096	
23.	Thaiföld	2036	
24.	Dél Afrikai Köztársaság	1904	
25.	Lengyelország	1524	1544
26.	Svájc	1461	
27.	Belgium	1328	
28.	Argentína	1328	
29.	Törökország	1106	
30.	Portugália	1026	
	Magyarország	363	522

A 10 legnagyobb rostanyaggyártó ország 1996-ban

ORSZÁG	millió tonna
USA	58,2
Kanada	24,4
Kína	19,0
Japán	11,2
Svédország	9,8
Finnország	9,7
Brazília	6,2
Oroszország	4,0
Indonézia	2,6
Franciaország	2,5

Forrás: (10)

ORSZÁG	<i>1 főre jutó papírfogyasztás kg/fő/év 1996-ban</i>	<i>Papírhulladékgyűjtés a papírgyártás százalékában</i>
USA	320	47
Japán	245	52
Kína	25	30
Kanada	227	15
Németország	189	74
Finnország	320	5
Svédország	198	13
Franciaország	160	45
Koreai Köztársaság	154	51
Olaszország	144	36
Egyesült Királyság	198	73
Brazília	36	32
Indonézia	15	22
Tajvan	209	60
Spanyolország	130	56
Ausztria	179	29
Mexikó	40	51
Oroszország	12	19
India	4	21
Hollandia	204	69
Ausztrália	181	49
Norvégia	171	17
Thaiföld	38	48
Dél Afrikai Köztársaság	42	34
Lengyelország	40	38
Svájc	209	68
Belgium	258	77
Argentína	38	43
Törökország	28	53
Portugália	85	32
Magyarország	52	
Világ átlag	50	43

Forrás: (10)

A papíripari kapacitások alakulása Magyarországon

	<u>1938.</u>	<u>1948.</u>	<u>1958.</u>	<u>1968.</u>	<u>1988.</u>	<u>1990.</u>	<u>1996.</u>
Alapanyaggyártás (elsődleges)	7	22	50	107	81	67	30
Papírgyártás	55	56	109	262	535	443	363
Papírfeldolgozás	9	11	50	168	357	301	
<hr/>							
<i>ÖSSZESEN</i>							

A papír és karton fogyasztás megoszlása források szerint (%)

	<u>1938.</u>	<u>1948.</u>	<u>1958.</u>	<u>1968.</u>	<u>1990.</u>	<u>1996.</u>
Belföldi termelésből		55	56	109	262	
Importból	25	10	46	127		
Export						161
<hr/>						
<i>FOGYASZTÁS</i>						

A külkereskedelem alakulása a magyar papíriparban

	1980.		1985.		1989.		1992.		1996.	
	<i>mFt</i>	%	<i>mFt</i>	%	<i>mFt</i>	%	<i>mFt</i>	%	<i>mFt</i>	%
Árbevétel	14147	100,0	21872	100,0	27554	100,0		100,0		100,0
Belföld	13270	93,8	20508	93,8	25296	91,8		90,0		85,0
Export	877	6,2	1364	6,2	2258	8,2		10,0		15,0
Import										
Külker.										
Egyenleg										

Forrás: (4)

*A magyar vállalatok környezeti terhelésének adatai
a privatizáció előtt (1992-ben)*

<i>Papírgyárak</i>	<i>Termelés (ezer t/év)</i>	<i>Kapacitás (ezer t/év)</i>	<i>Fajlagos frissvíz felh. (m³/t papír)</i>	<i>KOI- Kibocsátá s (t/év)</i>	<i>KOI (kg/t papír)</i>
Dunaújváros	97	181	198	5400	90
Csepel	75	113	146	6600	88
Lábatlan	47	54	112	2620	55
Szolnok	63	84	53	500	8
Budafok	27	60	78	430	16
Fűzfő	34	34	25	270	8
Szentendre	10	11	120	580	58
Diósgyőr	4	7	150	40	8

Forrás: (18)

A Papíripari Vállalat gyárainak termelésének mennyisége (ezer t)

Gyár	1985		1988		1989			
	Papír, Karton	papír- áru	papír, karton	papír- áru	Rostanyag		Papír, Karton	papír- áru
					elsódl.	másodl.		
Csepel	115,1	77,5	119,3	86,6	20	82	118	82
Budafok	54,1	9,6	53,6	7,5	-	43	45	6
Diósgyőr	6,6	5,5	5,4	3,5	-	1	5	2
Dunaújváros	153,0	54,3	164,8	51,5	53	102	156	52
Fűzfő	33,0	8,7	35,8	8,6	-	8	31	7
Lábatlan	45,6	25,6	50,0	28,0	-	30	47	29
Pesterzsébet	12,7	17,7	13,3	19,1	-	14	14	18
Szentendre	9,6	5,3	10,6	4,7	-	6	10	5
Szolnok	59,4	11,0	73,8	13,6	-	34	76	12
Csomagolóag. Gyár (Újpest)	5,1	16,2	3,7	15,5	-	4	3	17
Kiskunhalas	-	13,8	-	14,0	-	-	-	13
Nyíregyháza	-	94,4	-	104,6	-	-	-	99
Összesen	494,1	339,7	534,6	357,1	73	324	505	342

Forrás: (Annus, [1995])

A Papíripari Vállalat gyárainak adatai

Gyár	Létszám (fő)		Állóeszköz-állomány	
			1985	
	1985	1988	Bruttó érték (millió Ft)	Nettó/Bruttó Arány (%)
Csepel	1344	1299	2054,7	56,8
Budafok	659	607	951,0	51,3
Diósgyőr	316	301	204,7	65,6
Dunaújváros	1980	1894	3830,9	61,6
Fűzfő	727	668	605,2	49,0
Lábatlan	1053	1028	1801,5	54,1
Pesterzsébet	189	169	103,9	54,5
Szentendre	334	296	204,0	59,1
Szolnok	1185	1120	4718,0	92,0
Csomagolóag. Gyár (Újpest)	644	535	555,2	62,8
Kiskunhalas	347	334	190,8	71,8
Nyíregyháza	1163	1069	1185,1	73,3
Gép- és Alkatrészgyár	277	251	160,5	59,1
Központ	68	73	188,2	69,2
Váll. Összesen	10286	9644	16754,1	68,7

Forrás: (Annus, [1995])

DUNAPACK PAPIR- ÉS CSOMAGOLÓANYAG RT.

1. A vállalat helyzete a gazdasági átalakulás előtt

A Dunapack Rt. a Papíripari Vállalat három, területileg teljesen különálló gyárának összevonásával jött létre 1991. január 1-jén. A csepeli, a dunaújvárosi és a nyíregyházi egységekből létesült új társaság a hazai papíripar legteljesebb vertikumát tartalmazta: az ország jelenleg működő egyetlen cellulózgára Dunaújvárosban van, Csepelen és Dunaújvárosban papírt gyártanak, és mindhárom gyárban van papírfeldolgozás.

Csepelen 1923 óta folyik papírgyártás, Nyíregyházán és Dunaújvárosban újabb keletű a tevékenység. Az alföldi megyeszékhelyen 1972-ben, tehát a vidéki ipartelepítés nagy hullámának eredményeként épült az új gyár, elsősorban a foglalkoztatás növelése érdekében, illetve a - vállalat részéről - a szabad munkaerőbázis felhasználására. Dunaújvárosban 1962-ben indult a szalmacellulóz, 1966-ban pedig a papír- és a facsiszolat gyártása.

2. A privatizáció

A Papíripari Vállalat szervezeti átalakítására és privatizációjára jellemző kétlépcsős megoldás a Dunapackba tartozó gyárak esetében nem érvényesült, mert viszonylag korán - már 1990-ben - megjelentek a külföldi érdeklődők. Így itt nem létesültek leányvállalatok, hanem 1991. január 1-jén egy részvénytársasággá alakult a három gyár. A részvények 40 %-a az osztrák Prinzhorn-csoporthoz tartozó két cég tulajdonába került az állami tulajdonban maradó részvények későbbi eladásához kapcsolódó elővásárlási joggal. (a Hamburger AG 24 %-os, a Mosburger AG pedig 16 %-ban vált tulajdonossá), az

59,7 %-a a Papíripari Vállalaté, a 0,3 % pedig a dolgozóké lett. A privatizáció második lépésére 1995 végén került sor. Ekkor - érvényesítve az 1991-ben kapott elővásárlási jogot - 100 %-os tulajdonossá vált a Prinzhorn-csoport. Figyelmet érdemel az a körülmény, hogy az új társaságba a korábbi nagyvállalat legnagyobb nyereségű gyárai kerültek. Míg a Papíripari Vállalat a nyolcvanas évtizedben kb. 8-12 %-os árbevétel-arányos nyereséget realizált, a Dunapack Rt-be került egységekben ez a mutató elérte a 25 %-ot is.

A társaság megalapításakor mintegy 3800 fő dolgozott a három gyárban, ami 1997-ben 1500-1600 főre csökkent.

