

KOHUT Zsófia - NAGY Adrienn - DOBOS Imre

A VISSZUTAS LOGISZTIKA: EGY FOGALMI KERET

„A föld egy bizonyos mértékig, valóban úgy viselkedik,
mintha anyánk lenne. Bármit teszünk vele, elnézi nekünk.
Am újabban olyan rendkívüli pusztítást végzünk a
természetben, hogy ezt már nem hagyhatja szó nélkül. ...

Ugye, világos, miről van szó?

A természetnek megvannak a maga határai.”

Tendzin Gjaco, a 14. dalai láma

A dolgozat a visszutas logisztika (reverse logistics) fogalmi fejlődését mutatja be. A visszutas logisztika elnevezés a magyar irodalomban eddig a hulladékkezelési, az inverz vagy reverz logisztikaként használt fogalmakat fedi. A visszutas logisztika annyiban tekinthető a legátfogóbb fogalomnak, hogy nem csak a fogyasztási és termelési folyamatból kivont használt termékek kezelését tartalmazza, hanem azoknak a fogyasztási és termelési folyamatba történő utólagos bevonását. Ezen a ponton a vállalati gazdálkodás igényei a környezetvédelemmel hozhatók közös nevezőre.

Papírgyűjtés, üvegviszaváltás, akkumulátorok és használt elemek leadása, az egykori MÉH-telepek tevékenysége mind régről ismert fogalmak. A gépjárművek, az elektronikai és elektromos berendezések újrahasznosítása, újrafeldolgozása, a veszélyes hulladék kezelése, pedig napjaink divatos témája. A felsorolt tevékenységek szerteágazó területet ölelnek fel, ezért úgy tűnhet, kezelésük eltérő menedzsmentkérdéseket vet fel. Ezzel szemben összefoglaló elméleti háttérrel nyújt a visszutas logisztika, mely dolgozatunk témája.

Ez nyilván nem tekinthető újszerű jelenségnek a gyakorlatban, azonban a külföldi szakirodalom is csak az 1980-as években kezdett el a visszutas logisztika elméleti háttérével foglalkozni. A hazai szakirodalom forrásai, pedig még ennél is szűkösebbek. Ezt támasztja alá, hogy jelenleg az angol elnevezés – reverse logistics – talán a legismertebb hazánkban, míg több magyar megfelelő is használatos, mint például a visszairányú, reverse (Mike, 2002), illetve inverz logisztika (Déri, 2004), de ide sorolhatjuk a recycling logisztikát is (Cselényi et al., 1997). Ez utóbbin belül többek között beszélhetünk hulladékkezelési és újrafeldolgozási logisztikáról. A visszutas logisztikában felmerülő

készletezési problémák kezelésére adható megoldások közül néhány magyar nyelven is elérhető (Richter – Dobos, 2003; Dobos, 2004). Reményeink szerint azonban az elkövetkezendő években, a hazai szakirodalomban a visszutas logisztika elnevezés fog teret nyerni, hiszen ez nemcsak a fogyasztási és termelési folyamatból kivont használt termékek kezelését tartalmazza, hanem azoknak a fogyasztási és termelési folyamatba történő utólagos bevonását is.

Célunk, hogy a külföldi (elsősorban angolszász) szakirodalom feldolgozásával átfogó képet adjunk magyar nyelven, rendszerezve a gyakorlatban alkalmazott elméletet. A témával való foglalkozásunk további létjogosultságát a szigorodó szabályozások támasztják alá. A termék életciklusa során keletkező hulladék kezelésével kapcsolatban az Európai Unió és hazánk is számos új törvényt hozott a közelmúltban (az elhasználadott járművekről szóló 2000/53/EK irányelv, a hazai szabályrendszerben a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény, Hulladékká vált gépjárművekről szóló előterjesztés KvVM/TJF/126/2/2004).

A törvényi szabályozás háttérében az Európai Unió azon követelményrendszere áll, mely nagy figyelmet

szentel a környezettel kapcsolatos problémák mielőbbi megoldására. Ez alatt a kimerülő természeti erőforrásokat, a túlzott energia-felhasználást, a pazarló életmóddal járó mértéktelen hulladékkeletkezést értjük.

Hazánkban, a 2000-ben meghozott XLIII. törvény jelenti az alapot a törvényi szabályozásra a hulladékgazdálkodással kapcsolatban. Ezzel a törvénnyel az a cél, hogy az állam védelmezze az emberi egészséget és a környezetet, az erőforrások pazarló felhasználását, valamint a környezeti terhelést csökkentse, és tegye mindezt a fenntartható fejlődés tükrében. A törvény hatálya általában a hulladékra és az azokkal kapcsolatos tevékenységekre terjed ki, de bizonyos területeken (állati hulladék, szennyvíz, ásványi nyersanyagok) csak annyiban, amennyiben jogszabály másként nem rendelkezik. Ugyanakkor nem terjed ki a törvény hatálya a levegőbe kibocsátott anyagokra, illetve a radioaktív hulladéokra. Számos alapelvet említ a törvény, melyek elősegítik a sikeres megvalósítást. Ilyenek például a teljesség igénye nélkül a megelőzés, a gyártói felelősség, a megosztott felelősség, a legjobb elérhető technika (BAT), a szennyező fizet elv, a regionalitás vagy a költséghatékonyság. Az előbb már felsorolt alapelvekben a törvény külön rendelkezik a gyártó, a forgalmazó, a fogyasztó, illetve a hulladék birtokosának kötelezettségeiről. A hulladékkezelés és hasznosítás egyes lépéseit és fogalmi magyarázatát is ismerteti a törvény, ezek alapján meghatározza a hulladékgyűjtést, illetve begyűjtést, a hulladékszállítást, a hulladék be- és kivitelét, a hulladékhasznosítást és ártalmatlanítást. A törvényben külön fejezet taglalja a települési és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos kötelezettségeket, majd ezt követően a hulladékgazdálkodás szervezését, ezen belül is az Országos Hulladékgazdálkodási Tervet. Fontos kiemelni a törvényben is hangsúlyozott társadalmi nyilvánosság és az adatközlési kötelezettség jelentőségét.

