

Záró beszámoló az OTKA K 105888 nyilvántartási számú projekt 2012-2016-os évek során végzett tevékenységről és eredményekről

A Fenntartható Ellátási Lánc projekt négy részprojektből állt: a fenntartható beszerzés, a fenntartható termelés, az elosztás és a karbon költségek számviteli megragadása. Mind a négy részprojektből sikerült a tervekkel összhangban előrehaladást elérnünk.

Az elért eredményeket évenkénti bontásban az első táblázatban tüntetjük fel.

1. Táblázat. A projekt összesített eredményei

	2012	2013	2014	2015	2016	Összesen
Impakt faktoros és/vagy kategóriás angol nyelvű cikkek	1	1	3	-	-	5
Kategóriás magyar nyelvű cikkek	-	1	3	1	1	6
Könyvfejezet angol nyelven	-	-	1	1	-	2
Konferenciaközlemények angolul	-	2	1	2	1	6
Absztrakt	1	2	1	2	4	10
Összesen	2	6	9	6	6	29

A négy év során összesen 29 publikációnk jelent meg, amiből öt darab A kategóriás és/vagy impakt faktoros cikkünk jelent meg. Az összesített impakt faktorunk száma 8,315 volt. Az MTA IX. Osztálya folyóiratlistáján szerepelt mind a hat darab cikkünk. A legtöbb publikációnk a projekt közepén, 2014-ben jelent meg.

A beszámolóban az egyes alprojektenként mutatjuk be az elvégzett tevékenységeket és az elért eredményeket.

A fenntartható beszerzés alprojekt

A részprojekt eredményeinek összesítését a 2 táblázatban mutatjuk be. Az alprojekt keretében 11 publikáció született a projekt keretében.

A fenntartható beszerzésben elvégeztünk egy irodalomlemezést, melynek eredményeként összegyűjtöttük és rendszereztük azokat az irodalmakat, amelyek a nemzetközi szakirodalomban zöldbeszerzési gyakorlat leírásával foglalkoznak. Vörösmarty Gyöngyi irányítása alatt egy kérdőívet állítottunk össze. A kérdőív tesztelése, próbakitöltetése megtörtént. A kérdőívet kérdezzük le szakmai szervezetek bevonásával (Magyar Logisztikai, Beszerzési és Készletezési Társaság, Beszerzési Vezetők Klubja). Az előzetes kérdőív eredményeit a bécsi 18th International Symposium on Logistics (ISL 2013) konferencián

adtuk elő, ahol a fogadtatás sikeresnek mondható, főleg a német illetve ausztrál beszerzési kutatók részéről.

Vörösmarty Gyöngyi irányítása alatt egy javított kérdőívet állítottunk össze, amelynek az elméleti alapjait még az előző kutatási évben fektettük le. A kérdőív tesztelése és kitöltetése megtörtént. A kérdőívet a 2014 tavaszán kérdeztük le újra szakmai szervezetek bevonásával. A kérdőív kiértékelésének eredményeit a *18th International Symposium on Inventories*, (Augustus 18-22, 2014, Budapest, Hungary) konferencián *Green Supply Chain Practices* címmel mutattuk be. Az előadás absztraktja megjelent a konferencia kiadványban.

2. Táblázat. A fenntartható beszerzés alprojekt összesített eredményei

	2012	2013	2014	2015	2016	Összesen
Impakt faktoros és/vagy kategóriás angol nyelvű cikkek	-	-	1	-	-	1
Kategóriás magyar nyelvű cikkek	-	-	1	1	1	3
Könyvfejezet	-	-	1	-	-	1
Konferenciaközlemények angolul	-	1	-	1	1	3
Absztrakt	-	1	-	1	1	3
Összesen	-	2	3	3	3	11

Vörösmarty Gyöngyi irányítása alatt álló részprojektben két kutatásban tudunk további fejlődést felmutatni. A beszállítóértékelés zöldesítése terén egy A kategóriás, impaktfaktoros publikációnk született. Az ebben a dolgozatban elért eredményeket fejlesztettük tovább arra az esetre, amikor a beszállítóértékelés területén egy előzetes minősítéssel vizsgáljuk a beszállítókat. Az eredményt a XXXI. Magyar Operációkutatási Konferencián ismertettük a szakmai közönséggel. A másik kutatási irány folytatta az előző évben elvégzett empirikus kutatást, amelyben a beszerzési vezetők fenntarthatósági attitűdjét vizsgálta. Az eredmény a Logisztikai Évkönyv 2014 kiadványban és egy nemzetközi konferencián mutattuk be.