A privatizációt megelőző - amerikai cég által elvégzett - vagyonértékelés szerint az új cég vagyona 13,7 mdFt volt, amiből 5 mdFt került az alaptőkébe. Az osztrák befektető a 40 %-os részesedést 270 %-os árfolyamértéken vásárolta meg. A viszonylag magas vételár a vásárláskor indokolt volt, mert a vagyonértékelés idején érvényesülő gazdálkodási körülmények között 1993-ra mintegy 3 mdFt-os nyereséget valószínűsítettek a számítások.

A valóság azonban más lett: a nagy összegű és gyorsan növekvő nyereség helyett erőteljes eredménycsökkenés következett be. Az 1991-ben realizált 625,5 millió Ft-os adózás előtti eredmény 5,4 %-os árbevétel-arányos nyereséget jelentett, ami 1992-re kismértékű nettó árbevétel-csökkenés mellett 1,6 %-osra csökkent.

Az okok általánosnak és közismertnek tekinthetők: a hazai és nemzetközi dekonjunktúra, a szocialista viszonylatból származó olcsó nyersanyagellátás megszűnése, az átmenet nélkül érvényesülő importverseny meghiusította a nagy nyereségre, és biztos belföldi piaci pozícióra vonatkozó privatizációkori várakozásokat. Az első két évben a termelés csökkent, és mintegy 50-60 %-os volt a kapacitás kihasználtsága. 1993 óta azonban fokozatos, lassú, de biztonságosnak tűnő növekedés tapasztalható. 1995-ben és 1996-ban már 8-10

%-os árbevétel-arányos nyereséget ért el a Dunapack, és a kedvező irányzat jelenleg is folytatódik. 1997-ben a nettó árbevétel 23 mdFt volt, 6,5 %-os árbevételarányos nyereség mellett. A cégcsoporton belüli forgalmat is tartalmazó termelési érték 37 mdFt volt, ami 4 %-os nyereségarányt jelent.

A Dunapack privatizációja - eddigi működése alapján - sikeresnek tekinthető. A tulajdonos Prinzhorn csoport közepes méretű szakmai befektető, amely a csomagolóeszközök gyártásában Európában a hetedik legnagyobb termelő, és a magyar papíripar privatizációja során számottevő tulajdonosi részesedésre tett szert.

HALASPACK Rt.

1. A vállalat helyzete a gazdasági átalakulás előtt

A Papíripari Vállalatnak két, kizárólag feldolgozással foglalkozó gyára közül a kiskunhalasi volt a kisebb. Korábban a kecskeméti Petőfi Nyomdához tartozó jánoshalmi üzem nyersdobozt gyártott, és nyomdai tevékenységet végzett, majd 1968-ban a Papíripari Vállalathoz került.

Profíljá ekkor átalakult: keményfalu papírcső gyártás kezdődött, majd 1979-ben Magyarországon először kombinált anyagú dobozokat, a nyolcvanas években pedig papírhordókat kezdtek gyártani.

A privatizáció előtti években a gyáregységben kb. 14 ezer tonna papírterméket állítottak elő 190 millió Ft bruttó állameszközzel, és 300-350 fő alkalmazottal. Az árbevétel 750-800 millió Ft közötti összeget jelentett, ami kb. 5 %-os nyereséget tartalmazott.

A papírgyártáshoz képest tehát kisebb tőkeigényű tevékenységet végző egységről van szó, amely a Papíripari Vállalat részeként működve is általában nyereséges volt. Környezeti terhelése is lényegesen kisebb és más jellegű, mint a papírgyáraké. A feldolgozás során festék, ragasztó és papírhulladék formájában keletkezik szemét, valamint kisebb mennyiségű veszélyes hulladék kezeléséről kell gondoskodni (olajos rongy, fáradt olaj, akkumulátor). Ezekkel kapcsolatban a privatizáció előtt nem volt környezet- szennyezési probléma, semmiféle bírságot nem fizettek.

2. A privatizáció

A nagyvállalat szervezeti decentralizációjának eredményeképpen 1990-ben leányvállalattá alakult a gyáregység, majd 1991 tavaszán elkezdődött privatizálása. Első lépésben a Prinzhorn csoport egyik cége 50 %-os részesedést szerzett a 271,5 millió Ft alaptőkéjű részvénytársaságban, amely ekkor 370 főt foglalkoztatott. A második lépésre 1992 végén került sor, amikor 51,5 %-os részesedéssel többségi tulajdonos lett az osztrák befektető, akihez 1994 végén került a részvények 100 %-a. 1996-ban újabb változás történt a tulajdonviszonyokban, amikor a Dunapack Rt. vásárolta meg a társaságot.

A privatizáció előkészítéseként nem történt környezeti állapotfelmérés, és a későbbi működés során nem derült ki rejtett környezetszennyezés.

NEUSIEDLER SZOLNOK PAPÍRGYÁR RT

1. A vállalat helyzete a gazdasági átalakulás előtt

A hazai piacon monopolhelyzetű Papíripari Vállalat egyik legnagyobb gyára a szolnoki volt. Kapacitása 1990-ben 97000 t/év volt. Profiljában a

fehérpapírgyártás alkotta a döntő részt, ami író-nyomó és mázolt papírt jelentett. Ezen kívül kismértékű barna papírt is állítottak elő, amit 1992-ben egy önálló társaságba különítettek el, ahol a papírgyártás 1997 októberében megszűnt, azóta vásárolt alapanyagot dolgoznak fel.

A szolnoki gyár szerepe a nagyvállalaton belül az 1980-ban megkezdett, és 1984-ben üzembe helyezett beruházás révén jelentősen megnőtt. Ez a létesítmény az állami könnyűipar utolsó kiemelt beruházása volt és az Állami Fejlesztési Intézet által rendelkezésre bocsátott kb. 6 mdFt-os államkölcsön finanszírozta. Eredményképpen jött létre a KGST egyetlen számottevő mázolt papír gyártására is alkalmas kapacitása. (Ezenkívül Csehszlovákiában létezett csak ilyen gyártás, kisméretű üzemben.) Ennek ellenére a termelés döntő része hazai piacon került eladásra, a szocialista reláció inkább a beszerzés oldalán volt jelentős. Szovjetunióból és Jugoszláviából származott a felhasznált cellulóz, amit a magyar cég igen kedvező áron vásárolt. E két országból ugyanis magyar beruházási hozzájárulás ellenében érkezett a cellulóz, és e kapcsolatot államközi megállapodás szabályozta. Így tehát jelentős alapanyagbázis állt a magyar papírgyártás, és benne a szolnoki gyár rendelkezésére, ami a világpiaci árnál olcsóbb volt.

A hazai fehérpapírgyártás mennyiségi és minőségi fejlesztését - a rendelkezésre álló alapanyagokon kívül - más körülmények is indokolták a szolnoki beruházás eldöntésének idején. Fontos szerepet játszott az a tény, hogy ekkorra már végbement a hazai nyomdaipar rekonstrukciója, aminek következtében kapacitásai, és a felhasznált papír minőségével szemben támasztott követelményei számottevően megnöttek. Sok papírféleséget csak nyugati importból lehetett beszerezni, mivel a hazai papíripar nem volt képes a fejlettebb nyomattechnika által igényelt minőség előállítására. Az import kiváltása ösztönözte a hazai papírgyártás fejlesztését.

Ugyanígy hatott az prognózis is, ami a hazai papírfelhasználás várható növekedését jelezte. 1980-ban 63 kg/fő volt Magyarországon a papírfelhasználás, és az akkori becslések a kilencvenes évek közepére 90 kg/fő évi mennyiséget jeleztek. Az időközben bekövetkezett gazdasági válság következtében a valóság lényegesen elmaradt e növekedéstől, sőt az 1980-as fogyasztáshoz képest is csökkenés történt. (A mélyponton 1994-ben 50 kg/fő volt a magyarországi papírfelhasználás.) A beruházás idején azonban reális volt a hazai igények gyors növekedésére számítani, így indokoltnak tűnt a szolnoki kapacitás bővítése.

Az elkészült beruházás eredményeképpen kibővült termelés egészen 1988-ig igen eredményes is volt. A nyolcvanas évtized során legmagasabb összegű, mintegy 4 mdFt-os árbevétel 10-12 %-os árbevételarányos nyereséget tartalmazott. Az árbevétel közel 90 %-a belföldi piacon realizálódott, és mindössze 10-12 % volt a tőkés export részesedése. Az utóbbi relációban történt értékesítés nem volt nyereséges, létét elsősorban a szakágazat importjának ellentételezése indokolta.