A vállalati szféra számára a törvényi megfelelés mellett fontos szempont, hogy hosszú távon a visszutas logisztika alkalmazása jelentős költségmegtakarítást is eredményezhet. Ugyanakkor tény, hogy a jogszabályi kötelezettség önmagában az üzleti szféra számára nem feltétlenül jelent kényszerítő erőt, hiszen megfelelő gazdasági haszon hiányában, sok esetben inkább a könnyebben megfizethető bírságot választják.

Dolgozatunkban először röviden a visszutas logisztika kialakulását ismertetjük, majd a fogalmi kereteket határozzuk meg, figyelembe véve az egyes szerzők fogalmi meghatározásainak fejlődését az elmúlt évtizedek során. Ezt követően a tartalmi elemeket rendszerezzük oly módon, hogy a miért – hogyan – mit

– kik kérdésekre külön – külön keressük a választ. Végül az utolsó fejezetben a visszutas logisztikában érintett, érdekelt szereplőket ismertetjük, figyelembe véve a vállalatokat érintő fontosabb menedzsmentkérdéseket.

A kialakulásról...

Ahogy a logisztika kialakulásának is megvoltak a gazdasági, történelmi okai – pl. háborúk –, úgy a visszutas logisztika fejlődésére is találhatunk magyarázatot. Az Egyesült Államokban az 1980-as évek végére a kereskedők felismerték bizonyos termékek visszavételében rejlő lehetőségeket és azokat, mint a piaci térnyerés eszközt kezdték használni. A visszavétel kontrollálása azonban kicsúszott a kezükből, mivel nem létezett egységes és komoly szabályozás arról, hogy mit milyen formában lehet visszaszállítani. Ez oda vezetett, hogy a fogyasztók bármikor és bármit visszavittek a kereskedőknek, melynek költsége végül olyan méreteket öltött, hogy mind a gyártók, mind a kereskedők kénytelenek voltak ráébredni, ez veszélyezteti jövedelmezőségüket és versenyképességüket. Felismerték, hogy egy hatékony visszutas logisztikai program fontos stratégiai részét képezheti üzletpolitikájuknak.

Szükségességét kétségbe vonni felesleges, azonban alkalmazását nehezíti, hogy szerzőnként más és más definícióval találkozhatunk, illetve ahány cég, annyi-féle megoldás és alkalmazás létezik. A nehéz alkalmazhatóság miatt célszerű először meghatározni mit is értünk visszutas logisztika alatt, illetve pontosan milyen területek is tartoznak ennek keretébe.

Fogalmi meghatározás

A visszutas logisztika első meghatározásai az 1980-as évekre nyúlnak vissza. A téma újszerűsége érezteti hatását, hiszen viszonylag kevesen foglalkoztak az elméleti meghatározással, valamint a meglévő alapok is kiforratlanok. Ezek közül Lambert – Stock (1981) megközelítését említjük. A szerzőpáros szerint a hagyományos ellátási láncsal ellentétes irányú folyamatról van szó, amit egy rossz irányú folyamatnak tekintenek, azaz mintha egyirányú utcában a forgalommal szemben haladnánk.

Lambert – Stock negatív hangvételű definíciója után Murphy – Poist (1989) más szempontból közelít. Szerintük a visszutas logisztika nem más, mint az ellátási láncban a javak fogyasztótól termelőig való áramlása. Ugyanezt a meghatározást adja Pohlen – Farris (1992), akik a marketingelvekből indulnak ki. A két szerzőpáros munkájának jelentőségét abban látjuk, hogy konkrétan megnevezik az ellátási láncban fontos

szerepet betöltő végső felhasználót, és egyértelművé teszik a folyamat inverzítését. Hátránya a definícióknak, hogy nem térnek ki az egyes tevékenységekre, mely megnehezíti a visszutas logisztika fogalmi kereteinek pontos behatárolását.

Az 1990-es években szélesebb körű definíciót ad Stock (1992), melynek alapját a hulladékgazdálkodás adja. A logisztika azon szerepét hangsúlyozza, amely magában foglalja a recyclingot, a hulladék elhelyezést, a veszélyes anyagok helyettesítését és ártalmatlanítását, az erőforrás-csökkentést, illetve az újrahasznosítást. Látható, hogy Stock korábbi munkájához képest ez pontosabb, mégis általános definíció, melyből hiányzik az egyes tevékenységek kapcsolata az ellátási láncsal, illetve a folyamat ellentétes irányú jellegének kiemelése.

Az utóbbi elméleteket foglalja össze Kopicky et al., (1993). Meghatározásában kitér a korábban már említett tevékenységekre, ezek visszairányú mozgására az elosztási láncban – szemben a hagyományos logisztikai folyamatokkal. A Kopicky et al. által adott definíció újszerűsége az információáramlás fontos szerepének hangsúlyozásában rejlik, mely kétséget kizáróan a hatékony gyakorlati működést szolgáló összekötő elemet jelenti.

