

A ZÖLD ELLÁTÁSILÁNC-MENEDZSMENT FEJLŐDÉSE –

MÚLT, JELEN ÉS JÖVŐ

DEVELOPMENT OF THE GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT –

PAST, PRESENT, FUTURE

A globalizálódó és hálózatosodó világban az ellátási láncok irányítása és a gazdasági tevékenységek környezetvédelmi, illetve fenntarthatósági szempontú értékelése és menedzsmentje egyre inkább összekapcsolódik. A tanulmány áttekintést nyújt a két terület metszetében létrejövő zöld ellátásilánc-menedzsment koncepció kialakulásáról és fejlődéséről az elmúlt 20-25 év távlatában, értékeli a jelenlegi kihívásokat és a várható jövőbeli tendenciákat. Fókuszába kerülnek a zöld ellátásilánc-menedzsment kialakulásában szerepet játszó tendenciák, kiemelve az érintettek és a mérés szerepét. A terület kialakulásában több egymással párhuzamosan fejlődő tendencia is megfigyelhető, ilyen például a kockázati és a lehetőség fókusz. Hasonlóképpen, a tevékenység alapú megközelítés az ellátási lánc résztvevőinek környezeti teljesítményjavítására fókuszál, míg a termékalapú megközelítés a végtermék – teljes életciklusára értelmezett – zöldítésére összpontosít. Ugyan a tanulmány az ellátásilánc-menedzsment környezetvédelmi vonatkozásaira koncentrálna, kitekintő jelleggel bemutatja az előbbinél jóval később megjelenő társadalmi fókuszot, illetve az ezek integrálását célzó fenntartható ellátásilánc-menedzsment koncepciót. Bármennyi kihívással küszködik is a zöld ellátásilánc-menedzsment, egy olyan világban, amelyet már nem vállalatok, hanem vállalati hálózatok alkotnak, a környezetvédelmi elvárásokat is csak ezen a szinten érdemes definiálni, ha el akarjuk kerülni, hogy a gazdasági szereplők a tevékenységek kiszervezésével környezetvédelmi buborékokat hozzanak létre, máshova tolvá át a problémákat.

Kulcsszavak: ellátásilánc-menedzsment, zöld ellátásilánc-menedzsment (ZELM), környezeti menedzsment, fenntartható fejlődés

In a globalizing and networking world, supply chain management is increasingly linked with the environmental and sustainability assessment and management of economic activities. This study provides an overview of the evolution and development of Green Supply Chain Management concept in the intersection of the two areas over the last 20-25 years, evaluating current challenges and expected future trends. It focuses on trends in Green Supply Chain Management, highlighting the role of stakeholders and measurement. There are several parallel trends in the development of the area, such as risk focus and opportunity focus. Similarly, the activity-based approach focuses on improving the environmental performance of the participants along the supply chain, while the product-based approach focuses on the greening of the final product throughout its life cycle. While the study focuses on the environmental aspects of supply chain management, the social focus that emerged much later and the concept of sustainable supply chain management aimed at integrating them, are also outlined. No matter how challenging Green Supply Chain Management is, in a world that is no longer based on single businesses but on corporate networks, environmental expectations should be defined at this level, if we are to prevent economic agents from outsourcing environmental impacts, pushing the problems somewhere else.

Keywords: supply chain management, green supply chain management, environmental management, sustainable development

Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerzők/Authors:

Dr. Harangozó Gábor, egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem (gabor.harangozo@uni-corvinus.hu)

Dr. Csutora Mária, egyetemi tanár, Budapesti Corvinus Egyetem, (maria.csutora@uni-corvinus.hu)

Dr. Tátrai Tünde, egyetemi tanár, Budapesti Corvinus Egyetem, (tunde.tatrai@uni-corvinus.hu)

Dr. Vörösmarty Gyöngyi, egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem, (gyongyi.vorosmarty@uni-corvinus.hu)

A cikk beérkezett: 2019.04.29-én, javítva: 2019.07.12-én, elfogadva: 2019.07.28-án.

This article was received: 29.04.2019, revised: 12.07.2019, accepted: 28.07.2019.

A globalizálódó és hálózatosodó világgazdaságban a vállalatok egyre inkább felismerik, hogy a gazdasági teljesítményt nem egymástól független szereplők, hanem egyre összetettebb ellátási láncok hozzák létre. Cikkünk célja, hogy a Vezetéstudomány 50 éves jubileumi számában áttekintést adjunk a két terület metszetében létrejövő zöld ellátásilánc-menedzsment (ZELM) koncepció kialakulásáról az elmúlt 20-25 év távlatában és várható fejlődéséről értékelve a jelenlegi kihívásokat és a várható jövőbeli tendenciákat. A téma jelentőségét kiemeli, hogy a szakirodalma hatalmas. A Scopus adatbázis a sustainable supply chain kifejezésre angol nyelven 5.040 találatot ad, s csak folyóirat-cikkből is közel háromezer (2.965) jelent meg a területhez kapcsolódóan (csak a publikációk címében, kivonatában és kulcsszavaiban keresve). Ekkora adatbázist szisztematikus irodalomelemzéssel nem lehet feldolgozni, így áttekintésünkben az analitikus irodalomelemzés módszeréhez folyamodtunk. Ez a módszer nyilvánvalóan szubjektív, s ellenben a szisztematikus irodalomelemzéssel nem biztosítja a visszakereshetőséget és a replikálhatóságot (Fahimnia et al., 2015; Fink, 2010). Ugyanakkor lehetőséget biztosít arra, hogy szakértői vélemények és a szerzők tapasztalatai alapján elméleti kereteket alakítson ki és további kutatási kérdések megfogalmazását is szolgálja. (Rhoades, 2011)

Ugyan a tanulmány az ellátásilánc-menedzsment környezetvédelmi vonatkozásaira koncentrálna, kitekintő jelleggel bemutatja az előbbinél jóval később megjelenő társadalmi fókuszot, illetve az ezek integrálását célzó fenntartható ellátásilánc-menedzsment koncepciót is.

Cikkünk gondolatmenete a következő lesz. A második fejezetben áttekintjük a ZELM fogalmi és koncepcionális hátterét, illetve bemutatunk néhány, a ZELM fejlődése szempontjából meghatározó tendenciát (kockázati és lehetőségfókusz, illetve tevékenység- és termékfókusz). A harmadik fejezetben a beszállítói kapcsolatok menedzsmentjét mutatjuk be és értékeljük, különös tekintettel a zöldbeszerzés (illetve a zöld közbeszerzés) fejlődését meghatározó tényezők vizsgálatára. A negyedik fejezetben kitérünk az ellátási láncok környezeti teljesítményének értékelésére és mérésére, bemutatva néhány vállalati példát is. Az ötödik fejezetben a ZELM előtt álló kihívásokat foglaljuk össze és felvázolunk néhány további kutatási irányt.

A zöld ellátási lánc fogalma és koncepcionális háttere

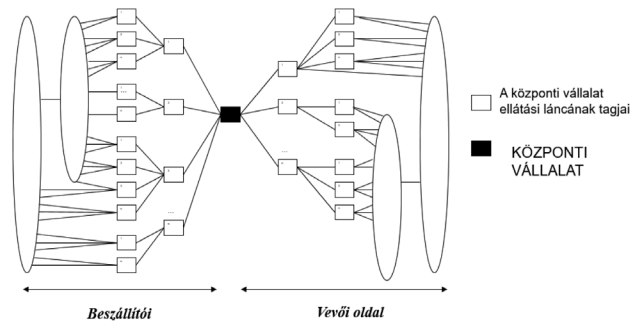
A ZELM kialakulása során több egymással párhuzamosan fejlődő koncepció is jelen van a szakirodalomban. Ezekről a koncepciókról nyújt ez a fejezet áttekintést.

A zöld ellátásilánc-menedzsment fogalma

A globalizálódó világgazdaság alapegységei a vállalatok helyett egyre inkább az ellátási láncok (Gelei & Nagy, 2017). Az ellátásilánc-menedzsment lehetőséget ad az anyag- és információáramlás vállalatokon belüli és vállalatok közötti tervezésére, nyomon követésére és kézben tartására (Cooper et al., 1997). Az idők során az elemzés fókusz kibővült, a szakirodalom az ellátási láncok menedzsmentjének következő aspektusait vizsgálja: i) anyag- és információáramlás, ii) koordinációs, iii) érintettek, iv) kapcsolat, v) értékteremtés, vi) hatékonyság és vii) teljesítmény (lásd például Burgess et al., 2006; Ahi & Searcy, 2013).

Az ellátási láncok struktúráját szemlélteti az 1. ábra.

1. ábra Az ellátási láncok felépítése



Forrás: Lambert et al. (2008).

Az ellátási láncot általában az egyik szereplője, a központi vállalat szemszögéből vizsgáljuk. Logikusnak tűnhet, hogy piaccgazdasági keretek között a központi vállalatnak komolyabb esélye van a beszállítói oldal (az ellátási lánc upstream részének) tevékenységén keresztül befolyásolni az ellátási lánc teljesítményét (például beszerzési kódexek, auditok stb. révén), mintsem a vevői oldalra (az ellátási lánc downstream része) való hatással. A gyakorlat azonban ennél bonyolultabb, hiszen akár az eladói, akár a vevői oldalon lehet olyan meghatározó szereplő, amely felboríthatja az erőviszonyokat (mono-/oligopólium a beszállítói vagy mono-/oligopszónium a vevői oldalon, lásd bővebben Varian, 2016). Monopszóniumok gyakran fordulnak elő a mezőgazdaságban (egy régióban egyetlen nagyobb felvásárló), illetve a közbeszerzésben, ahol az állami vevőnek nincs alternatívája az adott piacon. Az viszont általánosságban is elmondható, hogy minél távolabb van egy beszállító vagy vevő az ellátási láncban a központi vállalatától (tier 1, tier 2, tier 3, vagy első-, másod-, harmad-szintű beszállító/vevő), annál kisebb ráhatással rendelkezik vele kapcsolatban a központi vállalat.

A környezeti vonatkozások már régen megjelentek a vállalati (ellátási lánc) menedzsmentben, ugyanakkor eleinte ez nem a természeti környezet tudatos védelmével, hanem kizárólag a gazdasági szempontokkal függött össze. A hulladék (vesztés) mennyiségének minimalizálása (amely a lean koncepció egyik előfutárának is tekinthető) és a just-in-time (JIT) koncepció bizonyos elemei már a XX. század elejének autóiparában (például a Ford Művekben) is tetten érhetőek voltak (Faurote, 1928). Ebben az időszakban megjelentek a környezetterhelés közgazdasági szabályozásának alapjai is, mint például a szennyezési adó (Pigou, 1920), ez azonban sokáig nem terjedt el széles körben a szabályozásban és nem is épült be a vállalatirányítási gyakorlatba.