A nyolcvanas évtizedben végrehajtott nagyberuházásnak mind a cég privatizációja, mind jelenlegi környezetszennyezési magatartása szempontjából jelentősége van. A privatizáció során a viszonylagosan fejlett technika kedvező, a megmaradt adósság kedvezőtlen körülmény volt. A környezetet terhelő tényezők tekintetében pedig az érdemel figyelmet, hogy az ekkor beépített finn papírgyártási technológia magyarországi viszonylatban fejlett és így viszonylag kevésbé környezetszennyező volt.

2. A privatizáció

Az 1990. július 1-jén leányvállalati formában önállósult szolnoki gyárból alakult részvénytársaság 1991 végén került részlegesen privatizálásra. A részvények 51 %-a a Prinzhorn-csoporthoz tartozó Brigl és Bergmeister AG tulajdonába került,

a 47 %-os kisebbségi rész a Papíripari Vállalaté maradt, 2 %-ban pedig a Szolnoki Önkormányzat lett tulajdonos.

Az új szakmai befektető működése egyértelműen sikertelen volt: 10 hónap alatt - az örökölt, közel 2 mdFt-os adósság mellé 800 millió Ft-os veszteség képződött, és 1992 októberében leállt a termelés.

A kudarcot több tényező okozta. Alapvetően megváltozott a piaci helyzet. Az import átmenet nélküli liberalizálása következtében a fejlett nyugati papírgyártók kedvezőbb árakkal könnyen foglalták el a belföldi piac döntő részét, miközben az általános hazai és nemzetközi dekonjunktúra miatt csökkent a papírfelhasználás is, a KGST szétesése pedig megszüntette a gyár korábbi olcsó cellulózvásárlási lehetőségeit.

Az objektívnek tekinthető tényezők mellett a gazdálkodás hiányosságai is hozzájárultak a veszteség erőteljes növekedéséhez. A gyár berendezései néhány termék nagy szériában történő termelésére alkalmasak. Az új tulajdonos ehelyett - a management véleményével ellentétben - túlságosan sokféle termék előállítását határozta el, viszonylag kis mennyiségben, így a fajlagos költségek kedvezőtlenül alakultak a kisméretű szériák és a gyakori átállások következtében.

Ezen kívül jelentős veszteségnövelő volt az értékesítés módja is, amely szintén a többségi tulajdonos döntése volt. Eszerint a Brigl és Bergmeister AG külkereskedő cége, a Brigl Paper kizárólagos értékesítője volt a szolnoki termékeknek a nyugati piacokon. Megállapodásuk alapján 10 %-os bevezető árkedvezményt adott a szolnoki társaság a külkereskedőnek. Mivel a Brigl Paper jelentős mértékben vásárolt raktárra, nem lehetett megállapítani a termékek valóságos eladási árát. Nem valósult meg a privatizációs szerződésben megígért piacszerzés sem.

A termelés 1995. augusztus 1-jén indult újra, de már új tulajdonossal. Az időközben lefolytatott egyezkedés - amivel a termelés újraindítását igyekeztek elősegíteni - eredménytelen volt, és a cég adóssága számottevően tovább nőtt. Az ÁVÜ 1994-ben döntött a felszámolásról, majd új versenytárgyalást írt ki. A felszámolásból megvásárolt cég kizárólagos tulajdonosa az ugyancsak osztrák Frantschach-csoport vállalata, a Neusiedler AG lett.

A beindított termelés folyamatosan növekedett 1996-ban 86 ezer t, 1997-ben már 93 ezer t volt a termelés, az 1998. évi terv pedig 95 ezer t. Az új tulajdonos 1997-ben megvásárolta a dunaújvárosi Finompapír Kft-t is. Így a Neusiedler tulajdonban lévő papírgyártás együttes termelési mennyisége - az 1998-as tervek szerint - már 150 ezer t. A termelés 60-70 %-át 1997-ben külföldön értékesítették, a gyártott papír minősége pedig már 1996 első felében elérte a tulajdonos ausztriai gyárában előállított termékekét. Ezt a tényt tanúsítvány igazolja.

Úgy tűnik tehát, hogy a Szolnoki Papírgyárban lezajlott második tulajdonosváltás sikeres. A jelenlegi tulajdonos számottevő technikai fejlesztést hajtott eddig végre, kettőre csökkentette a gyártott termékek számát, és érdemleges segítséget nyújtott az értékesítési lehetőségek javításához is. (Meg kell jegyezni azt, hogy az évtized második felében kedvezőbbek mind a hazai, mind a nemzetközi piac adottságai, tehát a piacszerzés valamivel könnyebb lett.)

A szolnoki cég eddig leírt történetének fontos - környezetszennyezési szempontból - figyelmet érdemlő vonatkozásai vannak.

A papírgyártásra jellemző két fő szennyezési mód közül a *levegő szennyezése* nem okozott problémát, mert sohasem lépték túl a gyárra megállapított határértéket. Energiaként gázt használnak, és saját erőművet működtetnek.

A *vízszenyezés* következtében folyamatosan bírságot fizettek, és fizetnek jelenleg is. Ennek alapvető oka a víztisztítás mechanizmus módja, a biológiai tisztító hiánya. A bírság a költségek elenyésző részaránya, így nem alkalmas a környezetszenyezési magatartás befolyásolására.

A Szolnoki Papírgyár első privatizációját megelőzően - 1991-ben környezeti állapot felmérés történt, amit a potenciális tőkebefektető által is elfogadott finn szakértő cég végzett. Értékelésében a víztisztítás biológiai módjának kialakítását szorgalmazta, de alapvetően megfelelőnek tartotta a gyár környezetszenyezési helyzetét. A biológiai víztisztítás - a létesítés nagy tőkeigénye mellett - költséges üzemeltetésű, viszonylag nagy energiaigényű megoldás.

A második tulajdonosváltáshoz kapcsolódóan újabb állapot felmérés nem történt. A jelenlegi tulajdonos ismerte az előzőt, így a vízszenyezés tényét és a hozzá kapcsolódó bírságfizetés kötelezettségét. A cég megvásárlásakor a management ügy nyilatkozott, hogy a következő öt évben (tehát 2000-ig) nincs szükség környezetvédelmi beruházásra. Így ezt az új tulajdonos nem is tervezi ezen a határidőn belül. Ezek a mozzanatok arra engednek következtetni, hogy a tulajdonos számára kedvező az a tény, hogy Magyarországon egyelőre nagyobb a környezetszenyezéssel kapcsolatos tolerancia, mint sok, a nálunk gazdaságilag fejlettebb országban. Így egyelőre nem végez olyan fejlesztést, amire nem kényszeríti a szabályozás. Mind a privatizált működés későbbi leírásából kitűnik, a gazdaságosságot közvetlenül javító fejlesztések az elsődlegesek, amelyek a tevékenység általános fejlesztése révén környezeti előnyöket, a környezeti terhelés csökkentését eredményezték.

FŰZFŐI PAPÍR RT

1. A vállalat helyzete a gazdasági átalakulás előtt

Balatonfűzfőn 1928 óta folyik papírgyártás. Az 1927-ben alapított Hazai Papír Rt-ben ekkor egy papírgéppel és egy facsiszoló üzemmel indult a termelés, amit 1938-ban egy újabb papírgéppel bővítettek. A kapacitás ekkor 10 ezer t/év volt. Az 1946-ban államosított cég 1963-ig önálló vállalatként, majd attól kezdve a Papíripari Vállalat gyáregységeként működött.

A hazai viszonylatban közepes méretű papírgyár fehér papírt gyártott, és folyamatosan bővülő feldolgozó tevékenységet végzett. A papírtermelés írónyomó, másoló, csomagoló és műszaki papírok előállítását jelentette, a feldolgozó tevékenységen belül pedig itt épült ki az ország legnagyobb füzetgyártó kapacitása. E termék termelésében hosszú ideig egyedüli gyártó volt a fűzfői gyár. Mind a füzet, mind a később bevezetett boríték előállítása döntően saját termelésű papírból történt. A gyár termelését és termelési tényezőit a nyolcvanas évtizedben a következő adatok jellemezték:

- árbevétel: 1,5-2 mdFt
- létszám: 6-700 fő
- bruttó állóeszközállomány: 605 millió Ft
- állóeszközök bruttó/nettó értékének aránya: 49 %
- papírtermelés: 36 ezer t
- feldolgozó tevékenység: 8-9 ezer t

Forrás: (ANNUS, [1995])

A nagyvállalat gyárai közül itt volt legnagyobb mértékű az eszközállomány elhasználtsága, és az évtized végén viszonylag jelentős veszteséggel működött

(1987 : 118 millió Ft, 1988 : 290 millió Ft). E körülmények alapján felvetődött a termelés leállításának gondolata is.

Környezetvédelmi szempontból legnagyobb nehézséget a vízszennyezés jelentett. A kibocsátott szennyvíz szervesanyag-tartalma többszörösen meghaladta az engedélyezett határértéket. Ennek alapvető oka az alkalmazott technológia volt. A privatizációt megelőzően, 1992-ben környezeti állapot felmérés történt, amelynek megállapítása szerint - az említett vízszennyezés mellett - a talaj kismértékben szennyezett volt az olajtároló berendezések közelében.