Carter és Ellram (1998) a visszutas logisztikára több meghatározást is összegyűjtött, ezek közül a legjelentősebbet idézzük. Eszerint a legátfogóbb az a meghatározás, mely szerint a visszutas logisztika olyan tevékenység, mellyel a vállalatok környezethatékonyabb politikát folytathatnak azáltal, hogy a szükséges anyagokat újrafelhasználják, újrafeldolgozzák, illetve csökkentik a szükséges anyag mennyiségét. Értve ezt akár a termelésben közvetlenül részt vevő személyek közötti viszonyra, akár a teljes ellátási, fogyasztási folyamatra. Carter és Ellram új szempontból közelít, hiszen kiindulási alapként a környezetvédelem szerepel. A környezettudatosság felvállalása a vállalati életben három motiváló tényezőre vezethető vissza. Ez lehet a kormányzati vagy társadalmi nyomás hatása, illetve önkéntesen vállalt elkötelezettség. Ezt a következő fejezetben még részletesebben kifejtiük.

A következő definíció jobb érthetősége kedvéért érdemes egymás mellett definiálni a logisztikát és annak visszutas megközelítését. A Council of Logistics Management (www.informit.com/isapi/product_id) a következőképpen határozza meg a logisztikát: a logisztika az alapanyagok, a folyamatban lévő készletek, a késztermékek és a kapcsolódó információk áramlásának eredményes, költséghatékony tervezése, megvalósítása és ellenőrzése, a kiinduló ponttól a fogyasztásig, a fogyasztói igényeknek való megfelelés teljesítésével.

Ezzel szemben a visszutas logisztika Rogers és Tibben – Lembke (1999) megfogalmazása szerint: az alapanyagok, a folyamatban lévő készletek, a késztermékek és a kapcsolódó információk áramlásának eredményes, költséghatékony tervezése, megvalósítása és ellenőrzése a fogyasztástól a kiinduló pontig, érték visszaszerzése, illetve a hulladékról való gondoskodás érdekében.

A Reverse Logistics Executive Council (RLEC) (www.rlec.org) következő megfogalmazása talán a legátfogóbb, ez összegzi az eddig elmondottakat. Eszerint az inverz logisztika nem más, mint a termékek mozgása tipikus végső felhasználási céljuktól kiindulva, valamely más irányba, értékszerzés vagy hulladékgazdálkodás céljából. A visszutas tevékenységbe beletartozik a sérült termékek, a szezonális készletek, illetve a hulladékok visszavétele, a készletek megújítása, illetve bővítése miatti visszáru kezelése, a csomagolóanyagok újrafeldolgozása, a konténerek újrahasznosítása, a termékek rendbetétele és felújítása, az elavult berendezések megfelelő elhelyezése és az eszközök felújítása.

Az utóbbiakkal megegyező definíciót ad 1998-ban a European Working Group on Reverse Logistics (REVLOG) (www.oft.gov.uk), azzal az eltéréssel, hogy a visszagyűjtés kiindulásaként nem a fogyasztást nevezi meg, hanem az lehet a gyártás, az elosztás, illetve a felhasználás bármely pontja.

Az előbbiekben ismertettük a visszutas logisztika elméleti fejlődését az 1980–1990-es években, mely láthatóan nagy változáson ment keresztül. Míg a legelső megközelítés csupán helytelen iránynak tekinti, addig az évek folyamán sorra jelentek meg az egyre kiforrottabb elméletek, melyek mind a marketing, mind a pénzügyi, környezetvédelmi szempontokat is magukban foglalják. Így azt mondhatjuk, hogy az 1990-es évek végére a visszutas logisztika definíciója teljessé vált. Ez a komplex meghatározás támasztja alá azon törekvésünket, hogy hazánkban a számos elnevezés közül a visszutas logisztika elnevezés használata legyen domináló, hiszen ez a fogalom nem egy-egy szűkebben vett területre koncentrál, hanem az ellátási láncban megtalálható minden egyes tevékenységre.

A visszutas logisztikára ható tényezők:

Miért? – Hogyan? – Mit? – Kik?

A definíciók után rátérnénk, hogy milyen motiváló tényezők állnak a visszutas logisztika hátterében. Az ezzel kapcsolatban felmerülő legfontosabb kérdések négy csoportba sorolhatók: miért, hogyan, mit és kik. Erre a négy kérdésre a legátfogóbb választ de Brito – Dekker (2002) tanulmányában találjuk.

Miért?

A miért kérdéscsoporton belül két területet különböztethetünk meg, egyrészt fontos kérdést vet fel, hogy egyes szereplők miért küldik vissza, illetve mások miért fogadják el a használt termékeket. Dolgozatunk második pontjában már említettük a visszaszállítás logisztikát kiváltó okokat, azaz a gazdasági, törvényi és társadalmi tényezőket. Ezek azok, amelyek a miért kérdés „fogadó” csoportjába tartoznak. A gazdasági előnyökön belül a de Brito – Dekker szerzőpáros megkülönbözteti a közvetlen és közvetett hasznokat. A közvetlen előnyöknél legfontosabb a profitnövelés lehetősége, amit a kisebb mértékű nyersanyag-felhasználás, a hulladék-elhelyezési költségcsökkenés, illetve az újrafeldolgozás által nyerhető hozzáadott érték jelent. A közvetett előnyök közé sorolható a zöld image kialakítása, amivel napjainkban egyre szélesebb rétegeket nyerhet meg egy vállalat. Tapasztalatok igazolják, hogy a környezettudatos vállalati működés hosszú távon is stabil fogyasztói kapcsolatokat eredményez. Ezek által versenyelőnyre tehet szert a vállalat, mely további profitszerzésre ad lehetőséget. Újabb érv a visszaszállítás folyamatok gyakorlati alkalmazására a törvényi szabályozás szigorodása, mely nagymértékben a környezet védelmét szolgálja. Az Egyesült Államok és az Európai Unió járnak az élen a környezetvédelmi törvények meghozatalában, melyeknek a vállalatok kénytelenek jogilag megfelelni. A harmadikként említett társadalmi tényező alatt – a környezettel összefüggésben – a vállalatok önkéntes felelősségvállalását értjük, ami a szervezeteken belül alakul ki, és onnan fejt ki hatását. Számos példát találunk a gyakorlatban azokra, akik a környezet védelmét céltudatosan vállalják fel, további versenyelőnyre téve ezzel szert.