A fenntartható fejlődés koncepciójának térnyerésével (Brundtland, 1987) és a társadalmi tudatosság erősödésével párhuzamosan a környezetvédelmi szempontok a vállalati menedzsment különböző területeire is egyre inkább begyűrűztek. A zöld ellátásilánc-menedzsment (ZELM) koncepciója az 1990-es évek első felében jelent meg (lásd például Murphy et al. (1994) munkáját a zöld logisztikáról, vagy Drumwright (1994) ötletét a zöldbeszerzéssel kapcsolatban). A szakirodalom ebben az időben inkább kiragadott területekre, példákra koncentrálna, a ZELM rendszerszintű feldolgozása még váratott magára. A szakirodalomban számos definíciót találunk a terület-

re vonatkozóan, ezek közül az egyik legátfogóbb Sarkis et al. (2011) munkájához kötődik. Az ő gondolatmenetüket alapul véve a ZELM célja *a környezeti szempont ellátási láncokba történő önkéntes integrálása, az anyag, információ és tőkeáramlás hatékonyságának, valamint a szervezet jövedelmezőségének, versenyképességének és rugalmasságának rövid és hosszú távon való növelése a környezeti teljesítmény javításán keresztül*. A szakirodalom a ZELM-mel kapcsolatban kiemeli még az érintettek és a hosszú távú szemlélet szerepét is (Ahi et al., 2013).

A ZELM számos területet magába foglal, ilyenek például (Hervani et al., 2005; Srivastava, 2007; Sarkis et al., 2011; Sezen & Cankaya, 2018):

- zöldbeszerzés,
- környezettudatos termelés és anyaggazdálkodás,
- zöld disztribúció,
- környezetbarát csomagolás,
- zöld marketing,
- zöld, illetve reverz logisztika,
- hulladékgazdálkodás,
- vállalati környezeti nevelés,
- ellátási láncon átívelő környezeti menedzsment,
- környezetközponitú teljesítményértékelés az ellátási lánc mentén.

Mosonyiné (2011), illetve Genovese et al. (2017) az ellátási lánc környezeti teljesítménye szempontjából kiemelten fontosnak tartják a körforgásos gazdaság (circular economy) alapelveinek beépülését a ZELM-be.

Az ZELM-koncepcióban problémát jelent, hogy a közvetett (multi-tier) beszállítókra nehezebben tud a központi vállalat hatással lenni, mint a közvetlenekre. Dou et al. (2018) négy olyan esetet találtak a gyakorlatban, amikor a közvetett beszállítók környezeti teljesítményre is ráhatással lehet a vállalat: i) felsővezetői támogatás (ez még a beszállító beszállítójával való szerződéses kapcsolat megléte nélkül is jelentős hatással bírhat), ii) a közvetett beszállító és a központi vállalat földrajzi közelsége, iii) magas fokú bizalom az ellátási lánc tagjai között, illetve iv) a központi vállalat vevőként való meghatározó piaci ereje.

A ZELM-koncepció ugyan már kellően kiforrottan jelenik meg a szakirodalomban, a vállalati gyakorlatban viszont jelenleg inkább egyes összetevői érhetőek tetten, mintsem az egész koncepció; a mélyebb, teljesebb körű integrálódásra még időre van szükség (Fahimnia et al., 2015).

Tevékenység- versus termékfókusz

A vállalatok által érzékelt környezetvédelemmel kapcsolatos érintetti elvárások (amelyek közül általában a legerősebb a vevői és a hatósági elvárások) kezelésére – a saját tevékenység vállalaton belüli zöldítésén túl – Bowen et al. (2001), valamint Seuring & Müller (2008) szerint két lehetőség kínálkozik. Az egyik, hogy a vállalat az ellátási lánc szereplőinek környezetvédelmi tevékenységét próbálja előmozdítani, a másik, hogy a termék teljes életciklusához (beleértve az előállításán túl a nyersanyag kitermelést, szállítást, használatot és hulladékká válást) környezeti paramétereit próbálja meg fejleszteni az ellá-

tási lánc folyamatainak elemzésén és javításán keresztül.

A *tevékenységfókuszú megközelítés* során az egyik lehetőség, ha a központi vállalat közvetlenül monitorozza, auditálja, értékeli a beszállítók környezetvédelmi tevékenységét és szükség esetén szankcionálja is a nem megfelelést. Ehhez szükség van a vállalatok közötti kommunikáció javítására, illetve a vállalati szakemberek (például beszerzők) továbbképzésére is. A beszállítók értékelésének gyakori módja az önértékelés (Trowbridge, 2001), illetve a minimális elvárások támasztása. További kapcsolódó eszközök a beszállítókra vonatkozó etikai kódexek, a beszállítói képzések, fórumok, termékinformációs rendszerek (Pónusz & Kozma, 2017).

Egy másik, az előzőnél kevésbé erőforrás igényesebb gyakorlat, hogy a központi vállalat a beszállítóitól környezeti menedzsmentrendszer bevezetését követeli meg (például ISO 14001 vagy EMAS). Ennek előnye, hogy így nincs szükség arra, hogy a központi vállalat közvetlenül is értékelje vagy auditálja a beszállítóit (Harangozó et al., 2010), ugyanakkor a menedzsmentrendszerek nem tartalmaznak objektív előírásokat a beszállítók környezetvédelmi teljesítményére vonatkozóan, így a közvetlen értékelésre épülő rendszerhez képest bizonytalanabb az eredményessége.

A tevékenységfókuszú megközelítés az előnyök mellett néhány korlátot is felvet, ilyenek például i) az elvárások érvényesítésének erőforrásigénye és költségei, ii) bizonyos beszállítók esetében a megfelelő kommunikációs csatornák hiánya, illetve iii) az elvárásoknak megfelelő termékek magasabb ára (Seuring & Müller, 2008).

A ZELM szakirodalma leginkább arra koncentrálna, hogyan lehet a beszállítókon (illetve az ellátási lánc upstream oldalán) keresztül zöldebbé tenni az ellátási láncokat, ugyanakkor a vevői (downstream) oldalra sokkal kevesebb figyelem jut, pedig a teljes ellátási lánc szempontjából meghatározó a jelentősége. A Toshiba például már régóta rendelkezik zöldbeszerzési útmutatóval, amelyet újabban már nyilvánosan is publikál (Toshiba, 2015), amelyben részletes környezetvédelemmel kapcsolatos elvárásokat támaszt a beszállító felé. Ugyanakkor, arról kevés szó esik, hogyan vehetne részt a vevői oldal a Toshiba ellátási láncának zöldülésében (rendeltetésszerű és kímélő termékhasználat, megfelelő karbantartás stb.). Illetve, ami még inkább izgalmas, hogyan támogathatná ezt a vállalat (részletes információ biztosítása a karbantartással, felelős termékhasználattal kapcsolatban, szervízhálózat biztosítása, esetleg a törvény által előírtnál hosszabb ideig történő alkatrész-utánpótlás stb.). A legtöbb vállalat leginkább addig jut a downstream oldalra, hogy az elhasznált terméket – a szakszerű és környezetbarát újrahasznosítást ígérve – visszagyűjti, de sok esetben gyanús, hogy ez inkább egy marketingeszköz a minél gyakoribb termékcsere érdekében a valóban fenntartható, hosszú távú termékhasználat helyett (Bocken et al., 2014). Ezen túlmenően Maditati et al. (2018) kiemelik, hogy szükséges lenne a ZELM-et a termelési fókusz mellett a szolgáltató vállalatok oldaláról is vizsgálni, illetve nemcsak a piaci szereplők, hanem a nem piaci érintettek (például helyi közösségek, civil szervezetek) perspektívájából is.

A ZELM *termékfókuszú megközelítése* szükségessé tette a teljes életciklus-elemzés (Life Cycle Assessment –

LCA) kifejlesztését, amely a termékek környezeti vonatkozásait azok teljes életciklusára (a nyersanyag kitermelésétől kezdve a termelésen, szállításon, használaton át a hulladékká válásig) vonatkozóan vizsgálja és így megalapozott összehasonlításra ad lehetőséget (Hagelaar et al., 2004; Michelsen, 2007). Az LCA-ra épül a teljes életciklus-menedzsment (Life Cycle Management – LCM), amely a termékparaméterek környezeti célú fejlesztését hivatott elősegíteni és nyomon követni az ellátási lánc mentén (Seuring, 2004).

A ZELM-tevékenység és a termékfókuszú megközelítései inkább kiegészítik, mintsem kizárják egymást. Az autópárhuzban például kifejezetten elterjedt, hogy az egyes vállalatok a vevői, társadalmi elvárások hatására részletes elvárásokat fogalmaznak meg a beszállítóik felé, amelyek azok tevékenységének környezetterhelésének csökkentését célozzák. Ezzel párhuzamosan az EU legújabb gépjárműjármű szén-dioxid-kibocsátási döntése, amely 2030-ra radikálisan csökkenti a termékek megengedett szén-dioxid-kibocsátását (Európa Tanács, 2019), amely a személygépjárművek esetében ez 2-3 l/100km-es fogyasztással lehetséges vagy éppen az elektromos járművek terjedése a tevékenységfókusszal nem valószínűsíthető meg; ezekhez teljes életciklus-alapú termékfejlesztésre van szükség az ellátási lánc kulcsszereplőinek bevonásával. Hasonlóképpen, ha egy zöld termékinnováció sikeresen elterjed, utána megint nagyobb hangsúlyt kap a tevékenységfókusz (további elvárások támasztása az ellátási lánc mentén a lépésről-lépésre történő javulás érdekében).

Kockázati versus lehetőségfókusz

A vállalatok által az ellátási láncok zöldülésének irányába tett lépéseit megkülönböztetjük aszerint is, hogy inkább a „Mit ne tegyünk?” „Mit kerüljünk el?” kérdésekre (kockázati fókusz), vagy a „Mit lehetne jobban csinálni?” „Hogyan fejlesszük a tevékenységünket?” (lehetőségfókusz) keresi a választ (Harms et al., 2013). Kezdetben inkább a kockázati fókusz határozta meg a vállalatok magatartását, jogszabályi elvárásoknak, külső szabványoknak, az ellátási lánc – leginkább vevői oldali – szereplői által támasztott elvárásoknak való megfelelés, gyakran egy jól meghatározott minimumszint elérése révén (Schaltegger & Burritt, 2014). A lehetőségekre fókuszáló stratégia esetében (Hansen et al., 2009), a hangsúly az ellátási lánc tevékenységének zöldítésén keresztül történő versenyelőny szerzésen van.

A ZELM-hez kapcsolódó belső kockázatok általában a vállalat kontrollja alatt állnak, míg a külső kockázatok di-

menzió a vállalatok számára a változó világot jeleníti meg (Kerekes & Kindler, 1997).

Belső (a vállalat tevékenységéből fakadó) jelentős környezeti kockázatok például:

- beszerzés (a rövid távú üzleti érdekekre, alacsonyabb árra, ellátásbiztonságra fókuszálva nem veszik figyelembe a környezeti hatásokat),
- disztribúció, szállítás karbonlábnyoma,
- veszélyes anyagok használata a termelésben vagy a termékben, ezek kezelése,
- csomagolás mennyisége és minősége, a környezetvédelemben aktuálisan kevésbé károsnak tartott csomagolás alkalmazása,
- hulladékkezelés,
- energiahatékonyság,
- vízhasználat, szennyvízkezelés ritkábban, de néha megjelenik a ZELM-ben.