A fenntartható termelés alprojekt

A fenntartható termelés projekt részben két munkát sikerült A/B kategóriás folyóiratban publikálnunk. Az egyik a CEJOR nevű impakt faktoros folyóiratban került publikálásra, amelyben német és orosz kollégákkal azt vizsgáltuk, hogy létezik-e olyan szerződési mechanizmus a termelő és a használt terméket feldolgozó vállalat között, amelyre az összköltséget a felek minimalizálják. Ezen kívül az előbb említett bécsi konferencián egy optimális tétel nagyság modellt mutattunk be, amely figyelembe veszi a készlet tartási tevékenység széndioxid kibocsátását is. Azt a kérdést tettük fel, hogy ilyen tényezők beszámítása esetén a gazdasági döntés milyen irányba módosul, természetesen a költségek növekedése mellett.

A fenntartható termelés projektrészben egy munkát is sikerült publikálnunk. A dolgozat a bécsi listán „A” kategóriás *Journal of Business Economics/Zeitschrift für Betriebswirtschaft* folyóiratban került publikálásra, amelyben német és orosz kollégákkal azt vizsgáltuk, hogy létezik-e olyan szerződési mechanizmus a termelő és a használt terméket feldolgozó vállalat között, amelyre az összköltséget a felek minimalizálják. A részprojekt keretében azt állítottuk a vizsgálatok középpontjába, hogy a használt anyagok termelésben történő újrafelhasználás során hány alkalommal érdemes költséghatékonyan a avisszatért használt termékeket újrafelhasználni. Ennek az alprojektnek a keretében is egy, a Magyar Operációkutatási Konferencián előadásunk volt.

3. Táblázat. A fenntartható termelés alprojekt összesített eredményei

	2012	2013	2014	2015	2016	Összesen
Impakt faktoros és/vagy kategóriás angol nyelvű cikkek	-	1	1	-	-	2
Kategóriás magyar nyelvű cikkek	-	-	-	-	-	-
Könyvfejezet	-	-	-	-	-	-
Konferenciaközlemények angolul	-	1	-	-	-	1
Absztrakt	-	-	-	-	3	3
Összesen	-	2	1	-	3	6

Az alprojekt összesen a négy év alatt hat publikációt tud felmutatni.

A fenntartható elosztás alprojekt

Az elosztási logisztikát vizsgáló részprojektben a klasszikus logisztika környezetre gyakorolt hatását vizsgáljuk. Vizsgálatunk első szakaszában esettanulmányokon keresztül elemezzük a logisztika, ezen belül is kiemelten a szállítási és a raktározási tevékenység környezetterhelő hatását. Kutatásunk második szakaszában az esettanulmányokra építve kérdőíves felmérés segítségével, kvantitatív elemzési eszközök felhasználásával keressük az általánosítható megállapításokat. Ebben az évben munkánk első szakaszában lévén az esettanulmányok készítésével foglalkoztunk. Mind a két esettanulmány előkészítésre és elemzésre került. Ezek közül az első esettanulmánnyal kapcsolatos munkákat befejeztük. Az összesített eredményeket a 4. táblázat tartalmazza.