A miért kérdés másik területét a „küldők” alkotják, azaz azok a szereplők, akik különböző okok miatt döntenek egy-egy termék visszaküldéséről. Ugyanúgy, ahogy a „fogadóknál”, itt is három csoportot találunk: gyártói, elosztói és fogyasztói visszaküldéseket.

A gyártási jellegű visszaküldések alatt a gyártás során fennmaradó nyersanyag-többletet, a minőségellenőrzéskor fennakadó hibás termékeket és a melléktermékeket értjük.

Az elosztási visszaküldések csoportjába alapvetően az értékesíthetetlen, eladhatatlan termékek tartoznak, gondolunk itt pontosabban a készletfeleslegre, hibás szállításokra és termékekre, romlott árukra, illetve a csomagolási hulladéokra.

A fogyasztói visszaküldések közé tartozik egyrészt a garancia, a jótállás, illetve a szervizszolgáltatás,

másrészt az elhasználódott (end-of-life), a további használatra alkalmatlan, azaz a gazdasági és fizikai élettartam végén lévő termék. További elem az úgynevezett „end-of-use” termék, ami alatt olyan terméket értünk, mely adott fogyasztónak a továbbiakban nem képvisel értéket, de más fogyasztó számára akár változatlan formában is tovább értékesíthető, és hasznosítható. Az utóbbi két fogalom megkülönböztetése viszonylag nehéz feladat, ezért a könnyebb érthetőség érdekében célszerű példákkal alátámasztani a két meghatározást. Előbbi csoportra példa a roncsautó, melynek általában csak részei hasznosíthatók újra, illetve dolgozhatók fel. Utóbbira pedig az autóbérlés lehet példa, amikor a bérleti szerződés lejártá után változatlan állapotban kerül egy újabb fogyasztóhoz.

Hogyan?

A miért kérdés tárgyalása után áttérünk arra, hogy hogyan valósítható meg a visszaszállítás logisztika. Ehhez Thierry et al. (1995) tanulmányát használtuk fel. A folyamat nyolc lépésből áll, ezek sorban a következők: közvetlen újrafelhasználás (direct reuse), javítás (repair), feljavítás (refurbishing), feldolgozás (remanufacturing), felfalás (cannibalization), recycling, égetés (incineration) és hulladék-elhelyezés (landfilling). Az 1. ábra ezen elemek egymáshoz való viszonyát mutatja be.

Közvetlen újrafelhasználás: a termék fizikai és minőségi tulajdonságai változatlanok maradnak.

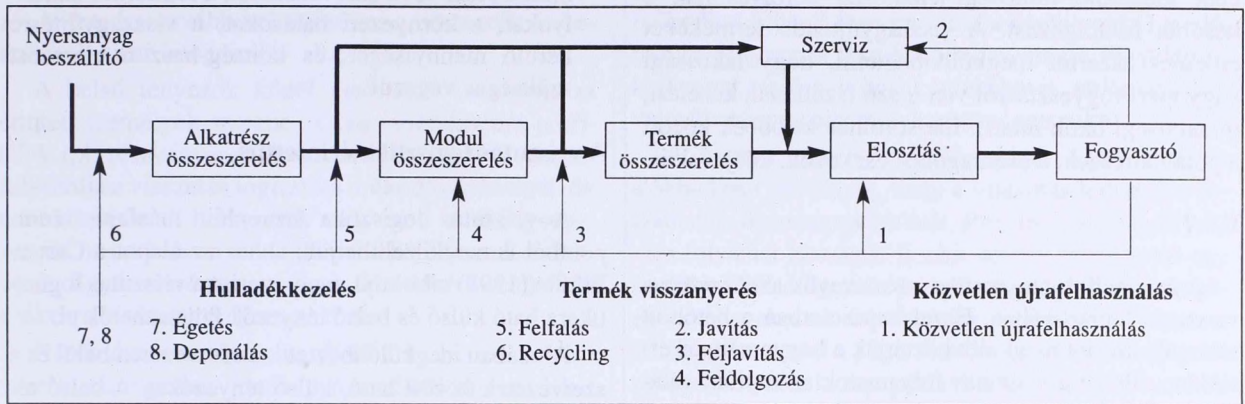
Javítás: a terméken bizonyos átalakításokat végeznek, így a javítás után a terméket, mint egy újat adhatják el, vagy használhatják fel. A javítás történhet a fogyasztónál vagy javítóközpontban. Átalakításon például alkatrészcsere értünk, hiszen csak a sérült részt cserélik vagy javítják, más eleme érintetlen marad.