2. A privatizáció

A Papíripari Vállalat szervezeti átalakulásában legtöbb gyár esetében alkalmazott kétlépcsős megoldás Fűzfőn érvényesült. Az önállósulás első lépéseként 1990 közepén leányvállalattá alakult. Ekkor kb. 800 fő dolgozott itt, és az induló vagyon 356 millió Ft volt. A leányvállalatból 1993-ban megalakult a részvénytársaság 186 millió Ft alaptőkével, és 170 millió Ft tartalékvagyonnal.

A társaságalapítással egyszerre - az ÁVÜ által végrehajtott privatizáció során a részvények 80 %-a a management által alapított befektetői kft, 20 %-a pedig a társaság MRP - szervezetének tulajdonába került. A vásárláshoz mindkét tulajdonos-csoport egzisztencia hitelt vett igénybe.

A fűzfői privatizáció fontos jellemzője tehát az, hogy nem eredményezett pótlólagos tőkebevonási lehetőséget az arra rászoruló cég számára. Alapvetően ezzel függ össze az újabb tulajdonos változás, ami - az 1998 elején történt - tőzsdére kerüléshez kapcsolódik. Ennek során új részvények kibocsátásával kb. 270 millió Ft-ra nőtt a jegyzett tőke, és a befektető Kft tulajdonában lévő részvények eladásával módosultak a tulajdonosi arányok. Az addig 100 %-ban magyar tulajdonú társaságban külföldi magánszemélyek is részvényhez jutottak,

és csökkent a management által alapított befektetői kft tulajdoni részesedése. Kedvező hatású eredményként a részvénytársaság jelentős összegű likvid pénzeszközhöz jutott, mert a részvények 35 %-os árfolyamon keltek el. További kedvező változást jelent, hogy az MRP-szervezet visszafizette hitelét, és megszűnve - a dolgozók személy szerint birtokolják a részvényeket.

PISZKEI PAPÍR RT.

1. A vállalat helyzete a gazdasági átalakulás előtt

A magyarországi mércével mérve közepesnek tekinthető papírgyár Lábatlanban működik. A szakágazat legtöbb vállalatához hasonlóan itt is az 1920-as években kezdődött a papírgyártás, a harmincas-negyvenes években kismennyiségű szalmacellulózt is gyártottak.

A Papíripari Vállalat megalakulása óta annak gyáráként folytatta termelését, ami papírgyártást és -feldolgozást jelentett.

A hatvanas-hetvenes évtized fordulóján végrehajtott beruházás eredményeként itt jött létre a háztartási és higiéniai papírok és -termékek hazai gyártóközpontja. Ez papírszalvétát, egészségügyi papírokat, konyhai kéztörlőt jelent. Profiljába tartozott még az élelmiszercsomagolásra használatos zsírpapírok és író-nyomó papírok előállítására is. A privatizáció előtt a termelés mennyiségének kb. 70 %-át alkották a háztartási és mintegy 30 %-át az egyéb (író-nyomó, és csomagoló) papírok. Feldolgozóipari tevékenységén belül a háztartási és higiéniai termékek kiszerezését, valamint borítékok gyártását végezték.

A nyolcvanas évtized végén a lábatlani gyár tevékenységének és termelési tényezőinek méretét a következő adatok jellemezték:

• Árbevétel:	kb. 4 mdFt
• Eredmény:	kb. 250 millió Ft
• Létszám:	1100-1200 fő
• Bruttó állóeszköz-állomány:	1,8 mdFt
• Állóeszközök bruttó/nettó értékének aránya:	54,1 %
• Papírtermelés:	50 ezer tonna
• Feldolgozó tevékenység:	28 ezer tonna

Forrás: (Annus, [1995])

A gyár tehát mind méret, mind technikai színvonal tekintetében közepes volt a nagyvállalat egységei között, és általában nyereséges is volt.

2. A privatizáció

Az önállósulás itt is két lépésben történt. 1991-ben leányvállalattá alakult, majd 1993. április 1-jétől állami tulajdonú részvénytársaságként működött a gyár. A társaság megalapítására 1,3 mdFt-os alaptőkével került sor, és mintegy 1200 fő dolgozott ekkor itt.

Tőkebefektető 1993 végén jelent meg a cégnél. A jelenlegi görög tulajdonos ekkor a részvények 29 %-át vásárolta meg, miközben 20 % az MRP-szervezethez került, 50 %-a pedig állami tulajdonban maradt. Egy év múlva került sor a teljes privatizációra, ettől kezdve 100 %-os görög tulajdonban van a társaság. Az új tulajdonos szakmai befektető, akinek Magyarországon kívül Görögországban, Egyiptomban és Bulgáriában vannak hasonló profilú cégei. A tissue-papír gyártásában igen nagy szakértelemmel rendelkező vállalkozó megvásárolta a Papíripari Vállalat szentendrei gyárát is, amelyben szintén háztartási és higiéniai papírt gyártanak, és dolgoznak fel.

A gyár környezeti állapota, környezetszennyező tevékenysége is átlagos volt a privatizáció idején, eladásakor nem merültek fel környezeti problémák. A legtöbb hazai papírgyárhoz hasonlóan kismértékű szennyvízbírságot fizettek a

KOI-kibocsátáshoz kapcsolódóan. A levegő,- és talaj szennyezési színvonal és az okozott zaj is a megengedett határértékek alatt volt. A szükséges energiát alternatív (földgáz és olaj) tüzelésű kazánok biztosítják, és az energiahordozók között azok árai szerint választanak. Így a légszennyezés határérték alatti szinten tartása fokozott figyelmet követelt. A környezeti zajártalom szempontjából kedvező a gyár elhelyezkedése, mert önálló ipartelepként működik, viszonylag távol a lakótelepektől. A tulajdonos terjeszkedési szándékát jelzi az a tény, hogy megvásárolta a környező földterületeket is, így biztosított a hosszú távú elkülönülés, ami környezeti szempontból is kedvező.

A gyár működéséből adódó környezeti terheket a következő adatok jellemezték a privatizációt megelőzően; (1992-ben)

• Fajlagos vízfelhasználás	112 m ³ /t papír
• KOI	55 kg/t papír
• KOI kibocsátás	2620 t/év
• SS	40 kg/t papír

Forrás: (Annus, [1995])

Az SS fajlagos országos átlaga 24 kg/t papír, a KOI fajlagos értéke pedig 30 kg/t papír volt a hivatkozott forrás szerint 1992-ben.

A gyárban mechanikus szennyvíztisztító berendezés működik.

SZENTENDREI PAPIRGYÁR RT

1. A vállalat helyzete a gazdasági átalakulás előtt

A Papíripari Vállalat legkisebb gyáregysége 1938-ban kezdte meg működését Szentendrén. Az ekkor üzembe helyezett 220 cm széles papírgép író-nyomó és

csomagolópapírok gyártására volt alkalmas. Második, hasonló méretű gépen 1942-ben kezdődött a papírgyártás. Ezen háztartási és higiéniai papírokat gyártanak. A többi papírgyárral azonos módon 1963-ban a Papíripari Vállalat részeként működött tovább ez az egység is. Ezt követően a hazai papírgyártás 5 %-át termelték itt, és emellett jelentős feldolgozó tevékenységet is folytattak, kb. 500 főt foglalkoztatva.

A privatizációt megelőzően, - a nyolcvanas évtized második felében méretét és tevékenységét a következő adatok jellemezték:

	<u>1993.</u>
• papírtermelés (1000 t)	9,6
• feldolgozás (1000 t)	5,3
• állóeszközök bruttó értéke (mFt)	204,0
• állóeszközök elhasználódottsága (nettó/bruttó érték, %)	59,0
• létszám (fő)	320
• eredmény mFt (1988-ban)	81,0

Forrás: (Annus, [1995])

2. A privatizáció

A szervezeti változás első lépcsőjében 1990. júniusában leányvállalatként önállósult szentendrei gyár: 1993-ban alakult részvénytársasággá 225 millió Ft alaptőkével és 150 millió Ft tartalékvagyonnal.

A társasággá alakulás összekapcsolódott a részleges privatizációval. Az ekkor kisebbségi tulajdonrészt szerző görög szakmai befektető 1994-ben vásárolta meg a részvények 100 %-át. A tulajdonosváltás fontos jellemzője, hogy a hasonló

profilú Piszkei Papír Rt-vel azonos a tulajdonos, így - a Prinzhorn csoport mellett - ez tekinthető a hazai papíripar átalakulása során létrejött másik tulajdonkoncentrációnak. A két görög tulajdonban levő társaság együttes irányítása nemcsak a hosszú távú stratégiai kérdések összehangolását jelenti, hanem az operatív működés több területének közös irányítását (Közösen történik pl. az energiagazdálkodás és az alapanyag beszerzése.) Ez a helyzet elsősorban azt jelenti, hogy a lényegesen kisebb méretű szentendrei gyár önállósága korlátozott.