Elkészültünk az első kutatási szakasz második esettanulmányának törzsanyagával is. Szükség van ezeknek a nyersanyagoknak a finomhangolására és összedolgozására. A második – jelen pillanatban még nem végleges esettanulmány célja olyan elméleti és gyakorlati módszerek bemutatása és alkalmazása, amellyel feltérképezhetőek a vállalat vagy akár az egész ellátási lánc magas szén-dioxid kibocsátással járó tevékenységei. Ezen információk birtokában a vállalati döntéshozók már irányítottan azokon a területeken változtathatnak/fejleszhetnek, ahol a legnagyobb kibocsátás csökkenés érhető el, természetesen a realitás keretei között

maradva. Az elemzés alapjaként egy, a hazai piacon is működő, globális vállalat gyakorlata szolgál. Ezután bemutatásra kerül a vállalat raktározásra és a másodlagos szállításra (vevőknek történő kiszállításra) vonatkozó karbon lábnyom (leszűkítve a szén-dioxid kibocsátás) számításának gyakorlati módszertana.

4. Táblázat. A fenntartható elosztás alprojekt összesített eredményei

	2012	2013	2014	2015	2016	Összesen
Impakt faktoros és/vagy kategóriás angol nyelvű cikkek	-	-	-	-	-	-
Kategóriás magyar nyelvű cikkek	-	-	2	-	-	2
Könyvfejezet	-	-	-	-	-	-
Konferenciaközlemények angolul	-	-	1	-	-	1
Absztrakt	-	-	1	-	-	1
Összesen	-	-	4	-	-	4

Az elméleti kérdés úgy hangzik, hogy miként lehet a szállítás által generált széndioxid kibocsátását számszakilag megragadni. Az eredményeket már elfogadott folyóiratcikkben fogjuk a jövő év folyamán publikálni.

Az alprojekt keretében két dolgozatot publikáltunk a *Vezetéstudomány* folyóiratban. Az egyik dolgozat azt vizsgálta, hogy egy, az Európai Unióban is új kamiontípus (az ún. EuroCombi) alkalmazása a logisztikai folyamatokban milyen externális hatásokkal jár. Elemzésünkben kísérletet tettünk ezeknek az externális hatásoknak a pénzben kifejezett mérésére. Azért fontos mindez, mert e mérés és számszerűsítés nélkül lehetetlen ezeknek a hatásoknak az internalizálása, vagyis belsővé tétele. Így mérés nélkül sem az érintett vállalatok tulajdonosai, sem azok belső döntéshozói, de a külső szabályozó szereplők sem tudják bevonni e hatásokat gazdasági döntéseikbe. A *másik* dolgozat a logisztikai működés szénlábnyomának mérését tűzte célul. Csak a jelenállapot felmérése szolgálhat alapjául a fejlesztéseknek. A tanulmány célja a szénlábnyom számítás egy gyakorlati alkalmazásának ismertetése esettanulmány jelleggel. A számítások során a vállalat disztribúciós logisztikai folyamataira fókuszáltunk, kiemelten a közúti szállítás és a raktározás széndioxid-kibocsátását. Számításokban igyekeztünk pontosak lenni, a hazai energiamixre számolt legfrissebb konverziós faktorokkal számolva.

A karbonköltségek megragadása alprojekt

Kutatásunk első évében áttekintettük a jelenlegi kibocsátáselszámolás problémáját, amely szabályozás alapján az országok az országhatáraikon belül történő termelésből származó üvegházhatású gázkibocsátásokért felelősek, így azon termékek által okozott kibocsátásokért is, amelyek más országokba kerülnek felhasználásra (termelés alapú elszámolás). Szükség lenne elmozdulni a fogyasztási alapú kibocsátáselszámolás felé. Értékeltek ugyanakkor a fogyasztási alapú elszámolás előnyeit és hátrányait is, és láthattuk, hogy nem is feltétlenül

ennek a módszertannak a kizárólagos alkalmazása jelentené a megoldást, mivel egyrészt ez az elszámolás is csak az értéklánc egyik végét teszi felelőssé a kibocsátásokért, másrészt gyakorlati bevezetése sem tűnik reálisnak.