Feljavítás: feljavításnál kevésbé szigorú minőséget várunk el a terméktől, hiszen a modulokra való szét szerelés során csupán a kritikus részeket vizsgálják, javítják, így annak élettartama növelhető.

Feldolgozás: ekkor a terméktől olyan minőséget várunk el, mint egy új terméktől. A feldolgozás annyival jelent többet a feljavításnál, hogy a feldolgozás általában munkaigényesebb, mivel nemcsak modulokra, hanem részegységekre is bontják a terméket. Majd a vizsgálat során egyes elemeket újjal cserélnek ki, míg másokat csak javítanak.

Felfalás: szemben az előző fogalmakkal ekkor a terméknek csak kis részét használják újra. A visszatérő terméket szigorú minőségvizsgálatnak vetik alá az újra-beépíthetőség szempontjából. A visszanyert elemeket ezután a javításnál, feljavításnál és a feldolgozásnál hasznosítják.

Integrált ellátási lánc



Forrás: Thierry et al., (1995)

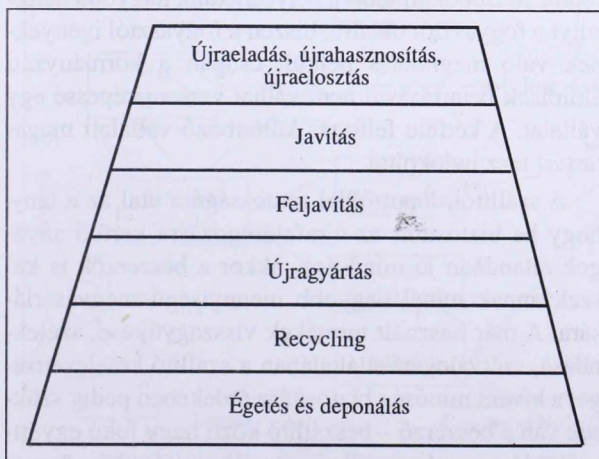
Recycling: a termék ebben az esetben elveszti eredeti funkcióját szemben azzal, hogy az előzőekben megmarad. A cél a még felhasználható anyagok visszanyerése. Ha a visszanyert anyag megfelelő minőségű, akkor az eredeti rész gyártásához is felhasználható.

Égetés és hulladék-elhelyezés: a hulladékgazdálkodás témakörébe tartozó fogalmak. Mindkét esetben szigorú követelményeknek kell megfelelni. Az égetésből gazdasági haszon származhat, az ennek során visszanyerhető és visszaforgatható energiából.

Az előbb említett területeket a jobb érthetőség kedvéért, mintegy összefoglalásként, érdemes egy piramis ábrában feltüntetni (2. ábra). Ehhez a már említett de Brito – Dekker tanulmányt (2002) használtuk fel.

2. ábra

A visszutas logisztika területeinek hierarchikus kapcsolata



Forrás: de Brito – Dekker (2002)

A piramis jelentősége abban rejlik, hogy kapcsolatot teremt a visszutas logisztika egyes területei és a környezetvédelem aktuális szintje között, annak függvényében, hogy a különböző logisztikai tevékenységek milyen mértékben támogatják a környezet megővését. Természetes, hogy bizonyos anyagok, hulladékok – a visszutas logisztika termékei – csak a piramis alján elhelyezkedő tevékenységekkel kezelhetők, mégis a cél, a piramis minél magasabb szintjét elérni. Felmerül a kérdés, hogy ha az elérendő cél az újrafelhasználás (forrásokcsökkentés), miért nem ez a legszélesebb sáv. Ezt mi azzal magyarázzuk, hogy a jelenlegi helyzet ezt a képet mutatja, az ideálisnak tekinthető állapotot fordított piramisban ábrázolhatjuk.

Mit?

A következő kérdés a visszutas logisztikában azzal foglalkozik, hogy mi az, amit visszaküldenek, illetve ezek milyen tulajdonságokkal, jellemzőkkel rendelkeznek. Ebben a csoportban a termékösszetétellel kell foglalkozni, mik azok a károsító tényezők, melyek rontják a feldolgozás lehetőségét, illetve a fogyasztók milyen módon használják a később újrafeldolgozásra kerülő termékeket.

A termékösszetétel során fontos kérdéseket vet fel, milyen anyagokból áll a termék (heterogén vagy homogén), illetve milyen méretekkkel rendelkezik (szállítás, kezelés miatt). A termék élettartamát befolyásoló tényezők, mint például romlandóság, az egyes alkotóelemek eltérő vagy azonos kora és az értékcsökkenés, ami megnehezíti az újrahazsnosítás lehetőségét. Tipikus példa a műszaki cikkek köre, ahol a kifogástalanul működő termékeket kiszorítják az újabb és újabb fejlesztések (beépített elévülés).

A termék felhasználási módja, mint a használat helye, intenzitása, időtartama és ennek következményeként kialakuló minőség jelentősen befolyásolják a későbbi feldolgozást. A visszagyűjtendő termékeket érdemes aszerint megkülönböztetni, hogy lakossági vagy ipari fogyasztásról van-e szó (szállítási, kezelési, mennyiségi okok miatt). Ide sorolhatók többek között a pótalkatrészek, a csomagolási eszközök, közjavak is.

Kik?