PESTERZSÉBETI PAPÍR KFT.

1. A vállalat helyzete a gazdasági átalakulás előtt

Az 1929-ben alapított pesterzsébeti gyár volt a Papíripari Vállalat egységei között a legkisebb mind létszám, mind állóeszköz-állomány alapján. A termelés mennyisége - természetes mértékegységben - csak Diósgyőrben és Szentendrén volt kisebb.

Méretét a következő adatok jellemezték a nyolcvanas évtized második felében:

	1988.
• Papírtermelés (ezer t)	13,3
• Feldolgozóipari termelés (ezer t)	19,1
• Létszám (fő)	175
• Bruttó állóeszköz-állomány (mFt)	103,9
• Eredmény:	40,8

Forrás: (Annus, [1995])

A gyárban a privatizációt megelőző mintegy másfél évtizedben barna papírt gyártottak és jelentős mértékű feldolgozó tevékenység is folyt mind a saját

termelésű barna, mind vásárolt fehér papírból. A termelés nagy részét az ún. schrenz-papír alkotta, ami viszonylag gyenge minőségű hullám alappapír. A feldolgozott termékek között pénztárgép-tekercs, leporelló, műszaki pausz papír, két rétegű hullámpapír, parafinált papír szerepelt a fontosabb gyártmányok között. Ez a profil a hetvenes évek közepén alakult ki.

A termelőberendezések és az infrastruktúra állapota meglehetősen elhanyagolt volt. Két kisméretű (1 és 2 méter szélességű) papírgépet a huszas évek végén állították üzembe, és 1967 óta nem volt számottevő felújítás. Az 1 m szélességű gépet a hetvenes évtizedben leállították, a 2 m szélességű jelenleg is működik. A privatizáció előtti környezeti problémák döntő részét nem a termelési folyamat okozta, hanem három szivárgó pakuratartály. A talajba került szennyezés felszámolásához már a privatizáció előtt hozzákezdtek, de csak 1995-ben fejeződött be - talajcserével - a helyreállítás.

2. A privatizáció

A Papíripari Vállalat legtöbb gyárához hasonlóan 1991-ben a pesterzsébetiből is leányvállalat lett első lépésben, ami a következő évben alakult társasággá.

A Kft. 89 millió Ft-os tőzstőkével és 112 mFt-os tartalékvagyonnal alakult. Privatizációja a következő évben kezdődött, és 1994. januárjában került a jelenlegi tulajdonosokhoz. Ez két magánszemély, illetve az általuk alapított társaság, így itt hazai tőkebefektetők jutottak tulajdonosi pozícióba. A Pesterzsébeti Papírgyár privatizációja tehát eltér a szakágazatra jellemző megoldástól, mert nem külföldi szakmai befektetőkhez került.

DIÓSGYŐRI PAPIRGYÁR RT.**1. A vállalat helyzete a gazdasági átalakulás előtt**

Az ország legrégebbi papírgyárát 1782-ben alapították. A nagymultú gyár a Papíripari Vállalat kisméretű egységei közé tartozott mind termelési tényezőit, mind termelő tevékenységét tekintve.

Méretét a következő adatok jellemezték a nyolcvanas évtizedben:

	<u>1985.</u>	<u>1988.</u>
• Papírtermelés (1000 t)	6,6	5,4
• Feldolgozás (1000 t)	5,5	3,5
• Bruttó állóeszköz-állomány (mFt)	204,7	
• Nettó állóeszköz-állomány (mFt)	134,3	
• Létszám (fő)	316	301
• Eredmény (mFt)	32,3	34,8

Forrás: (Annus, [1995])

Az állóeszköz-állomány elhasználódásának 65,6 %-os mértéke a nagyvállalati átlagnak felel meg. Tevékenységében a papírgyártás mellett a feldolgozás is viszonylag nagy részarányal szerepelt a természetes mértékegységben kifejezett adatok tanúsága szerint. A gazdasági átalakulás előtt a papírgyártás egy - a század első harmadából származó papírgéppel történt, miközben a papír feldolgozás berendezései viszonylag korszerűek voltak.

2. A szervezetátalakítás, a tulajdonos változás

A Papíripari Vállalat legtöbb gyáregységéhez hasonlóan itt is két lépcsőben zajlott a szervezetátalakítás. A diósgyőri gyár is leányvállalattá alakult 1991-ben,

majd 1993-ban jött létre a részvénytársaság 4,46 mdFt-os jegyzett tőkével, és minimális nagyságú tartalékvagyonnal.

A tulajdonosváltás kapcsán itt nem beszélhetünk privatizációról, mert ez az egyetlen állami tulajdonban maradt papírgyár a PV utódcégei között. A részvények 100 %-a a Magyar Nemzeti Bank tulajdonát képező Pénzjegynyomda Rt-jé. A tulajdonviszonyok ilyen kialakítását egyértelműen a Diósgyőri Papírgyár profilja indokolja.

Az Rt-nek 1997-ben 240 dolgozója volt, termelési kapacitása pedig 8500 t/év.

TENNECO PACKAGING KFT.

1. A vállalat helyzete a gazdasági átalakulás előtt

Az amerikai befektető által megvásárolt Budafoki Papírgyár közepes méretű egysége volt a Papíripari Vállalatnak. Három gyáregysége volt: a kartongyár, a dobozgyár, valamint a hajlékony csiszolóanyagokat és nyomásra tapadó címkéket gyártó kisméretű telep. Ez utóbbiból alakult a jelenleg német tulajdonú Duna Vitex Kft. A Budafoki Papírgyárból két további társaság jött létre, és került privatizálásra. Az egyik a Budavál Kft, amely címkegyártással foglalkozik, valamint a Tenneco Packaging Kft. Ez a cég a Budafoki Papírgyár legjelentősebb méretű utóda, amely a papírkarton és a doboz gyártását folytatta.

A nyolcvanas évtized második felében létszáma meghaladta a 600 főt, bruttó állóeszköz-állománya kb. 950 millió Ft volt, 50 % körüli nettó értékkel. 1988-ban 53,6 ezer tonna papírt, és 7,5 ezer tonna feldolgozott terméket állított elő.

A termelés mennyisége a kilencvenes évtized elejére visszaesett, és a 60 ezer tonnás kapacitás mellett 1992-ben csak 27 ezer tonna papírt állítottak elő. Ez az 1988-as csúcsteljesítménynek éppen a fele volt.

2. A privatizáció

A Budafoki Papírgyárból alakult Kft. 1993-ban került 100 %-os amerikai tulajdonba. Törzstőkéje 840 millió Ft volt.

Az új tulajdonos az amerikai Tenneco Packaging, amely különböző anyagú csomagolóeszközök gyártásával és kereskedésével foglalkozik. Profiljában a műanyag alapú termékek nagyobb szerepet játszanak, a papírból készült csomagolóeszközök viszonylag kisebb súlyúak.

A privatizációhoz kapcsolódóan a gyár két telephelyén környezeti állapot felmérést végzett egy angol cég a potenciális vevő megbízásából. Eredményeként kiderült, hogy a talaj azbeszttel, olajjal, festékkel szennyezett, (utóbbi veszélyes anyagnak minősül). A felmérés eredménye nem hiúsította meg a privatizációt, azonban az új tulajdonos - a cég megvásárlását követően - egyéb, tisztán környezetvédelmi beruházások részeként felszámolta a szennyezést.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- 1.) **Annus, Antal:**
A Papíripari Vállalat a nyolcvanas években
Papíripari Vállalat, 1995.
- 2.) **Annus, Sándor:**
Papíripar a világon I-II.
Magyar Papír, 1998. április, május
- 3.) **Bakonyi, Árpád - Fekete, Ferencné:**
Környezetvédelmi feladatok az iparpolitika végrehajtásában
Ipari Szemle, 1993/1. p. 43-44.
- 4.) **Ballabás, Zsuzsanna:**
A csomagolási hulladékok aktuális kérdései Magyarországon
Kereskedelmi és Gazdasági Főiskola Külgazdasági Szak
Másoddiplomás levelező tagozat - Szolnok, 1997.
- 5.) **Bhargara, S. - Welford, R.:**
Corporate Strategy and the Environment: the Theory.
In Welford Corporate Environmental Management.
London, 1996. p. 13-32.
- 6.) **Bartke, István:**
A települések és a fenntartható fejlődés
Magyar Tudomány, 1996./9.
- 7.) **Bella, István (szerkesztő):**
Egy a kilenc közül
Riportok a Dunaújvárosi Hullámvertikum építéséről
Budapest, 1977.
- 8.) **Boda, Zs. - Pataki, Gy. - Pató, Zs:**
A magyar vállalatok környezetvédelmi teljesítménye és stratégiái
Háttér tanulmány. " Versenyben a világgal" kutatási program.
BKE Vállalatgazdaságtan Tanszék, 1997.
- 9.) **Bora, Gyula - Kulcsár, Dezső:**
A környezetgazdaságtan elméleti és makrogazdasági kérdései
Egyetemi jegyzet, BKE Gazdaságföldrajz Tanszék,
Budapest, 1995.
- 10.) **Brown, L.R. - Flavin, C. - French, H.:**
A világ helyzete, 1998.
A World watch Institute jelentése a fenntartható
társadalomhoz vezető folyamatról, 1998.
- 11.) **Brundtland Bizottság:**
Közös jövőnk
Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1988.