Kutatásunk eredménye egy olyan módszertan kialakítása, amely a felelősség megosztásán alapul, és az ellátási lánc mindkét végén álló szereplőkre hárít a széndioxid kibocsátás terhéből. Az exportra termelt termékek előállítása során termelői és fogyasztói hasznok is keletkeznek, így az üvegházhatású gázokért vállalt felelősséget is szükséges megosztani a termelő és a terméket fogyasztó országok között a termelői és fogyasztói hasznok alapján. Jelenleg a felelősség a termelő országokat terheli a kibocsátásokért, így a hasznok és a felelősség nincs összhangban egymással.

Megalkottunk egy olyan kibocsátáselszámolási módszertant, amely a megosztott felelőségen alapul és figyelembe veszi a termelés és fogyasztás során keletkező hasznokat. Kína példáján keresztül empirikus elemzéssel alátámasztva értékeltük a megosztott felelősség módszertanának jelentőségét. A kedvezményezett alapú megosztott felelősségi elv alapján a végső fogyasztási kereslet miatt okozott kibocsátások számszerűsíthetők.

5. Táblázat. A karbonköltségek megragadása alprojekt összesített eredményei

	2012	2013	2014	2015	2016	Összesen
Impakt faktoros és/vagy kategóriás angol nyelvű cikkek	1	-	1	-	-	2
Kategóriás magyar nyelvű cikkek	-	1	-	-	-	1
Könyvfejezet	-	-	-	1	-	1
Konferenciaközlemények angolul	-	-	-	1	-	1
Absztrakt	1	1	-	-	1	3
Összesen	2	2	1	2	1	8

Az alprojektben két munka került elfogadásra. Az *egyik* az 1,536 impakt faktorral rendelkező *Climate Policy* nevű folyóiratban. A dolgozat azt vizsgálta, hogy milyen kibocsátás elszámolási módszert lehet ajánlani a GHG gázok megragadására. A számítási problémák ugyanis ekkor abból származnak, hogy a termelés-fogyasztás láncot a számítási eljárások szétszakítják egymástól; vagy az egyiket, vagy a másikat számításba véve. A *másik* dolgozat a *Külgazdaság* folyóiratban jelent meg, és bemutatja a jelenlegi kibocsátáselszámolási módszertanok alkalmazásának előnyeit és hátrányait, majd egy olyan új módszertant javasol, amely a megosztott felelősség elvére épül. A dolgozat a kínai export példáján empirikus eredményekkel támasztja alá a módszertan jelentőségét. A javaslat lényege, hogy egy termék előállítása során keletkező üvegházhatású gáz kibocsátásának anyagi inputokhoz kapcsolódó részét a terméket importáló országhoz számoljuk el, a hozzáadott érték előállításához kapcsolódó kibocsátásokat a termelő országhoz. Így a termékek előállítása során keletkező kibocsátások, valamint a gazdasági és fogyasztói hasznok nem válnak szét egymástól. Az alprojektben megjelent egy könyvfejezet a Springernél.

A Fenntartható beszerzés projekt összesített eredményei

Összegzésként a négy alprojekt eredményeit vetjük össze. Az áttekintést a 6. táblázat mutatja.

A legtermékenyebb projekt a fenntartható beszerzés alprojekt bizonyult 11 publikációval, amiből egy darab A kategóriás dolgozat volt.

A karbon költségek és a fenntartható termelés projekt keretében született még további két-két impakt faktoros és/vagy A kategóriás cikkünk. Csak a fenntartható elosztás projektben nem sikerült ilyen cikkez publikálnunk.

6. Táblázat. Az alprojektek eredményei

	Fenntartható beszerzés	Fenntartható termelés	Fenntartható elosztás	A karbonköltségek megragadása	Összesen
Impakt faktoros és/vagy kategóriás angol nyelvű cikkek	1	2	-	2	5
Kategóriás magyar nyelvű cikkek	3	-	2	1	6
Könyvfejezet	1	-	-	1	2
Konferenciaközlemények angolul	3	1	1	1	6
Absztrakt	3	3	1	3	10
Összesen	11	6	4	8	29