A negyedik fontos terület a résztvevők azonosítása a visszutas logisztikában. Ezzel kapcsolatban a betöltött szerepük szerint megkülönböztetjük a hagyományos értéklánc, illetve a visszutas folyamatok szereplőit, valamint más lehetséges résztvevőket (például ide tartoznak a karitatív szervezetek). Míg egyes érdekeltek a visszutas folyamat megszervezését végzik, mások annak gyakorlati megvalósításával foglalkoznak. A két ellátási lánc között nagyon fontos az összhang megléte, amihez elengedhetetlen a folyamatos és megbízható információ-áramlás. A sikeres működéshez szükséges információkat a már említett Thierry et al. (1995) cikk foglalja össze. Ez alapján négy csoportot különböztethetünk meg:

- Információ a termékösszetételről, azaz az eltérő anyagokról, kombinálásukról, a minőségről, értékről, veszélyességről és a feldolgozhatósági lehetőségekről (elemzések).
- Információ a visszatérő folyamatok nagyságáról és bizonytalanságáról:
 - garanciavállalás – a visszagyűjtésre kerülő termékek mennyisége és minősége bizonytalan, a javításhoz szükséges munkálatok is nehezen tervezhetők,
 - lejárt lízing- és bérleti szerződések – viszonylag jól becsülhető mind mennyiségben, mind időben, ugyanakkor a minőség nehezen határozható meg előre,
 - önkéntes visszavásárlások – a gyártó lehetőségeitől függ (anyagi és technikai), így ezzel viszonylag kevesen élnek. Ugyanakkor előnye, hogy olcsó forrást biztosít a javításokhoz, gyártáshoz; a fogyasztóknál jelentkező hulladékellhelyezési költség csökken, illetve lehetőséget nyújt a gyártóknak, hogy új terméket értékesítsenek.
- Információ az újrafeldolgozott termékek, alkatrészek, anyagok piacáról: nehéz piacot találni, a döntő tényezők a minőségbeli és költségbeli különbségek az új és a használt termékek között. A feldolgozást végző szereplő lehet maga a gyártó vállalat, az ellátási láncban belüli és külső szereplő.

- Információ a termék visszagyűjtéséről és a hulladékkezelésről: számos területet kell megvizsgálni, mint a részt vevő szervezeteket, a felmerülő akadályokat, a környezeti hatásokat, a visszagyűjtésre kerülő mennyiséget, és költség-haszon elemzést szükséges végezni.

A visszutas logisztika érintettjei

A visszutas logisztika szereplőit másfajta szempontból is megközelíthetjük, ehhez az alapot a Carter-Ellram (1998) cikk adja, mely szerint a visszutas logisztikára ható külső és belső tényezők különíthetők el.

Általában megkülönböztetik a szervezeten belül és a szervezetek között ható, külső tényezőket. A belső tényezők közé sorolják magukat a vállalatban belül érdekelt személyeket, a környezet megóvásáért tett lépéseket, a sikeresen alkalmazott etikai standardokat és főként azon egyéneket, akik felelősséget vállalnak a környezetbarát vállalati filozófia kiépítéséért. Szintén közvetlen hatást gyakorló külső tényezők a fogyasztók, a beszerzők, a versenytársak és a kormányzati erők. E négy elemre azonban még hatással van a makrokörnyezet is, a maga szociális, politikai, gazdasági trendjeivel, ezáltal pedig közvetve érinti a visszutas logisztikát.

A felsorolt szektorok hatása eltérő, értelmezésük is többféle lehet. A külső tényezők közül, első megközelítés szerint a legmeghatározóbb a kormányzati szektor befolyása. Ez környezetvédelmi szempontból teljes mértékben elfogadható, figyelembe véve, hogy az Unióban is az egyik legtöbb kérdést felvető téma a környezettel kapcsolatos. Itt érdemes ismét megjegyeznünk, hogy a törvény kényszerítő ereje hat a vállalkozásokra, míg a tényleges versenyképességhez ugyanilyen súllyal kell figyelembe venni a többi szereplőt is. Ebből kiindulva helyezhetünk nagyobb hangsúlyt a fogyasztói oldalra, hiszen a fogyasztói igényeknek való megfelelés nélkül, csupán a kormányzati előírások betartásával nem válhat versenyképessé egy vállalat. A kétféle felfogás különböző vállalati magatartást tesz indokolttá.

A szállítói, input oldal fontosságára utal az a tény, hogy ha biztosított az újrafeldolgozásra kerülő anyagok állandóan jó minősége, akkor a beszerzők is készek annak minél nagyobb mennyiségű megvásárlására. A már használt termékek visszagyűjtése, szelektálása, szétválogatása általában a szállító kötelezettség, a kívánt minőség biztosítása érdekében pedig szükség van a beszerző – beszállító közti nagy fokú együttműködésre, logisztikai tevékenységük össze-

hangolására, a már említett kölcsönös információnyújtásra. Mivel a visszakerülő termékek minősége alapvetően magának a szállítónak is kockázati tényezőt jelent, így tovább kell erősíteni a beszerzők és beszállítók közti integrációt.

A belső tényezők közül elsőrendű szempont az érintett személyek szerepe. A cég működéséből profitálók (pl. részvényesek) hozzáállása hosszú távon befolyásolja a visszaszállítási logisztika működőképességét. Ők nem közvetlenül határozzák meg ezen tevékenységeket, de hosszú távon lehetetlenné tehetik annak működését. Egyértelmű támogatásuk feltételként szolgálhat a sikeres visszaszállítási folyamatokhoz.

Hasonló a vezetés megítélése is, hiszen a felső vezetés támogatása, jóváhagyása nélkül ki sem lehet alakítani a szükséges rendszert, azonban a hatékony működtetés már a középvezetők körébe sorolható. Esetükben nélkülözhetetlen a politikai hozzáértés, a jó kommunikációs készségek és az irányítási képesség. Az ő feladatuk minden érintett meggyőzése a hatékony visszaszállítási folyamatok szükségességéről.