Ezen túlmenően, tágabb értelemben, a fenntartható fejlődés célrendszerét tekintve társadalmi szempontokat is figyelembe véve, kockázati tényezők lehetnek még az emberi jogok/közösségi jogok/egyesületi jog, különösen a fejlődő országokból származó beszállítóknál, a foglalkoztatási feltételek (gyermekfoglalkoztatás, túlóra, bérelt munka stb.), a munkakörülmények (egészség és biztonság, balesetek), az etikai kockázatok (korrupció, pénzmosás, adóelkerülés, szabadalmi jogok, kartell), bármilyen egyéb diszkrimináció, illetve az állatvédelmi kockázatok.

Külső (a vállalat kontrollja alatt nem álló) kockázatok például:

- az extrém időjárási körülményekből (pl. klímaváltozás) adódó kockázatok,
- az új tudományos eredmények vagy új jogi szabályozásból adódó kockázatok, melyek megváltoztathatják egy anyag kockázatára vonatkozó értékelést,
- a helyi konfliktusokból, háborúkból adódó kockázatok, illetve
- a társadalom értékítélete egyes anyagok kockázatára, vagy egyes fenntarthatósági témák jelentőségére vonatkozóan.

A két megközelítés összevetésére mutat be néhány példát az 1. táblázat.

1. táblázat A zöld ellátási lánc-menedzsment eszközei a kockázati és a lehetőségfókuszú megközelítés esetén

	A kockázati fókuszú ZELM eszközei	A lehetőségfókuszú ZELM eszközei
Az ellátási lánc részei • központi vállalat/termelés • közvetlen beszállítók • közvetett beszállítók/teljes ellátási lánc	• anyagáram-elemzés, termelési információs rendszer • beszerzési ellenőrző lista • specifikus környezeti adatok bekérése a beszállítóktól • életciklus-elemzés (LCA) • beszállítói auditok, értékelések	• anyagáram-optimalizálás • zöld energiatanúsítvány • pozitív értékelő lista • életciklus-optimalizálás • öködesign • kiterjesztett termékfelelősség (product stewardship) • beszállítófejlesztés és -képzés
Környezeti kulcsterületek • szén-dioxid-kibocsátás • vegyszerek használata • vízfelhasználás • hulladékgazdálkodás • biodiverzitásra való hatás	• szénlábnyom-számítás • veszélyes anyag nyilvántartó listák, REACH adatlapok stb. • vízlábnyom szállítás • anyagmérlegek • biológiai sokféleség monitoring	• szénsemlegességi számítások • pozitív kritériumok teljesítése (pl. Fair Trade, organikus termék stb.) • fenntartható üzleti modellek (pl. termék-szolgáltatás rendszerek) bevezetésének megalapozása

Forrás: Schaltegger & Burritt (2014, p.236) alapján

A táblázatban szereplő eszközök, területek nem teljes körűek, de jól szemléltetik a kockázati és lehetőségfokú megközelítés közötti különbséget.

Beszállítói kapcsolatok menedzsmentje

Ahogy arra már korábban is utaltunk rá, a ZELM egyik kritikus kérdése, hogy a külső kapcsolatokban a vállalatok hogyan és miként törekszenek a fenntarthatósági szempontok figyelembevételére, előmozdítására. Éppen ezért kezelik a szakirodalomban kiemelten a zöldbeszerzés és a zöld közbeszerzés kérdését. A korszerű vállalati gyakorlatban a beszerzés feladata a kiadások (kivéve az adó jellegű tételek és humán kiadások) feletti kontroll, illetve annak biztosítása, hogy a stratégia megvalósítása és a vállalati versenyképesség javítása a beszállítói lehetőségek legjobb kihasználásával legyen lehetséges. Ilyen értelemben a nagyvállalati beszerzők által kontrollált költségek nagysága a GDP-hez mérten is jelentős, s még nagyobb értékről van szó, ha a közbeszerzésben érintett szervezetek költségeit is figyelembe vesszük. A szakirodalom központi témái, hogy milyen tevékenységekkel tehet a környezetért a beszerzés, illetve mi motiválhatja erre.

A zöldbeszerzés fogalma és tevékenységei

A zöldbeszerzés témája az 1990-es években kezdett a figyelem középpontjába kerülni, elsősorban a termelési tevékenységhez kötődően. Min & Galle (1997) a zöldbeszerzés tevékenységeit alapvetően két csoportra bontják: az erőforrás-csökkentésre (recycling, újrafelhasználás, illetve az erőforrás-változtatás és kontrollra), valamint a hulladék-csökkentésre. Carter et al. (1998) tanulmánya zöldbeszerzésnek azt értelmezi, amikor a beszerzést bevonják olyan tevékenységekbe, amelyek célja a recycling (újrahasznosítás), az újrafelhasználás (reuse) és az erőforrás-csökkentés (source reduction) elősegítése. Azaz ezek a publikációk erősen arra fókuszálnak, hogyan lehet a vállalatoknak a beszerzéseken keresztül a saját tevékenységüket zöldebbé tenni a beszállítók bevonásával. E definíciók elsősorban a lehetséges műszaki/technikai kockázatokra összpontosítanak.

Azonban az ellátási lánc fogalmának megjelenésével a beszerzés szerepe is átalakul: a közvetlen műszaki/technikai jellegű szempontok mellett a figyelem a beszállítói kapcsolatok menedzsmentjére irányul. Fontos az is, hogy a környezetre való odafigyelés már nemcsak a termelő, hanem a szolgáltató cégek problémája is. Arnold et al. (1999) kutatása már inkább lehetőségfokú: a beszerzés jövőjét meghatározó stratégiai területek egyikeként azonosították a környezeti szempontok beépítését. A kutatás jelezte, hogy mind az észak-amerikai, mind az európai cégek várakozása az volt, hogy a környezeti szempontok súlya növekedni fog a beszerzésben. Érdekességként érdemes megemlíteni, hogy a magyar adatok több vonatkozásban is statisztikailag szignifikáns eltérést mutattak a nemzetközi minta válaszaikhoz képest. Hazánkban a beszerzés bevonása a termékek energia- és anyagtakarékosabb tervezésébe lényegesen magasabb volt, mint az észak-amerikai vállalatoknál, ugyanakkor lényegesen kevésbé voltak bevonva a feleslegessé vált berendezések értékesítésébe, illetve a veszélyes anyagok megsemmisítésébe (Arnold et al., 1999).

Az elmúlt időszakban megjelent cikkek jelentős részére is jellemző, hogy a zöldbeszerzést egy tágabb kontextusban, a zöld ellátási lánc-konceptió részeként értelmezik. Az ellátási lánc-szemlélet egyrészt a beszerzés belső folyamatokba és külső kapcsolatrendszerbe való beágyazottságát vizsgálja (Zhu et al., 2005, 2013; Hasan, 2013), másrészt a beszállítómenedzsmenttel kapcsolatos növekvő feladatokat hangsúlyozza (Gavronski et al., 2011; Tachizawa et al., 2015). Ez egyben azt is jelenti, hogy míg a korai definíciók először a vállalati tevékenységek zöldítését várták el a beszerzéstől, addig a későbbiekben megteremtődik a folyamat- vagy termékfokú ellátási lánc-menedzsment alapja: az integrált szemléletű belső rendszer és a külső kapcsolatok aktív befolyásolására irányuló szemlélet.

Ezeket a szervezeti kapcsolatok számos gazdasági elméleti kerettel összeköti a szakirodalom (Zilahy, 2007).

A 2. és 3. táblázatok egy hazai zöldbeszerzés-kutatásban azonosított zöldbeszerzési tevékenységeket rendszerezik (Vörösmarty & Dobos, 2019 alapján).

2. táblázat A zöldbeszerzés tevékenységei - kapcsolódás a vállalaton belül

Kapcsolódás vállalaton belüli folyamatokhoz	Rövid leírás	Források
A) Kapcsolódás a termékspecifikáció kialakításához	A specifikáció készítésébe a beszerzés is bekapcsolódik, s a gazdasági szempontokkal együtt környezeti szempontokat is megjelenítenek (erőforrás-csökkentés, újrahasznosíthatóság, veszélyes anyag tartalom csökkentése, csomagolás).	Arnold et al. (1999), Hasan (2013)
B) Kapcsolódás a termék- és folyamatfejlesztéshez	A beszerzés bekapcsolódik termék- és folyamatfejlesztési tevékenységbe, s figyelembe vesznek olyan környezeti szempontokat, mint újrahasznosíthatóság, alacsonyabb veszélyes anyag tartalom, kevésbé szennyező folyamatok.	Carter et al. (1998), Arnold et al. (1999), Zhu et al. (2005, 2013), Hasan (2013), Vijayvargy et al. (2017)
C) Kapcsolódás a visszatartott logisztikai feladatokhoz	Az elhasznált, meghibásodott anyagok/termékek gyűjtése és hasznosításáról való gondoskodás, felesleges készletek értékesítése.	Arnold et al. (1999), Zhu et al. (2005, 2013), Vijayvargy et al. (2017)
D) Kapcsolódás a vállalati környezeti rendszerekhez	Bekapcsolódás a környezeti adutokba.	Zhu et al. (2005, 2013), Hasan (2013), Vijayvargy et al. (2017)

Forrás: saját szerkesztés Vörösmarty & Dobos (2019) alapján

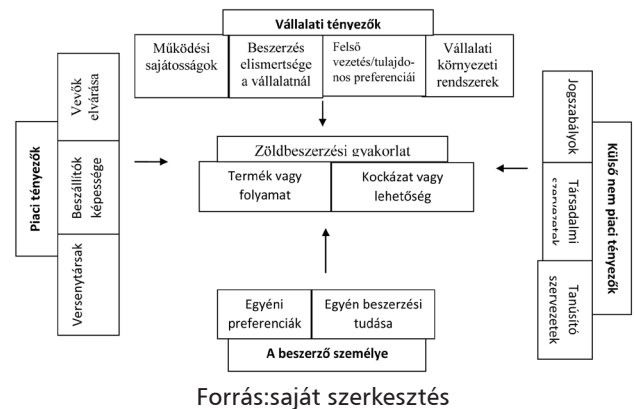
A tevékenységek első csoportja a vállalaton belüli tevékenységek összekapcsolódását, a beszerzés integrációját vizsgálja. A vizsgált források szempontjai négy csoportba kerültek, így kritikus tevékenység a beszerzési folyamat indításkor a specifikáció készítése, egy tágabb kontextusban a beszerzés stratégiai szerepét a termék- és folyamatfejlesztésbe való bekapcsolódása adja, környezeti szempontból kritikus még a visszatás logisztikai folyamatokhoz való csatlakozás, s végül a kapcsolódás a vállalati környezeti rendszerekhez.

Ezek a tevékenységek tulajdonképpen ahhoz szükségesek, hogy a beszállítói kapcsolatokért felelős beszerzés erősen és aktívan tudjon kapcsolódni a vállalat alapfolyamataihoz. Ez a belső integráció alapvető ahhoz, hogy a cég az ellátásilánc-menedzsment irányába el tudjon indulni és a környezeti szempontok ne izoláltak, hanem egy tágabb szemléletként jelenjenek meg. Ezért is láthatjuk azt, hogy a legkorábbi zöldbeszerzési megközelítések ezeket a tevékenységeket hangsúlyozták.