- 12.) **Burger, Ferenc:**
Az elmúlt időszak privatizációjának környezetvédelmi tapasztalatai
Környezet és fejlődés, 1996/1-2. p. 33-38.
- 13.) **Cairncross, Frances:**
Green, Inc. A Guide to
Business and the Environment
Island Press, Washington D.C. and Coveolo,
California, 1995.
- 14.) **Charter, Martin (ed):**
Green Marketing. A responsible approach to Business
Greenleaf Publishing, 1992.
- 15.) **Chechile, Richard - Carlishe, Susan (ed):**
Environmental Decision Making
Multidisciplinary Perspective
New York, 1991.
- 16.) **Clark, D.:**
A piaci fejlődés Kelet-Európában
Papíripar, 1994/4. p. 143-145.
- 17.) **Clark, D.:**
Gazdasági kilátások 2000-ig - Előadás a
Nyomdaipari Műszaki Egyesület megalakulásának
50. évfordulója alkalmából rendezett
szimpóziumon
Magyar Papír, 1998. május
- 18.) **Craig McClelland, W.:**
A recesszió utáni globális stratégiák: verseny,
kereskedelem és a környezet
Papíripar, 1994/6. p. 211-213.
- 19.) **Csanádi, Mária - Pácz, Erzsébet:**
A privatizáció környezetvédelmi vonatkozásai
Környezettudományi Központ Alapítvány, 1996.
- 20.) **Csorba, Zoltánné:**
A szervezetváltás összefüggése a környezetvédelemmel
Ipargazdasági Szemle, 1990/1. p. 28-35.
- 21.) **Csutora, Mária:**
Az alkalmazkodás környezetvédelmi stratégiája - a
hiányzó láncszem a vállalati környezeti stratégiák
értelmezéséhez
Tézisjavaslat - BKE Környezetgazdaságtani és
Technológiai Tanszék, 1998.
- 22.) **Debreczeny, István:**
A Dunapack Rt. környezetvédelmi céljai
Papíripar, 1997/5. p. 190.

- 23.) **Debreczeny, István:**
A magyarországi papírrecycling helyzete a Dunapack Rt. megítélésében
Papíripar, 1994/2. p. 46-52.
- 24.) **Debreczeny, István:**
Arccal a természet felé
Előadás a Környezetvédelmi Klub rendezvényén
Budapest, 1998. szeptember
- 25.) **Dócsné Balogh, Zsuzsanna:**
A csomagolóeszközök környezetvédelmi termékdíja
- esettanulmány Magyarország - 1997.
- 26.) **Enyedi, György:**
Fenntartható fejlődés - mit kell fenntartani?
Magyar Tudomány, 1994./10. p. 1151-1160.
- 27.) **Erdei, Bálint:**
Gyártmánytervezési és nyomdatechnológiai fejlesztések a Dunapack Rt. Nyíregyházi Gyárában
Papíripar, 1996/3. p. 109-110.
- 28.) **Farkas, Gyula:**
Csomagolás vagy környezetvédelem?
Papíripar, 1995/5. p. 180-181.
- 29.) **Ferjácsik, Zsombor:**
Az ISO 14001 Környezetközpontú Irányítási Rendszer bevezetésének folyamata és tapasztalatai
Papíripar, 1998/2. p. 59-61.
- 30.) **Field, Barry C:**
Environmental Economics
New York, 1997.
- 31.) **Förrstrom, A.:**
Rostanyagforrások
Papíripar, 1996/2. p. 79.
- 32.) **Friar, L. Byron - Max, Lisa:**
Papers
Y.O. Lund: Recycling Handbook McGraw - Hill,
New York, 1993.
- 33.) **Fülöp, Györgyi - Szilágyi, Judit (szerkesztők):**
A papírtermékek piaca Magyarországon
KOPINT-DATORG Rt., 1998. április
- 34.) **Galli, Miklós - dr. Szikla, Zoltán:**
Cellulóz- papír- és kartongyártás
„Az EU-csatlakozás felé. Az ipar átvilágítása és az iparpolitika feladatai”
IKIM-KOPINT DATORG közös projekt
Budapest, 1997. augusztus

- 35.) **Geginat, H.:**
Különleges papírok gyártásának jövője
Papíripar, 1994/6. p. 208-210.
- 36.) **Gergely, Péter:**
Új lehetőségek az élelmiszerek papíralapú
csomagolásában
Papíripar, 1995./1-2. p. 21-25.
- 37.) **Goldmann, Benjamin A. - Hulma, James A. - Johnson, Cameron:**
Hazardous Waste Management
Reducing the Risk
- 38.) **Göttsching, L.:**
A papírhulladék nélkülözhetetlen nyersanyag és
potenciális fűtőanyag
Papíripar, 1994/2. p. 53-58.
- 39.) **Grill, Karl:**
Minőségjavító intézkedések a Neusiedler-Szolnok
Papírgyár Rt.-nél
Papíripar, 1997/4. p. 155-157.
- 40.) **Hajtun, György (szerkesztő):**
A magyar mezőgazdaság és az Európai Unió
Dinasztia Kiadó-ház Rt. 1997.
- 41.) **Hardy, Sally – Lloyd, Greg:**
An Impossible Dream? Sustainable Regional Economic and
Environmental Development
Regional Studies, 1994. Vol. 28.
- 42.) **Hart, S. L.:**
Beyond Greening: Strategies for a Sustainable World
Harvard Business Review, January-February, 1997.
- 43.) **Heffert, Hubert - Kirchgeorg, Manfred:**
Marktorientiertes Umweltmanagement
Schöffer - Poeschel Verlag, Stuttgart, 1998.
- 44.) **Jaggi, B. - Freedman, M.:**
An Examination of the Impact of Performance on
Economic and Market Performance: Pulp and Paper Firms
Journal of Business and Accounting, 1992. Sept. p. 697-713.
- 45.) **Jámbor, Tamás - Madarászné Kajdácsy, Ágnes - Szentesi, Rózsa:**
Statisztikai módszerek alkalmazása a
környezetvédelemben
Papíripar, 1995/1-2. p. 11-16.
- 46.) **Jámbor, T. - Faludi, I. - Kajdácsy, Á.:**
A Fűzfői Papírgyár hároméves környezetvédelmi beruházási
programja
Papíripar, 1994./1. p. 25-29.

- 47.) **Jánosi, Tibor László:**
 Környezetirányítási rendszer bevezetési és auditálási tapasztalatai. Zöld utat a környezetvédelemnek!
 Papíripar, 1997/2. p. 64-69.
- 48.) **Jelen Tibor:**
 Környezeti tényezők változó szerepe a vezetéstudományban
 Gazdaságvezetés-Vállalkozás, 1997/4.
- 49.) **Jerkeman, P.:**
 A papír újrafelhasználásának esetei
 Papíripar, 1994/6. p. 217-225.
- 50.) **Kajdácsy, Ágnes - Hernádi, Sándor:**
 Hulladékpapír felhasználás növelése a fajlagos vízfelhasználás csökkenése mellett
 Papíripar, 1996/1. p. 6-10.
- 51.) **Kalmár, Péter:**
 A világ papíripara 1993-ban
 Papíripar, 1994/6. p. 226-233.
- 52.) **Kerekes, Sándor - Kindler, József:**
 Vállalati környezetmenedzsment
 AULA, 1995.
- 53.) **Kerekes, Sándor - Kindler, József (szerkesztők):**
 Környezeti kockázat- és üzleti menedzsment
 Egyetemi jegyzet, BKE Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék, Budapest, 1996. október
- 54.) **Kerekes, S. - Rondinelli, D. - Vastag, Gy.:**
 A vállalatok környezeti kockázatai és a vállalatvezetők fellelőssége
 Közgazdasági Szemle, 1995/9. p. 882-895.
- 55.) **Kerekes, Sándor - Szlávik, Sándor:**
 Gazdasági útkeresés - Környezetvédelmi stratégiák
 Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó
 Budapest, 1989.
- 56.) **Kerekes, Sándor - Szlávik, János:**
 A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei
 Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1999.
 Környezetvédelmi Kiskönyvtár, 2.
 Sorozatszerkesztő: Bándi Gyula
- 57.) **Kiefer, Márta:**
 A Fűzfői Papír Rt. 1991-1995 között KMÜFA-ból finanszírozott OMFB pályázatának megvalósulási vizsgálata
 1996. május - Kézirat