A harmadik csoportban mindenképpen figyelembe kell venni magukat az alkalmazottakat, akiknek a hozzáállása nagyban segítheti, de hátráltathatja is az eredményes végrehajtást. Az ösztönző, jutalmazó rendsze-

rek kiépítése növeli a hatékonyságot. Az előbbiekből részletezett külső és belső tényezőknél fontos megérteni azok egymásra hatását, egyik a másik nélkül nem működhet. El kell fogadni mind a szabályokból eredő, mind a fogyasztói részről észlelt nyomást. Figyelembe kell venni a külső és belső érdekeket is, különben nem valósítható meg sikeres visszaszállítási logisztika.

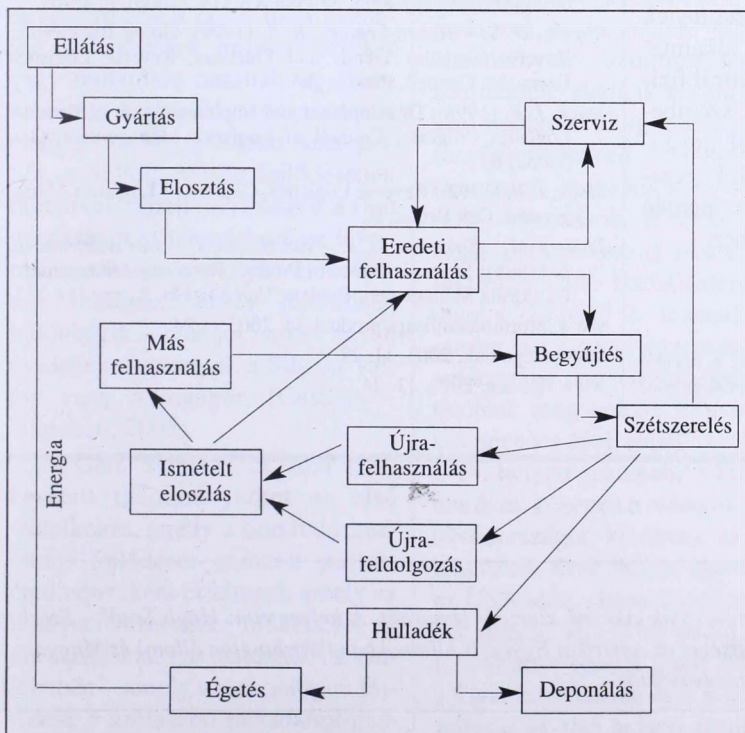
A 3. ábra mintegy összefoglalása, megerősítése az előbbiekből leírtaknak, mely a visszaszállítási logisztikai folyamatok összekapcsolódását ábrázolja, kihangsúlyozva a folyamat zártágát. E cikk szerzői közül kettő egy korábbi TDK-dolgozatukban ennek az ábrának a segítségével igyekeztek felvázolni a papírgyártás folyamatát. Természetesen a papír tulajdonságai miatt egyes lépések kimaradnak, így például a szétszerelés, szerviz, újrafelhasználás. A teljes kép kialakítása érdekében egészítettük ki az előbb felsorolt tevékenységekkel.

Összefoglalás

A dolgozatban felvázolt különböző visszaszállítási logisztikai tevékenységek együttesen egy vállalatnál sem találhatók meg. Ennek hátterében számos okot találhatunk. A rendelkezésre álló technikai feltételek, a termékjellemzők sokszínűsége – összetétel, feldolgozhatóság, fellelhetőség, újraértékesíthetőség stb. – a vállalatok eltérő gazdasági helyzete mind-mind befolyásolják a vállalati döntéseket az alkalmazott visszaszállítási területen.

3. ábra

A visszaszállítási logisztikai folyamatok kapcsolódása



Forrás: Kohut – Nagy (2004)

Nem tértünk ki konkrétan arra, hogy az egyes termékeknél pontosan mit is jelenthet a visszaszállítási logisztika, melyek azok a területek, ahol az gazdaságosan megvalósítható. Ez azonban további elemzéseket igényel arra vonatkozóan, hogy milyen késztermékből mi készíthető ismét, annak konkrétan mely elemeit, alkatrészeit lehet hatékonyan visszaforgatni a termelésbe. Ugyanakkor például egy autó esetében minden egyes alkatrészt, építőelemet végigkövetni a gyártótól a fogyasztóig, majd a begyűjtő hálózaton keresztül az újrafeldolgozó üzemig nem egyszerű feladat, és jelenleg nincs is meg az ehhez szükséges, a terméket végigkísérő pontos információszolgáltatás. Bizonyos esetekben viszonylag könnyen végig lehet gondolni, mire is lehet felhasználni egy roncsautót, vagy egy csupán gazdaságilag leamortizált gépjárművet. Az üvegek, tükrök, gumikerekek újrafelhasználása akár az autóiparban, akár más ágazatban ma már egyre egyszerűbben megoldható. Ugyanakkor sok más alkatrészt

nehéz újra feldolgozni, illetve nehéz megtalálni azt az iparágat, ahol gazdaságosan visszaforgatható a termelésbe. Tipikus példa erre a számítógép, melyből viszonylag kevés alkatrész nyerhető vissza, és azt is csak koncentráltan, nagy mennyiségben érdemes feldolgozni.

A nehézségek általában kiküszöbölhetőek, feltéve, hogy a különböző iparágak minél inkább összehangolják működésüket, és létrejön közöttük a megbízható információáramlás.