A második csoportba (3. táblázat) azok a tevékenységek kerültek, amelyeket a beszerzés végez annak érdekében, hogy a megszerzett inputok jobb környezeti sajátosságokkal rendelkezzenek, az előállítási folyamatuk környezeti szempontból kedvezőbb legyen, vagy a beszállítót segítik abban, hogy környezeti szempontból jobb megoldások biztosítására legyen képes.

súlyának megerősödésében a beszerzési tevékenységekben, s befolyásolhatná azt, hogy mindezt a lehetőségekre fókuszálva aktívan, ellátási lánc szemléletben kezelje.

2. ábra A zöldbeszerzési gyakorlatot befolyásoló tényezők



A vállalatok zöldbeszerzési gyakorlatát befolyásoló tényezőket négy nagy csoportra bontottuk (2. ábra).

A/ Vállalati tényezők

Az első csoport a *vállalati tényezők*. Már a tevékenység-

3. táblázat A zöldbeszerzés tevékenységei – kapcsolódás a vállalaton belül

Beszállítókkal kapcsolatos tevékenységek	Rövid leírás	Források
A) Beszállító-kiválasztás és termékbehatárolás	A beszállító kiválasztás a termék környezeti jellemzőivel kapcsolatos szempontok figyelembevétele (pl. a termékre vagy a csomagolásra vonatkozó kritériumok figyelembevétele, korlátozások a termék tartalmára, összetevőire vonatkozóan).	Carter et al. (1998), Zhu et al. (2005, 2013)
B) Beszállítóértékelés	A beszállítóértékelés elvárásokat fogalmaz meg a beszállító folyamataival szemben (pl. a beszállító rendelkezzen ISO 14001-es minősítéssel).	Arnold et al. (1999), Zhu et al. (2005, 2013), Tachizawa et al. (2015), Vijayvargy et al. (2017)
C) Szállítói kapcsolatok menedzsmentje	Együttműködés a beszállítóval, a beszállító zöldebbé válásának elősegítése (pl. kérni a beszállítót, hogy fogalmazzon meg hulladékkezelési célokat, együttműködés a beszállítóval a környezeti szempontból jobb termékért, a beszállító képzése).	Arnold et al. (1999), Zhu et al. (2005, 2013), Tachizawa et al. (2015)

Forrás: saját szerkesztés Vörösmarty & Dobos (2019) alapján

A tevékenységekkel kapcsolatos hazai eredmények azt mutatják, hogy első sorban az „A” csoportba tartozó tevékenységeknél erősebb. Azaz a hazai gyakorlat a beszállító kiválasztás a termék környezeti jellemzőivel kapcsolatos szempontok figyelembevételére (pl. a termékre vagy a csomagolásra vonatkozó kritériumok figyelembevétele, korlátozások a termék tartalmára, összetevőire vonatkozóan) fordít leginkább figyelmet. Az előremutatóbb eszközök, amelyek már nemcsak a termék azon jellemzőt vizsgálják, amelyekkel a saját folyamatok zöldebbé tehetők, hanem a beszállító folyamatait is vizsgálják, vagy befolyásolni igyekeznek általában kevésbé jellemzők (Vörösmarty & Dobos, 2019; Oláh & Horváth, 2015). Azaz a beszerzési szakirodalom ugyan megfogalmazza azokat a tevékenységeket, amelyekkel az ellátási lánc zöldebbé tételének irányába el lehetne indulni, a vállalati gyakorlat még inkább csak kezdeti lépéseket tett ebbe az irányba.

A zöldbeszerzési gyakorlatot befolyásoló tényezők

A kutatókat már régen foglalkoztatja, hogy milyen tényezők játszanak főszerepet a környezeti szempontok

geknél is láthatjuk, hogy az első megközelítések *működési sajátosságokból* indulnak ki és a termelő vállalatokkal foglalkoztak. Értelemszerű, hogy bizonyos gyártási folyamatokban (pl. vegyipar, nehézipar) sokkal érzékenyebben vetődik fel a környezeti probléma, mint pl. egy pénzügyi esetben. A később jelenik meg a környezeti kérdésekről való gondolkodásban, hogy a szolgáltató tevékenységek is mennyire érintettek (pl. törekvés az alacsonyabb energiafogyasztásra, papírfelhasználás, gépkocsiflotta stb.). A különböző vizsgálatok szerint a működési sajátosságok közül a vállalati méret szerint lehet különbséget tenni: a nagyobb vállalatok sokkal inkább rendelkeznek erőforrásokkal ahhoz, hogy átfogóbban és kompetensebben kezeljék a környezeti kérdéseket (Wooi & Zailani, 2010; Raghavendran et al., 2012; Vörösmarty, 2015). A nagyvállalatok azok, akik képesek a beszállítókat nyomás alá helyezni annak érdekében, hogy azok jobban figyeljenek tevékenységük környezeti hatásaira, illetve ők azok, akik inkább rendelkeznek *környezetmenedzsment-rendszerekkel*. Amennyiben ezek nem izoláltak, hanem a

beszerzést bevonva működnek, akkor lehetséges az, hogy az üzleti és a környezeti szempontok integráltnan legyenek közvetíthetők a beszállító felé. Ez alapján tud a beszerzés továbblépni az első körös beszállítók menedzsmentjétől az ellátási lánc menedzsmentje felé.

A beszerzés környezeti szempontok beépítésére való motiváltságát a *tulajdonos, illetve a felettesek* elvárása is növeli (Yen & Yen, 2012; Giunipero et al., 2012). A kapcsolat értelemszerű, hiszen a beszerzés az általuk megadott KPI-ok (key performance indicators, kulcsteljesítmény-indikátorok) szerint dolgozik. Ezzel szorosan összekapcsolódó tényező, hogy *a beszerzés milyen szerepet tölt be a vállalat életében*. Ott, ahol nem ismerték fel a beszállítói kapcsolatok menedzsmentjének a jelentőségét (számos oka lehet, pl. gyors terjeszkedésből fakadó magas profitabilitás), a beszerzés kevésbé tud akár üzleti, akár környezeti értelemben értéket teremteni. Jellemző az is, hogy nem rendelkezik azzal az eszközrendszerrel (kiforrott folyamatok, értékelési, portfólióelemzési rendszerek), illetve kompetenciákkal, amelyek alkalmassá tennék a beszállítói kapcsolatok stratégiai kezelésére.

B/ Külső, nem piaci tényezők

Olyan tényezők tartoznak ide, amelyek nem közvetlen az üzleti környezetből érik a vállalatokat. Elsődlegesen is *a jogi szabályozás* szerepét kell kiemelnünk (számos irodalmi forrás ezt tartja az egyik legerősebb hatóerőnek, például Min & Galle, 1997; Zhu et al., 2005). A jogkövetés (vagy legalább annak a látszatának a fenntartása) alapvetően az egyik legjellemzőbb eleme a kockázatsökkentésre irányuló stratégiáknak. Ahogy arra már utaltunk, mind a nemzetközi, mind az adott országra jellemző, vagy éppen a helyi szabályozás adhat keretet. *A társadalmi szervezetek szerepe* is jelentős, hiszen a számos közülük foglalkozik környezeti kérdésekkel, s képviselve az emberek érdekeit rendszerint fellépnek a rossz gyakorlatok vagy éppen a környezetet potenciálisan terhelő fejlesztések ellen (Walker et al., 2008). Szerepük lehet abban is, hogy a környezeti információ elérhető legyen a vállalatok számára. Csak úgy, mint *a környezetvédelmi tanúsítványt kiadó szervezeteknek*, akik független piaci szereplőként tudnak hasznos információt adni a beszerzőknek. Ez utóbbi azért is fontos, mert a beszerzők az egyik legfontosabb gátló tényezőként érzékelik az információhiányt (Vörösmarty & Dobos, 2019), s egy tanúsítvány megléte akár jelentős egyszerűsítés az értékelésben (Diófási-Kovács, 2015).

C/ A piaci tényezők

A vevők elvárása fontos piaci hajtóerő lehet a környezeti szempontok beépítésre a beszállítókkal szembeni elvárásokba, hiszen ez versenyelőnyt vagy a piacon maradás lehetőségét jelentheti. Hasonló hatása lehet a *versenyársak gyakorlatának* is (Walker et al., 2008; Zhu et al., 2013; Dubey et al., 2013). Ugyanakkor kiemelendő a *beszállítók* hozzáállása, környezettudatossága. Nyilvánvalóan, amennyiben ők nyitottak nem nyitottak a környezeti szempontú fejlesztésekre, az a beszerzés számára komoly akadályt jelent (Mathiyazhagan et al., 2013).

D/ A beszerző személye

A környezeti szempontok beépítése a beszerzési folyamatba igényli a *beszerző szaktudását* (Carter et al., 1998). Elemezni kell, hogy milyen kockázatokat kell az adott terméknél kezelni, s milyen hatása lehet a környezeti szempontok beépítésének az üzleti szempontokra (pl. nyilván az anyagihiány miatti gyártásleállás nem elfogadható, de a megoldásnak költséghatékonyság szempontjából is megfelelőnek kell lennie). Így sokszor kreativitásra, komoly utánajáráásra van szükség. Ebben sokszor a *beszerzők egyéni értékrendje*, környezettudatossága is szerepet játszik (Nemcsicsné, 2006; Jabbour & de Sousa Jabbour, 2016; Vörösmarty & Dobos, 2019).

A zöld közbeszerzés fogalma és gyakorlata

A közbeszerzésnek különösen fontos szerepe lehet abban, hogy az input igényeit kiszolgáló beszállítói környezet zöldebbé váljon. A közbeszerzések során elköltött összegek nagysága komoly lehetőséget ad arra, hogy a gazdasági célok mellett fontos társadalmi érdekek, így a környezet védelme is szerepet kaphasson. Ugyanakkor bár a tevékenységek elvileg hasonlóak a beszerzésnél bemutatottakhoz képest, a zöldbeszerzés értelmezése és gyakorlata jelentős eltéréseket mutat a vállalati gyakorlathoz képest.

A zöld közbeszerzés definíciójaként leginkább az EU meghatározását szokták elfogadni, melyet *“Közbeszerzés a jobb jövőért”* címmel adott ki (Communication (COM, 2008, 400: “Public procurement for a better environment”). Eszerint a zöld közbeszerzés *“az a folyamat, amelynek során a közbeszerzési szervezetek törekednek arra, hogy olyan termékeket, szolgáltatásokat és munkákat szerezzenek be, amelyek kedvezőbb környezeti terheléssel járnak az életciklusuk egészében, mint más, hasonló elsődleges funkcióval rendelkező termékek, szolgáltatások és munkák, amelyeket egyébként beszereznének.”* A zöld közbeszerzés fontosságát a Fenntarthatósági Akcióterv és az Európa 2020 stratégia (Sustainable Action Plan and the Europe 2020 Strategy) is jelöli (GPP, 2006), kiemelve azt, mint fontos politikai eszközt a fenntartható fejlődés támogatására. A környezeti szempontok közbeszerzési elterjedését nagymértékben elősegítette az európai közbeszerzési irányelvi szabályozás és zöld közbeszerzés-politika, mely a témát megkerülhetetlenné tette az EU-tagállamok közbeszerzői számára.