- 58.) **Kiefer, Márta:**
Az elsődleges faipar, bútoripar és papíripar szektorális elemzése
A magyar ipar egyes szektorainak, illetve alágazatainak illeszkedése az Európai Unió strukturális folyamataihoz
MTA Ipar- és Vállalatgazdaság-Kutató Intézet
Budapest, 1996. július
- 59.) **Kiefer, Márta:**
A papíripar helyzete, nemzetközi tendenciái
MTA Ipar- és Vállalatgazdaság-Kutató Intézet
Budapest, 1997. március
- 60.) **Kindler, József:**
Fejezetek a döntéelméletből
AULA, 1991.
- 61.) **Kindler, József:**
Döntélméleti előfeltevések kritikája
Akadémiai doktori értekezés
MTA TMB, 1988.
- 62.) **Kiss, Károly:**
A fenntarthatóság értelmezése a magyar gazdaságra
Magyar Tudomány, 1992/4. p. 465-475.
- 63.) **Klassen, R. - McLaughlin, C.P.:**
The Impact of Environmental Management on Firm Performance.
Management Science, Vol. 42. No. 8. Aug. 1996. p. 1199-1214.
- 64.) **Kóbor, Lídia:**
Papíripari környezeti terhelések
Papíripar, 1997/5. p. 191-192.
- 65.) **Kósi, Kálmán - Kovács, Géza - Nováky, Erzsébet:**
Környezeti stratégiák jövőkutatási alapozása
Szerkesztő: Nováky Erzsébet
KTM, 1991.
- 66.) **Kovács, Géza:**
Strukturált Európa, mint jövőkutatási modell - kétpólusú magyar stratégia
Gazdaság és Társadalom, 1997/3-4. szám
- 67.) **Kovács, Géza:**
Tapasztalatok és megfontolások a területfejlesztési koncepciók továbbfejlesztéséhez
Tér és Társadalom, 1997/3. szám
- 68.) **Láng István:**
Csalódás és reménykedés?
Magyar Tudomány, 1992/9. p. 1060-1070.

- 69.) **Lehtinen, Y.:**
A papír- és kartongyártás energiafogyasztása
Papíripar, 1995/4. p. 98-102.
- 70.) **Lele, István - Hernádi, Sándor - Zulauf, Róbert:**
Textilipari hulladékok felhasználása különleges papírok előállítására
Papíripar, 1995/4. p. 98-102.
- 71.) **Lele, István:**
A környezeti terhelések vizsgálata, meghatározása
Papíripar, 1997/5. p. 193-197.
- 72.) **Madai, Gyula:**
A magyar papíripar fejlődése
Papíripar, 1994/1. p. 15-21.
- 73.) **Madarászné Kajdocsy, Ágnes - Hernádi, Sándor:**
Hulladékpapír felhasználás növelése a fajlagos vízfelhasználás csökkenése mellett
Papíripar, 1996./1. p. 6-10.
- 74.) **Madarászné Kajdáczy, Ágnes:**
Környezetvédelmi teljesítmény értékelés
Fűzfői Papír Rt., 1996. augusztus
- 75.) **Madarászné Kajdáczy, Ágnes:**
A Fűzfői Papír Rt. és a környezet
Papíripar, 1997/5. p. 197-199.
- 76.) **Mátyás, Csaba:**
Egy megújítható erőforrás hasznosításának évszázados tanulságai
Magyar Tudomány, 1994/10. p. 1184-1188.
- 77.) **McCarthy, J. E.:**
Recycling and reducing poelcaging
Waste: How the United States compares to other countries
Recources Conservation and Recycling
Vol.8. no. 3-4p. • 293-360. 1993.
Amsterdam
- 78.) **Mikó, János:**
Az Európai Unió környezetvédelmi jogának implementációs és jogérvényesítési helyzete
KTM Integrációs és Nemzetközi Kapcsolatok Irodája
Integrációs Főosztály, Budapest, 1998. június 25.
- 79.) **Myllyrinne, Y.:**
A magyar papíripar rövidtávú választási lehetőségei
Papíripar, 1994/1. p. 22-25.

- 80.) **Pál, Ernő** (témafelelős), **Nagy Bana, Ibolya** (résztémafelelős):
 „Dunaújvárosi híderő” - Konferencia
 Dunaújváros, 1996 június 7.
 Közlekedéstudományi Intézet Rt.
 Kutatásszervezési és Fejlesztési Iroda, Budapest,
 1996. szeptember
- 81.) **Polyánszky, Éva:**
 OECD Technológiai audit a magyarországi
 csomagolótechnika helyzetéről
 Papíripar, 1996/2. p. 72-73.
- 82.) **Polyánszky, Éva:**
 Mennyire felkészült a magyar gazdaság és benne a
 papíripar az Európai Unió csatlakozására?
 Papíripar, 1998/1. p. 7-9.
- 83.) **Poszmik, Erzsébet:**
 Dunapack Rt. - Esettanulmány az átalakulásról és a
 privatizációról
 Tulajdon Alapítvány Privatizációs Kutatóintézet
 Műhelytanulmány, 1993.
- 84.) **Poszmik, Erzsébet:**
 Szolnok Papír Rt. - Esettanulmány az átalakulásról és a
 privatizációról
 Tulajdon Alapítvány Privatizációs Kutatóintézet
 Műhelytanulmány, 1994.
- 85.) **Poszmik, Erzsébet:**
 Interjúk dunaújvárosi nagyvállalatokkal
 MTA Regionális Kutatóintézet
 Műhelytanulmány, 1997.
- 86.) **Porter, M. E.:**
 America's Green Strategy
 Scientific American 1991.
- 87.) **Raabi Dieter - Englert Lothar - Henschel Manfred - Schwenzon,
 Konstantin - Opherden, Arnold - Bleschmidt Jürgen - Schwenzon, Helmut -
 Kanzler, Johannes - Rieche, Klaus:**
 Cellulóz- és papíripari ismeretek
 Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1976.
- 88.) **Rab, A. - Erdélyi, J. - Polyánszki, É.:**
 Papírhulladék reciklálása Magyarországon
 Papíripar, 1997/6. p. 222-229.
- 89.) **Rees, J.:**
 Markets - the Panacea for environmental regulation?
 Geoforum, vol. 23. No. 3. p. 383-394. (1992.)

- 90.) **Roberts, Peter:**
Sustainable Regional Planning
Regional Studies, 1994. Vol. 28.
- 91.) **Sayre, Don:**
In side ISO 14000
The Comperative Advantage od Environmental Management
St. Luice Press, Delray Beach, Florida, 1996.
- 92.) **Schermerhorn, D.:**
Changing Paper into Wood
Compressed Air, vol. 101. No.4, p.10.
- 93.) **Simán, Gyula és Székely, Ernő** (szerkesztő és lektor):
A magyar papíripar 20 éve 1948-1968
Papíripari Vállalat, Budapest, 1968.
- 94.) **Smart, B. (ed.):**
„Beyond Compliance: A New Industry View of the Environment”
(Washington, D. C.: World Resources Institute, 1992.)
- 95.) **Solymos, Rezső:**
Az erdő- vad- és fagazdaság
A magyar agrárgazdaság jelene és kilátásai 109-125. old.
Magyarország az ezredfordulón
MTA Stratégiai Kutatások, Budapest, 1997.
- 96.) **Solymos, Rezső:**
Az erdő- és fagazdaság szerepe és fejlesztése
Az agrártermelés tudományos alapozása 101-129. old.
Magyarország az ezredfordulón
MTA Stratégiai Kutatások, Budapest, 1998.
- 97.) **Somogyi, Péter - Polyánszky, Éva - Rab, A. - Greger, T.:**
A magyarországi favagyon papíripari hasznosításának
lehetősége
Papíripar, 1994/1. p. 2-13.
- 98.) **Sten, N.:**
A papírfogyasztás helyzete Európában
- A papír újrahasznosítása Nyugat-Európában és a jövő
Papíripar, 1995/5. p. 170-171.
- 99.) **Stern, A.:**
Environment in Europe: New Policies and the Greening of Industry
Club de Bruxelles, 1995.
- 100.) **Surányi, Sándor:**
A fenntartható fejlődés globális forrásigénye
Magyar Tudomány, 1993/10.
- 101.) **Surányi, Sándor:**
Globális források és fenntartható fejlődés a
világgazdaságban
MTA doktori értekezés, 1998.