Kiinduló pontunk a környezetvédelem volt, melynek két mozzatjaként a törvényi szabályozást, illetve a vállalati elkötelezettséget neveztük meg. Általános érvényű, hogy a vállalatok a jogi kényszernek igyekeznek minél inkább megfelelni, ugyanakkor az önkéntes felelősségvállalást a környezetvédelemmel kapcsolatban jelentősen befolyásolják a rendelkezésre álló pénzügyi források. Hosszú távon elsődleges szempont a költségek és a hasznok egymáshoz való viszonya. A környezet-tudatosság önmagában nem feltétlenül jelent vonzerőt, elengedhetetlen az ebből származó gazdasági haszon.

Dolgozatunk alapvető célja, hogy a visszutas logisztika területén bővítse a szűkös hazai szakirodalmat, valamint a fogalmi keretek tisztázásával, az egyes tevékenységek meghatározásával, a főbb menedzsmentkérdések megválaszolásával hozzájáruljon a sikeres alkalmazáshoz. Ugyanakkor tény, hogy a téma jelentőségét tekintve, ez a dolgozat kiindulópontként szolgálhat, és nyilvánvalóan számtalan további problémát vet fel. Az itt felvázolt elméleti alapok hozzásegítenek a könnyebb megértéshez, viszont a gyakorlati alkalmazás további kutatásokat igényel. Az egyik oldalról fizikai megvalósíthatósági nehézségekkel kell szembenéznük a vállalatoknak, míg másik oldalról ugyanilyen súllyal jelentkeznek a költség szempontok. A sikeres visszutas logisztika a teljes ellátási lánc mentén hozzájárul a környezeti terhelés csökkentéséhez.

Felhasznált irodalom

Carter, C. R. – Ellram, L. M. (1998): Reverse logistics: A review of the literature and framework for future investigation, *Journal of Business Logistics*, No.1., p. 85-101.

Cselényi, J. – Mang, B. – Bányainé, Tóth Á. – Bányai, T. (1997): A recycling logisztika, mint a logisztikai kutatások dinamikusan fejlődő egyik új iránya, *Logisztika*, 1. sz., p. 8-13.

de Brito, M. P. – Dekker, R. (2004): A framework for reverse logistics, In: Dekker, R. – Fleischmann, M. – Inderfurth, K. van Wassenhove, L. (2004, Eds.): *Reverse Logistics: Quantitative Models for Closed-Loop Supply Chains*, Springer-Berlin et al., p. 3-27.

Déri, A. (2004): Inverz logisztika: Hol ér véget az ellátási lánc? *Logisztikai Híradó XIV/1*, 10-11.

Dobos, I. (2004): Készletmodellek a visszutas logisztikában, In: Czákó E. – Dobos I. – Kőhegyi A. (szerk.): *Vállalatai versenyképesség, logisztika, készletek: Tanulmányok Chikán Attila tiszteletére*, BKÁE Vállalatgazdaságtan tanszék, (2004), Budapest, p. 290-303.

Kohut, Zs. – Nagy, A. (2004): A logisztika környezetvédelmi vonatkozása: A visszutas logisztika, Összhangban az elmélet és a gyakorlat?, TDK – dolgozat, BKÁE, Vállalatgazdaságtan Tanszék, Budapest

Kopicky, R. J. – Berg, M. J. – Legg, L. – Dasappa, V. – Maggioni, C. (1993): Reuse and recycling: Reverse logistics opportunities, Council of Logistics Management, Oak Brook, IL

Lambert, D. M. – Stock, J. R. (1981): *Strategic Physical Distribution Management*, Irwin, Homewood, IL

Mike, G. (2002): A logisztika környezetvédelmi kérdései és a Reverse Logistics, 19. sz. műhelytanulmány BKÁE, Vállalatgazdaságtan Tanszék, Budapest

Murphy, P. R. – Poist, R. P. (1989): Managing of logistics retro-movements: An empirical analysis of literature suggestions, *Transportation Research Forum*, Vol. 29, No. 1, pp. 177-184.

Pohlen, T. L. – Farris, M. (1992): Reverse logistics in plastic recycling, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 22, No. 7., p. 35-47.

Richter, K. – Dobos, I. (2003): Az újrahasznosítás hatása a gazdasági sorozatnagyságra, *Sigma XXXIV*, (2003), p. 45-63.

Rogers, D. S. – Tibben-Lembke, R. S. (1999): Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices, Reverse Logistics Executive Council, Pittsburgh

Stock, J. R. (1998): Development and Implementation of Reverse Logistics Program, Council of Logistics Management, Oak Brook, IL

Stock, J. R. (1992): *Reverse Logistics*, Council of Logistics Management, Oak Brook, IL

Thierry, M. – Salomon, M. J. – van Nunen, J. – van Wassenhove, L. (1995): Strategic Issues in Product Recovery Management, *California Management Review*, Vol. 37., No. 2., pp. 114-135.

www.informit.com/isapi/product_id, 2003.11.24.

www.oft.gov.uk, 2003. 11. 22.

www.rlec.org, 2003. 11. 24.

Hibaigazítás:

2004. évi 11. számunkban sajnálatos hiba folytán egyik cikkünk szerzője lemaradt. A helyes cím: Hugh Spall – Szerb László: A vállalkozásindítás adminisztrációs költségei az Amerikai Egyesült Államokban (Washington állam) és Magyarországon. Elnézést kérünk a cikk szerzőitől és az olvasóktól.