Ugyanakkor szakirodalmi tapasztalatok szerint az EU tagállamaiban az ajánlatkérők előszeretettel koncentrálnak az eljárást megindító hirdetések tartalmára, s ebben az értékelési szempontokra, alkalmassági követelményekre, melyet adminisztratív módon könnyebb zöldsé tenni, mint a műszaki tartalmat, szerződéses tartalmat. Arvidsson-Stage (2012) kifejezetten az értékelési szempontrendszer hatását elemzi zöld szempontból, felhívva a figyelmet annak fontosságára és várható pozitív környezetvédelmi eredményeire. Ennek megfelelően jelenik meg a zöldbeszerzéssel kapcsolatban az az álláspont, mely szerint a környezeti kritérium beépítése a tenderek értékelésébe nemigen jellemző és csak ritkán van hatással a döntésre (Varnäs et al., 2009). Elsősorban az érté-

kelési szempontrendszer kialakításában, alkalmassági követelményként jelenik meg, s csak kevésbé lelhető fel a szerződések tartalmában. Erre utalnak Palmujoki et al. is (2010, p. 250), miszerint bár a zöldbeszerzési kritériumokat az EU és a nemzeti akció terv számos vonatkozásban támogatja, s ennek eredményeképpen egyre gyakrabban jelenik meg értékelési szempontként, ugyanakkor nem állítható, hogy ezek a kritériumok a megkötött szerződések tartalmában is jelen lennének.

A fenti megoldások miatt is többen elégedetlenek a zöld közbeszerzés eredményeivel (Aspey, 2015). Van azonban, aki kifejezetten a gazdasági fejlődés mozgatórugóját (Sikirica, 2015), vagy a környezeti szempontból fenntartható termelés elérésének eszközeit (Testa et al., 2014; Diófási-Kovács, 2018) látja benne. A zöld közbeszerzéssel kapcsolatos tanulmányok a gondolkodás innovatív jellegét emelik ki, nem is véletlen, hogy a jogszabályi környezet is folyamatosan együtt említi a zöld közbeszerzést a fenntartható és az innovatív közbeszerzéssel (Bratt et al., 2013; Magerholm & Zilahy 2011).

New et al. (2002) eredményei a zöldbeszerzés vonatkozásában érdekes hasonlóságokat tártak fel. Közös bennük, hogy a beszerzési feladatkör (a szervezet inputokkal való ellátása) elvileg nagyon hasonló. Hasonlóság még, hogy mindkét terület esetén fontos a szervezeti kontextus, a beszerzők nehezen találhatnak kapcsolatot a szervezetük más érintett területeivel, s azok tudnak elérni eredményeket, ahol a szervezeti kapcsolódás erősebb. A tanulmány különbségként hozza fel azt, amit a bemutatott szakirodalmak is előrevetítettek: azaz a szabályozás és jogi háttér komoly eltérést okoz. New et al. (2002) cikke rámutat egy másik különbségre is: a vállalatok szabadon választják meg céljaikat és így a beszállítóértékelés kritériumait is, a közszféra kritériumválasztását azonban komoly viták övezik (egyrészt üdvöztető a pozitív célok támogatása, másrészt komoly kételyként vehető fel, hogy a környezeti szempont beépítése a közbeszerzések ajánlatértékelésébe csak rövid távon jó, hosszú távon azonban már nem ér el pozitív hatást).

A zöldbeszerzés vállalati és közbeszerzési fogalmának és kutatásainak segítségével eltérő fejlődési utakat azonosíthatók a gyakorlatokat tekintve is. A vállalati gyakorlat korábban elsősorban az anyagbeszerzésekben látta a környezeti szempontok figyelembevételének lehetőségét, de ez a szemléletet később kiterjesztették. A másik fontos azonosítható tendencia, hogy míg korábban az ajánlati tartalmak összevetésén volt a fő hangsúly, addigra az újabb szakirodalmak a beszállítói kapcsolatok menedzsmentjéhez kötődő tevékenységeket emelik ki. A változás oka, hogy így sokkal szélesebb eszközrendszer és hatékonyabb megoldások alkalmazhatóak a környezeti hatások ellátási láncokon keresztül nyúló csökkentésére. A közbeszerzési vonatkozású tanulmányokban viszont azt láthattuk, hogy a fő eszköz továbbra is a tranzakcióközpontú szállítóértékelés, ebbe igyekeznek összetettebb hatásokat jelző szempontokat beépíteni. Azaz itt egy passzív eszköz alkalmazása történik, míg a fejlettebb beszerzési gyakorlat aktív eszközökkel (beszállítófejlesztés) is törekszik a jobb megoldások elérésére.

Vörösmarty & Tátrai (2019) tanulmánya a közbeszerzési és vállalati beszerzési gyakorlat összevetésekor a következő eredményekre jut:

- *Eltérő hatások:* A két csoport eltérő motivációs hatásokat észlel a beszerzési gyakorlata és a környezeti szempontok figyelembevétele kapcsán. Ennek egyik része, hogy a közbeszerzés és beszerzési gyakorlatban eltérő az egyes érintett csoportok motivációs hatása. A szervezeti kapcsolódási lehetőségek is eltérők: a vállalati szférában a környezeti kérdések belső támogatása sokkal nagyobb. A motivációs hatások különbségeinél jellemző, hogy a jogi szabályozás és a vezetői támogatás hatása az erős. A piaci hatás mindkét szereplőnél gyengébb. A „Beszerzők” számára a vevők és a versenytársak hatása erősebb, mint a „Közbeszerzők” csoport esetén, a „Közbeszerzők” esetében a beszállítói oldal határozza meg jobban a lehetőségeket. A szervezeti környezet a vállalatok számára támogatóbb, ez pedig New et al. (2002) eredményei alapján egyértelműen jobb fejlődési lehetőséget jelent.
- *Eltérő prioritások:* a beszerzési munkára hatást gyakorló belső érintettek (így főként a tulajdonos, menedzsment) hatása leginkább a beszerzési tevékenységgel kapcsolatban megfogalmazott elvárásrendszerben jelenik meg. A vállalati beszerzés a hatékonyabb beszállítói megoldások elérésére törekszik, míg a közbeszerzés szabályozás betartására és a folyamatok lebonyolítására fókuszál. Bár a költségsökkentés mindkét csoport számára fontos, a „Beszerzők” inkább a beszállító menedzsmentben keresik a megoldást, míg a közbeszerzés a belső folyamatokat tartja inkább fontosabbnak. A „Közbeszerzők” számára az oktatás szerepe is nagyobb, melynek elsődleges oka a folyamatosan változó szabályozási környezet lehet.
- *Eltérő gyakorlatok:* a zöldbeszerzési gyakorlatok különbözősége az egyes beszerzési tevékenységek eltérő súlyából érzékelhető. A különböző motivációs hatások és az eltérő elvárásrendszer következtében a környezeti szempontok megjelenése eltérő a beszerzési tevékenységben. A közbeszerzés eszközrendszere szűkebb, kiválasztásorientált, míg a beszerzés módszerei között jelen vannak a kiválasztási folyamathoz kötött értékelésen túllépő, a beszállítókat aktívan befolyásoló gyakorlatok.

Ez utóbbi különösen elgondolkodtató, hiszen a jogi szabályozás és az EU-direktívák kifejezetten motiválni szeretnék a környezeti tényezők fokozott figyelembevételét, s fontos jogalkotói szándék a költségek keresztül a beszállítók, s a gazdaság környezeti szempontból kedvezőbb irányba terelése. Figyelemre méltó továbbá az is, hogy a vállalati szféra eszközrendszere ugyanabban a közgazdasági gondolatmenetben egyértelműen célravezetőbbnek mondható: nem a keresletnek a volumenére, hanem a kínálat jellegére hat, közvetlenül eredményezve ezzel a jobb környezeti teljesítményt nem csak a termékjellemzők, hanem a fizikai folyamatok szintjén is. A közbeszerzés egyelőre jellemzően kockázatfókuszú, különösen hazánkban a környezetvédelmi tárgyú uniós projektek esetében

a jogszabályoknak való megfelelés szempontja dominál a beszerzési során. A közbeszerzés termékfókuszú megközelítése szintén a kockázati fókuszot erősíti, hiszen a műszaki paraméterek előírása kevesebb kockázattal jár, míg tevékenységfókusz esetében nagyobb a valószínűsége a versenykorlátozásnak, mely nagyobb jogorvoslati kockázattal jár a beszerző számára.

A környezeti teljesítmény értékelése és mérése az ellátási lánc mentén

A környezeti teljesítmény értékelése és mérése az értékláncban lehet kockázati fókuszú vagy lehetőségfókuszú (Seuring & Müller, 2008; Harms et al., 2013). Ahogyan korábban láttuk, a kockázati fókuszú megközelítés elterjedtebb, egyes szerzők a ZELM-et egyértelműen kockázatkezelési eszköznek tekintik (Giannakis & Papadopoulos, 2016). Ebben a fejezetben gyakorlati példákat mutatunk be arra vonatkozóan, hogyan jelenik meg a kockázati, illetve a lehetőségfókusz a környezeti teljesítmény értékelésében és kitekintünk a teljesítménymérés néhány további vonatkozására.

Az ellátási lánc más kockázataival szemben a fenntarthatósági kockázatok nem a működésben okoznak fennakadást, hanem elsősorban a vállalat jóhírét, a jogszabályok betartását vagy piaci/pénzügyi teljesítményt befolyásoló kockázatokat hordoznak. A kockázati fókuszú ZELM esetén a központi vállalat elsősorban saját kockázatát igyekszik minimalizálni, ami a beszállítója nem fenntartható működéséből esetleg rá hárul. Ilyen kockázatot jelent például a fejlődő országbeli beszállítónál a gyermekmunka alkalmazása, az anyaország jogszabályaival ellentétes hulladékkezelési gyakorlat, vagy az erdőirtással szerzett mezőgazdasági terület. A Philips (2016) beszállítóira elkészíti azok kockázati profilját, melyben a következő tényezők alapján értékeli a beszállítótól rá háruló környezeti kockázatát:

- országgkockázat, a beszállító működésének helye szerint,
- a termelés során, illetve a termékben használt anyagok (veszélyes anyagok - pl. higany -, VOC, sugárzó anyag stb.),
- a beszállító részesedése a vállalat vásárlásaiból,
- a központi vállalat számára – közvetlenül vagy közvetetten (pl. a médián keresztül) – jelentett balesetek a beszállítónál (környezeti, egészségügyi-biztonsági vagy etikai esetek),
- a gyártott termék vagy szolgáltatás kockázata.

A beszállítóktól elvárt, hogy betartsák a vállalat etikai kódexét és saját fenntarthatósági célokkal is rendelkezniük kell. Kockázataik alapján a beszállítókat fenntarthatósági auditokra kötelezi, melyet azok saját költségén végeznek el.