- 102.) **Sümegi, Mihály:**
A papíripar környezetvédelmi arculata
Papíripar, 1996/1. p. 17-19.
- 103.) **Szikla, Zoltán:**
A FAO Cellulóz- és Papíripari Tanácsadó Bizottságának
tevékenysége
Papíripar, 1994/4. p. 136-138.
- 104.) **Szikla, Zoltán:**
FAO-tanulmány: Papírfogyasztás és a papíripar változása
2010-ig
Papíripar, 1996/5. p. 177-179.
- 105.) **Szikla, Zoltán:**
A papíripari vállalatok környezeti menedzsmentje,
figyelembe véve a papíripar társadalmi-gazdasági
szerepét
Előadás a Környezetvédelmi Klub rendezvényén
Budapest, 1998. szeptember
- 106.) **Szikla, Z. - Debreczeny, I. - Oleszák, D. - Ferjácsek, Zs. - Varga, P.:**
Papíripari vállalatok környezeti menedzsmentje,
figyelembe véve a papíripar társadalmi, gazdasági
szerepét
Magyarország az ezredfordulón - MTA stratégiai
kutatások
ZÖLD BELÉPŐ EU-csatlakozásunk környezeti
szempontú vizsgálata - Budapest, 1997. október
- 107.) **Szilágyi, Ottó:**
A papíripar múltja, jelene és jövője Szolnokon
Papíripar, 1996/5. p. 183-184.
- 108.) **Szirmai, Viktória:**
Ökológiai-társadalmi mozgalmaink
Valóság, 1991. p. 34-42.
- 109.) **Szűcs, Antalné - Badacsonyi, Beatrix:**
Papíriszap környezetkímélő hasznosítása az építőiparban
Papíripar, 1994/6. p. 214-215.
- 110.) **Szűcs, A. - Kalmár, Cs. - Isépy, Zs. - Badacsonyi, B.:**
Papíriszap hasznosítása
Papíripar, 1994/3. p. 86-90.
- 111.) **Tardos, Márton:**
A gazdasági válság és a környezetünk
Figyelő, 1993. november 25. p. 19.
- 112.) **Török, Ádám - Zsarnay, Judit:**
Egy „környezetérzékeny” iparpolitika lehetőségei
Valóság, 1992/7. p. 68-78.

- 113.) **Török, Ádám:**
A magyar iparfejlődés, a társulási szerződés és az Európai
Unió Fehér Könyve
Európa Fórum, 1997/1. p. 5-21.
- 114.) **Valkó, László:**
A környezeti ipar fejlesztésének környezeti és gazdasági hatásai
Szigorodó környezetpolitika
Útban az Európai Unió felé
Magyarország az ezredfordulón
Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián
Budapest, 1998. p. 41-64.
Szerkesztő: Kerekes Sándor
- 115.) **Vámos, György:**
A magyar papíripar története a XX. században
Papíripar, 1996/5. p. 172-176.
- 116.) **Vámos, György:**
A világ papíripara 1995-ben
Papíripar, 1996/6. p. 220-224.
- 117.) **Vámos, György:**
Történetek a papírról II-III.
Papíripar, 1997/2.
- 118.) **Vámos, György:**
A világ papíripara 1996-ban
Papíripar, 1998/1. p. 27-31.
- 119.) **Várnai, Mónika:**
A vállalati környezeti menedzsment rendszer európai
szabályozása
Környezet és fejlődés, 1996/7-8. p. 25-34.
- 120.) **Welford, R. – A. Gouldson:**
Environmental Management and Business Strategy
Pitman Publishing, 1993.
- 121.) **Welford, R. ed.:**
Corporate Environmental Management
Earthscan, London, 1996.
- 122.) **Welford, Richard - Gouldson, Andrew:**
Environmental Management and Business Strategy
London, Pitmann Publishing, 1993.
- 123.) **Welford, Richard:**
Corporate Environmental Management
System and Strategies
Earthscan, London, 1996.

- 124.) **Wider:**
Research for Action, a global environmental compact for sustainable development: resource requirements and mechanisms, by LaI Jana Wardena, World Institute for Development Economics Research of the United Nations University
UNU, 1991.
- 125.) **Winter, Georg:**
Zölden és nyereségesen
Műszaki Könyvkiadó, 1997.
- 126.) **Zsoldos, Benő:**
Az ISO minőségbiztosítási rendszer a vevők szolgálatában I-II.
Papíripar, 1996/4. p. 50-53.; 1996/5. p. 203-206.
- 127.) **Zsoldos, Benő:**
Kutatás-fejlesztés a Dunapack Hullámtermékgyárban
Papíripar, 1996/6. p. 227-230.
- 128.) **Zsoldos, Benő:**
A Dunapack Rt. környezetvédelem központú gazdálkodása
Papíripar, 1998/2. p. 62-64.
- 129.) 70 éves lesz a Fűzfői Papírgyár
Papíripar, 1997/6. p. 246-247.
- 130.) A jövedelmek alakulása az Egyesült Államok papíriparában
Papíripar, 1997/2. p. 73-74.
- 131.) A jövő papírgyártási technológiája
Papíripar, 1997/2. p. 70-71.
- 132.) A világ legnagyobb cellulóz- és papíripari vállalatai
Papíripar, 1997/2. p. 73-74.
- 133.) A világ papíripara 1994-ben
Papíripar, 1996/2. p. 47-50.
- 134.) Előterjesztés a környezetterhelési díjak koncepciójáról
Környezeti és Területfejlesztési Minisztérium
Budapest, 1997. július
- 135.) Environmental Management in the Hungarian Pulp and Paper Industry
European Bank for Reconstruction and Development, March, 1993.
- 136.) Environmental Taxes and Charges in the Single Market
Commission of the European Communities
Brussels, 26. 03. 1997.
- 137.) Újra megindult a Szolnoki Papírgyár
Beszélgetés Kardos György igazgatóval
Papíripar, 1995/6. p. 186-188.

- 138.) Az ENSZ Közgyűlés rendkívüli ülészsaka: A fenntartható fejlődés nemzetközi programjának értékelése és további feladatok
- 139.) „Feladatok a XXI. századra” további végrehajtásának programja (Elfogadta az ENSZ Közgyűlés rendkívüli ülészsaka, 1997. június 23-)
- 140.) A Riói Konferencia és a teendők utána
Magyar ENSZ Társaság, Budapest, 1993.
- 141.) A biológiai sokféleség állapota és védelme Magyarországon
Országtanulmány
Fenntartható Fejlődés Bizottság, 1998.
(Összeállította: dr. Varga Zoltán)
- 142.) Az EU csatlakozás felé
„Az ipar átvilágítása és az iparpolitika feladatai”
IKIM - Kopint-Datorg közös projekt
TEAOR 2101 Cellulóz-, papír- és kartongyártás
Szektor tanulmány
Szekcióvezető: Galli Miklós
Teamvezető: dr. Szikla Zoltán
1997.
- 143.) A cellulóz-papíripar 2010 körül, FAO prognózis
Papíripar, 1994/5. p. 168-176.
(A FAO Cellulóz- és Papíripari Tanácsadó Bizottság 1994. májusi budapesti üléséről készült összefoglaló.)
- 144.) Egy a kilenc közül
Riportok a Dunaújvárosi Hullámvertikum építéséről
Szerkesztő: Bella István
Budapest, 1997.
- 145.) Cellulóz- és papíripari ismeretek
Szerzők: Ing. Ind. oec. Dieter Raab
Dipl. Ing. Lothar Englert
Ing. Manfred Henschel
Prof. Dr. Konstantin Schwenzon
Dipl. Ing. Arnold Opherder
Dr. Ing. Jürgen Blechschmidt
Ing. Helmut Schwenzon
Johannes Kanzler
Dipl. Chem. Klaus Rieche
Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1976.
- 146.) Environmental Management in the Hungarian Pulp and Paper Industry - European Bank for Reconstruction and Development
March 1993.
- 147.) Környezetterhelési háttér tanulmány a magyarországi papírgyártásra vonatkozóan
Tervezet (Kézirat) 1997-1998. Környezetvédelmi Minisztérium

- 148.) A környezetterhelési díjakról szóló koncepció hatásvizsgálata
Melléklet a környezetterhelési díjak koncepciójáról szóló
előterjesztéshez
Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, Bp. 1997. július
- 149.) Magyar Statisztikai Évkönyvek
- 150.) Ipari és Építőipari Statisztikai Évkönyvek
- 151.) Nemzetközi Statisztikai Évkönyvek
- 152.) Integrált hulladékgazdálkodás
Szerzők: Community enviromental Council, Alex Király, Jana
Zimmer, Associates and Marlene Demerey, Derekas László -
Környezettudományi Központ
- 153.) A magyar papíripar 20 éve (1948-1968)
Szerkesztette és lektorálta: Simán Gyula és Székely Ernő
Kiadó: Magyar Papíripari Vállalat, Budapest, 1968.
- 154.) A papírtermékek piaca Magyarországon
Szerkesztők: Fülöp Györgyi, Szilágyi Judit
Közreműködött: Szűcs Judit
Kopint-Datorg Rt, Budapest, 1998. április
- 155.) Országos Erdőállomány Adattár, 1998. - KSH