A környezeti kockázatokra ugyanakkor nemcsak az ellátási lánc szereplői világhíthatnak rá. 2010-ben a Greenpeace kampányt indított a Nestlé etikátlan palmaolaj-beszerzési gyakorlata ellen, miszerint az egyik beszállítójuk az orangutánok élőhelyének pusztításával szerzett területeket a palmaolaj termeléséhez. A Nestlé kezdetben felvette a harcot és komoly médiaháború bontakozott ki a két fél között. Ennek hamar véget vetett a Greenpeace 'Give a break' Youtube videója, mely olyan gusztustalan termék-

ként ábrázolta a KitKat csokoládét, hogy az komoly üzleti kockázatot jelentett a márkának. A Nestlé változtatott beszerzési gyakorlatán, megszüntette kapcsolatát a kérdéses beszállítóval, vállalati felelős beszerzési szabványt készített és megállapodott egy nem kormányzati szervezettel, a Forest Trusttal, hogy az segíteni fogja ellátási láncának megtisztítását a nem fenntartható gyakorlatoktól (Coombs, 2014; Nestlé 2018).

A külső kockázatok működési kockázatot jelenthetnek a vállalatok számára, hisz bizonytalanul vagy kockázatosabbá tehetik egyes területekről származó alapanyagok beszerzését. Nem állnak a vállalat kontrollja alatt, azonban nyomon követésük és a hozzájuk való gyors alkalmazkodás kritikus lehet az üzleti kockázatok csökkentése szempontjából.

A lehetőségfókuszú megközelítés a teljesítményértékelésben ritkább, de akad erre is példa. 2012 óta a légitársaságok is az Európai Unió üvegházhatású gázokra vonatkozó kibocsátáskereskedelmi rendszerének (2003/87/EC Direktíva) hatálya alá tartoznak. Összkibocsátásukra határértékek vonatkoznak, azonban lehetőségük van kibocsátási egységeket vásárolni, vagy kibocsátásukat ellentételezni. A lehetőségfókuszú karbonlábnyom-mérésre jó példa nagy légitársaságok (Lufthansa, Ryanair, British Airways stb.) azon kezdeményezése, amely keretében a jegyvásárláskor az utas kérheti a repüléshez kapcsolódó karbonlábnyoma meghatározását és ellentételezést vásárolhat a repülőjegyhez kapcsolódóan (vö. Görbe & Gelei, 2014). Ily módon a légitársaság saját közvetlen üvegházgáz-kibocsátását tudja részben ellentételezni, méghozzá az utas költségén. A légitársaság azt vállalja, hogy az utas által fizetett felárat olyan projektekre fordítja, amelyek olyan mértékű üvegházgáz-csökkenést vonnak maguk után, amely egyenértékű a repülőút üvegházgáz-kibocsátásával. Az ellentételező projekt lehet beruházás megújuló energiába, energiahatékonysági projekt, erdőtelepítés vagy üvegházgáz-kibocsátási jogok vásárlása. Gössling (2007) és szerzőtársai bemutatták, hogy az erdőtelepítési projektek különösen népszerűek a vásárlók körében, ugyanakkor nem lehetne a turizmus teljes karbonhatását ily módon ellentételezni.

2021-től az autópári vállalatokra életbe lép az Európai Unióban az autógyárak által értékesített személygépjárművek átlagára vonatkozó 95 g/km-es határérték, amely nem teljesítéséhez jelentős bírságtételek kapcsolódnak. A 95 g/km határértéke egy vállalat által forgalomba hozott összes személygépjármű átlagára vonatkozik. A határértéknek való megfelelés eszközei között szerepel a szervezeti változás, a pooling megoldás alkalmazása (Fiat és Tesla közötti feltételezett megállapodás Tesla autóknak a Fiat flottájához való beszámításáról). A szervezeti változtatások sajnos nem csökkentik a gépjárművek összes kibocsátását, csak az elszámolás módján változtatnak.

További példa, hogy 2010-2011-ben zajlott a Budapesti Corvinus Egyetem energetikai korszerűsítése a Környezeti és Energia Operatív Program támogatásával. A program támogatási feltételei között volt az energiafelhasználás és CO₂-kibocsátás 20%-os csökkentése, valamint az, hogy az egyetem újrahasznosított papír vásárlásával vagy szelektív hulladékgyűjtéssel csökkentse a termelt hulladékmennyi-

ségét 20%-kal. Az Egyetem ezt a feltételt úgy teljesítette, hogy központi beszerzés keretében az előírt aránynál több újrahaznosított irodai papírterméket vásárolt.

Környezetvédelmi szempontból jelentős kihívást jelent az ellátási hálózatok földrajzi kiterjedtsége, az egymásba fonódó hálózatok esetén a környezeti hatások hozzárendelése egy adott szervezethez (Schaltegger & Csutora, 2012). Például a Samsung és az Apple hasonló termékeket gyárt hasonló emissziós profillal. Ugyanakkor az Apple a legtöbb tevékenységet kiszervezte, míg a Samsung a legtöbb alkatrészt maga gyártja. A két vállalat környezeti elszámolásainál ezért – ha nem a teljes ellátási láncot vesszük alapul – az Apple kedvezőbb környezeti mutatókkal rendelkezik. A Samsung ugyanakkor az Apple egyik fő beszállítója, így az Apple-termékek gyártása miatt fellépő környezeti hatások egy része is a Samsungnál jelentkezik. A nem ellátási lánc szintű, hanem a vállalat határainál megálló emisszióelszámolás ezért téves eredményre vezet.

Az ellátási lánc-szintű környezeti teljesítményértékelés sem biztosítja jelenleg a vállalatok környezeti teljesítményének összehasonlíthatóságát, mivel a vállalat kerítésén túlmutató hatások felmérése többnyire önkéntes. A kimutatott magas karbonlábnyom, illetve egyéb környezeti hatások oka többnyire a teljesebb, több hatást felölelő jelentési gyakorlat, nem feltétlenül a rosszabb környezeti teljesítmény.

Bai & Sarkis (2014) az ellátási láncok környezeti teljesítményének egzakt mérőszámokon (KPI-ok) alapuló mutatószámrendszert dolgoztak ki. A javaslat összesen öt területre terjed ki: *i) költségek* (például környezeti hatékonyság javulás következtében elérhető költségcsökkenés, környezetvédelmi bírságok), *ii) idő* (például környezetvédelmi programok bevezetési ideje, környezetvédelemmel kapcsolatos információáramlás időigénye az ellátási lánc szereplői között), *iii) minőség* (például környezetvédelmi együttműködések minősége az ellátási lánc-szereplők között, beszállítók elutasításának aránya a környezetvédelmi teljesítményükkel összefüggésben), *iv) rugalmasság* (például reagálás a beszállítók környezetvédelmi intézkedéseire, illetve a vevők környezetbarát termék igényeire) és *v) innováció* (például új környezetbarát folyamatok bevezetése és termékek kifejlesztése).

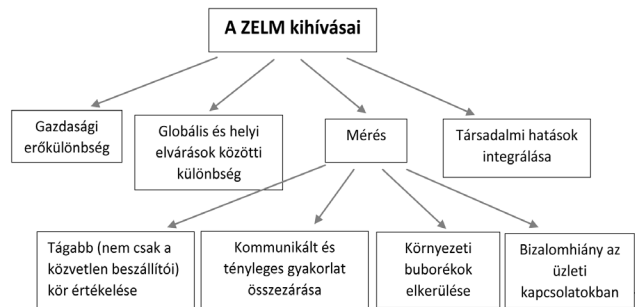
Hervani és szerzőtársai (2005) az ISO 14031 környezeti teljesítményértékelési rendszer kiterjesztését javasolják a teljes ellátási láncra, amely magában foglal *i) működésiteljesítmény-indikátorokat* (amelyek az ellátási lánc által okozott fizikai környezetterhelésre vonatkoznak), *ii) menedzsmentteljesítmény-indikátorokat* (azaz milyen lépéseket tesz a vállalatvezetés az ellátási lánc környezetterhelésének kézben tartása érdekében) és *iii) környezetiállapot-indikátorokat* (azaz az ellátási lánc működése milyen hatással van a természeti környezetre).

Az indikátorokat az ajánlások alapján mindkét esetben a vállalatvezetés dolgozza ki. A mérőszámok folyamatos számszerűsítése révén lehetőség nyílik a vállalat, illetve az ellátási lánc környezeti teljesítményében bekövetkezett változások időbeli nyomon követésére. Vállalatok, illetve ellátási láncok közötti összehasonlításokra ugyanakkor ezek a mérőszám rendszerek – a komplexitás és a mérőszámok önkényes megválasztása miatt – nem igazán alkalmasak.

Következtetések, kihívások a zöld ellátási lánc-menedzsment előtt

A ZELM az üzleti élet egy fontos területe, ami hozzájárul a vállalatok üzleti kockázatainak csökkentéséhez, valamint a vállalat tevékenységéből a természeti környezetre és a társadalomra háruló kockázatok csökkentéséhez is. Ugyanakkor a terület számos kihívással és problémával küszködik, melyeket a 3. ábra foglal össze.

3. ábra A zöld ellátási lánc-menedzsment kihívásai



Forrás: saját szerkesztés

Kihívásként jelentkeznek a gazdasági szereplők közötti jelentős erőkülönbség. A központi vállalat – miközben beszállítói auditok révén beszállítói környezeti hatásait csökkenteni képes – ugyanezen auditok révén olyan bizalmas üzleti információkhoz juthat annak anyagforgalmával kapcsolatban, amelyet felhasználhat a beszállítóival folytatott ártárgyalások során. Ez hátráltatja a ZELM fejlődését, bizalmatlanság léphet fel a beszállító és a központi vállalat kapcsolatában.

Úgy tűnik, a termék-, illetve a lehetőségfókusz térnyerése szélesíti a ZELM lehetőségeit, még akkor is, ha a kockázati fókusz, illetve a tevékenységfókusz inkább elterjedt jelenleg. Néhány speciális területen ugyanakkor ez a tendencia még nem jelentős (például a kockázati fókuszú közbeszerzési szabályozás, illetve maga a jogorvoslati kockázat önmagában korlátozza a zöld közbeszerzés fejlődését).

A globális és helyi elvárások közötti szakadékra hívják fel a figyelmet. Az általános, világszintű szabványok nem mindig felelnek meg a helyi viszonyoknak, ugyanakkor a helyi – sokszor alacsonyabb – elvárásoknak megfelelő működés támadhatóvá teszi a vállalatot (Boström et al., 2015). Kevésbé iparosodott országokban működő vállalatok tapasztalják, hogy habár foglalkoztatási körülményeik jóval a helyi normák felett vannak, az anyaország normáitól való eltérés mégis támadásokra ad okot. Például a 16 éves fiatalok foglalkoztatása felnőtt munkakörökben Európában illegális gyakorlatnak minősül, miközben a 16 évesek felnőttnek számítanak számos fejlődő országban. Ha a központi vállalat saját fenntarthatósági elvárásait próbálja is érvényesíteni, a helyi körülmények között való alkalmazás során az sajátos adaptációs változásokon megy keresztül, melyek eredményeként a központi vállalat számára nem elfogadható gyakorlatok valósulhatnak meg. Helin & Babri (2015) megemlítik például, hogy az egyesülési jog értelmezése kínai beszállítók esetében aggályos, hisz ott államilag létrehozott szakszervezetek vannak kötelezővé tett tagsággal.

Kihívásként jelenik meg, hogy a központi vállalat elsősorban közvetlen beszállítóira vonatkoztatja fenntartha-

tósági elvárásait, azonban felmérések szerint a távolabbi körbe tartozó szállítók jelentik a nagyobb kockázatot. Hasonlóképpen, az ellátási lánc környezeti/társadalmi hatásainak jelentős része az ellátási lánc vevői (downstream) részére esik, amelyre a központi vállalat ráhatása jóval kisebb, mint a beszállítói (upstream) oldalra.

A központi vállalat a média és a környezetvédők nyomására készíthet felelős beszerzési szabványokat, útmutatókat, azonban egyes szerzők szerint a tényleges gyakorlat és a dokumentumokban megfogalmazott elvek között jelentős lehet a szakadék (Csutora, 2011; Haffar & Searcy, 2017).

A ZELM fejlődését jelentős mértékben befolyásolja a társadalmi elvárások alakulása is, hiszen a vállalatok akkor lépnek előre, ha kézzel fogható üzleti értéket látnak a zöldülésben, ez igaz mind a kockázati, mind a lehetőségfókuszú megközelítésre. Mindez egyértelműbb motiváció olyan területeken, ahol a környezeti hatásnak közvetlenül piaca van (például a hulladék mennyiségének csökkentése vagy az energiatarékosság). Egyéb esetben ugyanakkor az egyéni felelősségvállalás költségei és a globális hatás jelentéktelenségének érzete miatt a vállalatok inkább a status quo fenntartása felé hajlanak.

Van némi furcsa skizofrénia abban, hogy a beszállító fél attól, hogy megossza adatait a központi vállalattal, a központi vállalat pedig a ZELM kapcsán arra panaszkodik, hogy nincs elég adat. Ugyanakkor attól, hogy mi lesz, ha nem lépnek előre a ZELM-mel kapcsolatos kockázatok kezelésében kevésbé tart mindkét fél.

Végül, bármennyi kihívással küszködik is a ZELM, egy olyan világban, amelyet már nem vállalatok, hanem vállalati hálózatok alkotnak, a környezetvédelmi elvárásokat is csak ezen a szinten érdemes definiálni, ha el akarjuk kerülni, hogy a gazdasági szereplők a tevékenységek kiszervezésével környezetvédelmi buborékokat hozzanak létre, máshova tolvá át a problémákat. Emiatt várható, hogy a szabályozás is abba az irányba tolódik el, amely a ZELM további fejlődését célozza.

A ZELM kezdetben főként környezetvédelmi szempontokra terjedt ki, de ma már megjelennek a fenntarthatóság társadalmi szempontjai is benne, így a terület egyre inkább kiszélesedik a fenntartható ellátásilánc-menedzsment (FELM) irányába. A gyakran vizsgált társadalmi szempontok például a megfelelő munkafeltételek megléte, a korrupció kerülése, az etikus működés, illetve a diverzitás a munkahelyen. Az utóbbi évtizedben a társadalmi kérdések még kritikusabb területként jelentek meg, mint a környezeti kérdések. Ennek oka, hogy a környezeti teljesítményhez jól meghatározott célértékek és indikátorok kapcsolódnak. Az üvegházgáz-kibocsátásra például a nagy kibocsátóknál kvóták vannak megadva, a veszélyes hulladékok esetében világos, hogy mennyiségük csökkentése a cél. A társadalmi indikátorok esetében nem ez a helyzet. A vállalatvezetők számára nem mindig világos, hogy mi lenne a társadalmilag kívánatos, elérendő célérték, és a társadalmi teljesítmény mérése is kérdéses. Például a pályázati értékelési szempont lehet, hogy a vállalatnál dolgozó kisebbség aránya elérje az országos átlagot. Jogszabályban ütközik ugyanakkor, ha a vállalat megkérdezi dolgozóitól, hogy a kisebbséghez tartoznak-e. Mi legyen a társadalmilag kívánatos aránya a vállalat vezetésében a nőknek, a kisebbségeknek, a migránsoknak, fogyatékkal

élőknek? Ezekben a kérdésekben nem adható egyszerűen a minél több, annál jobb válasz. A vállalat beszállítóinál érvényesítse-e ugyanazokat az elvárásokat, mint az anyacégnél?

A kutatás korlátairól (miszerint a szakirodalom feldolgozása nem szisztematikus, hanem analitikus módon történt), már a bevezetőben említést tettünk, úgy gondoljuk ugyanakkor, hogy a ZELM-koncepció bemutatása és értékelése során sikerült feltárnunk a legfontosabb tendenciákat és kihívásokat. Mindezek alapján a területhez kapcsolódóan számos további kutatási irány fogalmazható meg, amelyek mind elméleti, mind pedig a magyarországi vállalati gyakorlat szempontjából fontosak:

- Az ellátásilánc-menedzsmentben a közvetlen beszállítón túl fontos lenne a közvetett (az ellátási lánc távolabbi pontjain található) beszállítók szerepének pontosabb elemzése is, hiszen a vállalatok így sokkal eredményesebben tudnák menedzselni a teljes ellátási lánc környezeti hatásait. Különösen érvényes mindez a beszerzés területén, ahol jelenleg a legtöbb vállalat legfeljebb a közvetlen beszállítói környezetvédelmi gyakorlatát vizsgálja.
- Az ellátási lánc upstream részén túlmenően fontos lenne pontosabban megérteni, hogyan csökkenthetik a vállalatok a downstream rész környezetvédelmi hatásait.
- A környezetvédelmi fókusz mellett a társadalmi kérdések feltérképezése, nyomon követése és menedzsmentje az ellátási láncok mentén.
- Annak feltárása, milyen koordinációs tényezők, mechanizmusok azok, amelyek elő tudják mozdítani a rövid távú üzleti célok túlmutató szempontokat.
- A társadalmi elvárások és az egyéni környezeti attitűdök pontosabb megértése az üzleti területen.

Felhasznált irodalom:

- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, 329-341. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018>
- Arnold, U., Cox, A., Debruyne, M., de Rijcke, J., Hendrick, T., Iyongun, P., Liouville J. & Vorosmarty, G. (1999). A multi-country study of strategic topics in purchasing and supply management. *Center for Advanced Purchasing Studies (CAPS) Research, Tempe, AZ*.
- Arvidsson, A., & Stage, J. (2012). Technology-neutral green procurement in practice—an example from Swedish waste management. *Waste Management & Research*, 30(5), 519-523. DOI: <https://doi.org/10.1177/0734242X12437566>
- Aspey, E. (2015). Green technical specifications under the new procurement directives. In Piga, G. & Tatrai, T. (Eds.), *Public Procurement Policy* (pp. 205-209). London: Routledge.
- Bai, C., & Sarkis, J. (2014). Determining and applying sustainable supplier key performance indicators. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 275-291. DOI: <https://doi.org/10.1108/SCM-12-2013-0441>
- Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>

- Boström, M., Jönsson, A. M., Lockie, S., Mol, A. P., & Oosterveer, P. (2015). Sustainable and responsible supply chain governance: challenges and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 107, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.11.050>
- Bowen, F. E., Cousins, P. D., Lamming, R. C., & Faruk, A. C. (2001). The role of supply management capabilities in green supply. *Production and operations management*, 10(2), 174-189. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2001.tb00077.x>
- Bratt, C., Hallstedt, S., Robèrt, K. H., Broman, G., & Oldmark, J. (2013). Assessment of criteria development for public procurement from a strategic sustainability perspective. *Journal of Cleaner Production*, 52, 309-316. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.007>
- Brundtland, G. H. (1987). *Report of the World Commission on environment and development: "our common future"*. New York: United Nations.
- Burgess, K., Singh, P. J., & Koroglu, R. (2006). Supply chain management: a structured literature review and implications for future research. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(7), 703-729. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443570610672202>
- Carter, C. R., Ellram, L. M., & Ready, K. J. (1998). Environmental purchasing: benchmarking our German counterparts. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 34(3), 28-38. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.1998.tb00299.x>
- Coombs, W.T. (2014). Nestlé and Greenpeace: The Battle in Social Media for Ethical Palm Oil Sourcing. In M. W. DiStaso & D. S. Bortree (Eds.), *Ethical Practice of Social Media in Public Relations*. New York: Routledge, New York.
- Cooper, M.C., Lambert, D.M., & Pagh, J.D., (1997). Supply chain management: more than a new name for logistics. *International Journal of Logistics Management*, 8(1), 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1108/09574099710805556>
- Csutora, M. (2011). From eco-efficiency to eco-effectiveness? The policy-performance paradox. *Society and Economy*, 33(1), 161-181.
- Diófási-Kovács, O. (2015). A zöldbeszerzés sikertényezőinek vizsgálata: A zöld szempontok hazai beszerzési gyakorlatba történő integrációját támogató eszközrendszer és módszertan fejlesztése (PhD-értekezés). Budapest: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem.
- Diófási-Kovács, O. (2018). Hogyan lehet a halvány zöldből körkörös közbeszerzés?, *Közbeszerzési Szemle*, 2018(IX), 2-7.
- Dou, Y., Zhu, Q., & Sarkis, J. (2018). Green multi-tier supply chain management: An enabler investigation. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 24(2), 95-107. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2017.07.001>
- Drumwright, M.E. (1994). Socially responsible organizational buying: environmental concern as a noneconomic buying criterion. *Journal of Marketing*, 58(3), 1-19
- Dubey, R., Bag, S., Ali, S.S., & Venkatesh, V.G. (2013). Green purchasing is key to superior performance: an empirical study. *International Journal of Procurement Management*, 6(2), 187-210.
- Európa Tanács (2019). *CO2 emission standards for cars and vans: Council confirms agreement on stricter limits*. Press release on 16.01.2019. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2019/01/16/co2-emission-standards-for-cars-and-vans-council-confirms-agreement-on-stricter-limits/> Letöltve 2019. 04.02.
- Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015). Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, 162, 101-114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.01.003>
- Faurote, F.L. (1928). Planning production through obstacles, not around them: the key-note of 'straight-line thinking' applied to the new Ford model. *Factory and Industrial Management*, 76, 302-306.
- Fink, A. (2010). *Constructing research literature reviews*. Thousand Oaks, Cal.: Sage Publications.
- Gavronski, I., Klassen, R.D., Vachon, S., & Nascimento, L.F.M. (2011). A resource-based view of green supply management. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 47(6) 872-885. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2011.05.018>
- Gelei A., & Nagy J. (2017). Ellátási hálózatok alapvető struktúrái. In Varga Bálint (Szerk.), *Logisztikai Évkönyv* (pp. 93-104). Budapest: Magyar Logisztikai Egyesület.
- Genovese, A., Acquaye, A. A., Figueroa, A., & Koh, S. L. (2017). Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy: Evidence and some applications. *Omega*, 66, 344-357. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.05.015>
- Giannakis, M., & Papadopoulos, T. (2016). Supply chain sustainability: A risk management approach. *International Journal of Production Economics*, 171, 455-470.
- Giunipero, L.C., Hooker, R.E., & Denslow, D. (2012). Purchasing and supply management sustainability: Drivers and barriers. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 18(4), 258-269. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2012.06.003>
- Görbe, Sz., & Gelei, A. (2014). „Mennyit ér” a fenntarthatóság? – Esettanulmány az externális hatások mérésére azok internalizálására. *Vezetéstudomány*, 45(7-8), 15-28.
- Gössling, S., Broderick, J., Upham, P., Ceron, J.-P., Dubois, G., Peeters, P., & Strasdas, W. (2007). Voluntary Carbon Offsetting Schemes for Aviation: Efficiency, Credibility and Sustainable Tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(3), 223-248. DOI: <https://doi.org/10.2167/jost758.0>
- GPP (2006). *Green Public Procurement in Europe. Conclusions and Recommendations* http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/take_5.pdf (accessed 11.02.2016.)
- Haffar, M., & Searcy C. (2017). Classification of Trade-offs Encountered in the Practice of Corporate Sustainability. *Journal of Business Ethics*, 140, 495-522.
- Hagelaar, G.J.L.F., van der Vorst, J.G.A.J., & Marcelis, W.J. (2004). Organizing life cycles in supply chains – linking environmental performance to managerial designs. *Greener Management International*, 45, 27-42.

- Hansen, E.G., Große-Dunker, F. & Reichwald, R. (2009). Sustainability innovation cube: a framework to evaluate sustainability-oriented innovations. *International Journal of Innovation Management*, 13(4), 683-713.
- Harangozó, G., Kerekes, S., & Zsóka, Á. (2010). Environmental management practices in the manufacturing sector – Hungarian features in international comparison. *Journal of East European Management Studies*, 15(4), 312-347.
- Harms, D., Hansen, E., & Schaltegger, S. (2013). Strategies in aligning supply chains for sustainability, an empirical investigation of large German companies, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 20(4), 205-218.
- Hasan, M. (2013). Sustainable Supply Chain Management Practices and Operational Performance. *American Journal of Industrial and Business Management*, 3(1), 42-48. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/ajibm.2013.31006Pu>
- Helin, S., & Babri, M. (2015). Travelling with a code of ethics: a contextual study of a Swedish MNC auditing a Chinese supplier. *Journal of Cleaner Production*, 107, 41-53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.056>
- Hervani, A. A., Helms, M. M., & Sarkis, J. (2005). Performance measurement for green supply chain management. *Benchmarking: An international journal*, 12(4), 330-353. DOI: <https://doi.org/10.1108/14635770510609015>
- Jabbour, C.J.C., & Lopes de Sousa Jabbour, A.B. (2016). Green Human Resource Management and Green Supply Chain Management: linking two emerging agendas. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1824-1833. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.01.052>
- Kerekes, S., & Kindler, J. (szerk.). *Vállalati környezetmenedzsment*. Budapest: Aula.
- Lambert, D. M., García-Dastugue, S. J., & Croxton, K. L. (2008). The role of logistics managers in the cross-functional implementation of supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 29(1), 113-132. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00071.x>
- Maditati, D. R., Munim, Z. H., Schramm, H. J., & Kummer, S. (2018). A review of green supply chain management: From bibliometric analysis to a conceptual framework and future research directions. *Resources, Conservation and Recycling*, 139, 150-162. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.08.004>
- Magerholm Fet, A., & Zilahy, Gy. (2011). A környezetbarát beszerzés gyakorlata Norvégiában és Magyarországon. In *Fenntartható fogyasztás? A fenntartható fogyasztás gazdasági kérdései* (pp. 110-124). Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem.
- Mathiyazhagan, K., Kannan, G. A., Nooru, H. A., & Yong, G. (2013). An ISM approach for the barrier analysis in implementing green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 47, 283-297. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.10.042>
- Michelsen, O. (2007). Investigation of relationships in a supply chain in order to improve environmental performance. *Cleaner Technology and Environmental Policy*, 9(2), 115-123.
- Min, H., & Galle, W.P. (1997). Green Purchasing Strategies: Trends and Implications. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 33(3), 10-17. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.1997.tb00026.x>
- Mosonyiné Ádám G. (2011). Zárt láncú ellátási lánc kialakulása avagy a fenntarthatóbb szemlélet megjelenése az ellátási láncokban. In *Fenntarthatóság és versenyképesség? LIII. Georgikon Napok Nemzetközi Tudományos Konferencia, 2011. szeptember 29-30.* (pp. 525-535). Pannon Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely.
- Murphy, P.R., Poist, R.F., & Braunschweig, C.D. (1994). Management of environmental issues in logistics: current status and future potential. *Transportation Journal*, 34(1), 48-56.
- Nemcsicsné Zsóka Á. (2006). A szervezeti kultúra szerepe a környezettudatos vállalati magatartásban. *Vezetéstudomány*, 27(9), 27-38.
- Nestlé (2018). *Nestlé's Responsible Sourcing Standard*. <https://www.nestle.com/asset-library/documents/library/documents/suppliers/nestle-responsible-sourcing-standard-english.pdf>, letöltve 2019. április 9.
- New, S., Green, K., & Morton B, (2002). An analysis of private versus public sector responses to environmental challenges of the supply chain. *Journal of Public Procurement*, 2(1), 93-105. DOI: <https://doi.org/10.1108/JOPP-02-01-2002-B004>
- Oláh, J., & Horváth, A. (2015). A zöld logisztika, ezen belül is a zöldbeszerzés szerepe és jelentősége a termelő vállalkozások életében. *Köztes-Európa*, 7(1-2), 191-200.
- Palmujoki, A., Parikka-Alhola, K., & Ekroos, A. (2010). Green public procurement: analysis on the use of environmental criteria in contracts. *Review of European Community and International Environmental Law*, 19(2), 250-262. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9388.2010.00681.x>
- Philips (2016). *Philips Supplier Sustainability Audit Program Manual*.
- Pigou, A.C., (1920). *The Economics of Welfare*. London: Macmillan.
- Pónusz, M., & Kozma, T. (2017). Zöld ellátási láncok és innovatív megoldások. *Logisztikai Trendek és Legjobb Gyakorlatok*, 3(2), 61-66.
- Raghavendran, P. S., Xavier, M. J., & Israel, D. (2012). Green purchasing Practices, A study of e-procurement buying in Indian small and medium sized enterprises. *Journal of Supply Chain and Operations Management*, 10(1), 13-23.
- Rhoades, E. A. (2011). Literature Reviews. *Volta Review*, 111(1), 61-71.
- Sarkis, J., Zhu, Q. & Lai, K. H. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.11.010>

- Schaltegger, S., & Csutora, M. (2012). Carbon Accounting for Sustainability and Management. Status Quo and Challenges. *Journal of Cleaner Production*, 36, 1-16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.06.024> Get rights and content
- Schaltegger, S., & Burritt, R. (2014). Measuring and managing sustainability performance of supply chains: Review and sustainability supply chain management framework. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 232-241.
- Seuring S. (2004). Industrial ecology, life cycles, supply chains – differences and interrelations. *Business Strategy and the Environment*, 3(5), 306–319. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.418>
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710.
- Sezen, B., & Çankaya, S. Y. (2018). Green Supply Chain Management Theory and Practices. In *Operations and Service Management: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 118-141). IGI Global.
- Sikirica, V. (2015). Procurement for sustainable development. In Piga, G. & Tátrai, T. (Eds.), *Public Procurement Policy* (pp. 178-204). London: Routledge.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply chain management: a state of the art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x>
- Tachizawa, E.M., Gimenez, C. & Sierra, V. (2015). Green supply chain management approaches: drivers and performance implications. *International Journal of Operations and Production Management*, 35(11), 1546-1566. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2015-0023>
- Testa, F., Annunziata, E., Iraldo, F. & Frey, M. (2014). Drawbacks and opportunities of green public procurement: an effective tool for sustainable production. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1893-1900. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.092>
- Toshiba (2015). *Green Procurement Guidelines*. http://www.toshiba.co.jp/env/jp/products/pdf/greenprocurement_ver4.1_en.pdf, letöltve 2019.04.03.
- Trowbridge, P. (2001). A case study of green supply-chain management at advanced micro devices. *Greener Management International*, 35, 121–35 DOI: https://doi.org/10.1007/1-84628-299-3_17
- Varian, H.R. (2016). *Mikroökonómia középfokon*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Varnäs, A., Balfors, B., & Faith-Ell, C. (2009). Environmental consideration in procurement of construction contracts: current practice, problems and opportunities in green procurement in the Swedish construction industry. *Journal of Cleaner Production*, 17(13), 1214-1222.
- Vijayvargy, L., Thakkar, J., & Agarwal, G. (2017). Green supply chain management practices and performance: the role of firm-size for emerging economies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(3), 299-323. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2016-0123>
- Vörösmarty, Gy. (2015). A zöldbeszerzés motivációs háttere. *Vezetéstudomány*, 46(12), 13-21.
- Vörösmarty, Gy. & Dobos, I. (2019). The Role of Personal Motivation in Sustainable Purchasing Practices. *Amfiteatru Economic*, 21(50), 121-137. DOI: <http://dx.doi.org/10.24818/EA/2019/50/121>
- Vörösmarty, Gy. & Tátrai, T. (2019). Green supply management in the public and private sector in Hungary. *International Journal of Procurement Management*, 12(1), 41-55. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJPM.2019.096996>
- Walker, H., Di Sisto, L., & McBain, D. (2008). Drivers and barriers to environmental supply chain management practices: Lessons from the public and private sectors. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 14, 69-85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2008.01.007>
- Wooi, G. C., & Zailani, S. (2010). Green supply chain initiatives: investigation on the barriers in the context of SMEs in Malaysia. *International Business Management*, 4(1), 20-27.
- Yen, Y. X., & Yen, S. Y. (2012). Top-management's role in adopting green purchasing standards in high-tech industrial firms. *Journal of Business Research*, 65(7), 951-959. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.05.002>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Geng, Y. (2005). Green supply chain management in China: pressures, practices and performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(5), 449-468. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443570510593148>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. (2013). Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 19(2), 106–117. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2012.12.001>
- Zilahy Gy. (2007). Szervezetek közötti együttműködés a fenntartható fejlődés szolgálatában. *Vezetéstudomány*, 38(4), 2-13.

Végjegyzet:

- ⁱ A JIT ugyan az alacsony készlettartás miatt környezetvédelmi szempontból kifejezetten kedvezőnek tűnhet, újabban sok kritika éri az alacsony szállítási mennyiségek miatt megnövekedett abszolút környezetterhelés miatt. Illetve, a központi vállalatnál ugyan előny az alacsony készletmennyiség, a gyakorlatban ez sokszor azt jelenti, hogy a beszállítók kénytelenek nagyobb készletmennyiséget tárolni, hogy a vevői igényeket a JIT szellemében azonnal ki tudják elégíteni.