

LEPESEK

A FENNTARTHATÓSÁG FELÉ

23. évfolyam 3. szám (73)

2018/III.

Gazdaságfilozófiától
a projektekig, tudományos
cikkektől a szakmai hírekig



FENNTARTHATÓ ÉLELMISZER-TERMELÉS

EGÉSZSÉGES
KÖRNYEZETVÉDELEM

ÉLELMISZER-
PAZARLÁS

BŰVÖS
SZABVÁNYOK



fenntartható gazdaság

követ



TARTALOM

TUDOMÁNYOS ROVATOK SZAKMAI ROVATOK



Ökolábnyom

- 4 Az élelmiszerpazarlás mérése kaposvári háztartásokban
- 6 Egészséges környezetvédelem – étrendünk változásainak lehetséges hatásai
- 8 Veszteségek a rizstermelésben Nigériai esettanulmány életciklus elemzéssel



Boldogság-Gazda[g]ság

- 10 A biztonsági kockázatok alakulása a fenntartható fejlődés hazai indikátorai [KSH, 2017] szerint



Öko-technológia

- 15 Csomagolhatom? Nem, köszönöm!
- 16 Modern technológiával az élelmiszerpazarlás ellen



Humánökonómia

- 18 Az élelmelési paradoxon
Az élelmelésbiztonság és az élelmiszer-pazarlás globális összefüggései
- 20 Bűvös szabványok



Projektek

- 21 Helyi Energiatakarékossági Együtműködések Segítése [HETES] a vidéki KKV szektorban
Alternatív finanszírozási formához való hozzáférést támogat a KÖVET Egyesület



Szemle

- 22 Gazdaságunk sérülékenységről
- 23 Filmajánló: A Fenntarthatósági Titok – Cowspiracy: The Sustainability Secret



Vállalati esetek

- 24 Textilszakokkal a jövőért
Beszélgetés Sipos Melindával, a csomagolásmentes Ligeti Bolt alapítójával



KÖVET-Hírek

- 26 A sárkányszelídítés reneszánsza avagy új a Követ Egyesület 2018-as nyári egyeteme
- 27 KÖVET 360°
- 27 Munkahelyi Egészségmegőrzés – CSR Menedzserek Fóruma
- 27 Maradék nélkül



ÉLELMISZER-DEMOKRÁCIA

Szerző: Prof. dr. Tóth Gergely főtítkár / KÖVET Egyesület

A Lépések jelen számának témája divatos: az élelmiszer. Globális világunkban annak, aminek a legtermészetesebb folyamatnak kellene lennie, a legkülönbözőbb kritikák kereszttüzében áll. Nem teljes a biztonság, pazaroljuk, míg mások éhen halnak. Az ENSZ 17 fenntarthatósági célja közül az első a szegénység, a második az éhezés megszüntetése. A legfrissebb jelentés szerint az alultápláltak aránya 5 évi csökkenés után 2016-ra ismét nőtt: 815 millió embert érint, ami a világnépesség kétharmada. 202 millió gyermek nem jut elég és megfelelő élelmiszerhez, miközben 38 millió túlsúlyos [The SDG Report, 2018].

Kézenfekvőnek tűnik az elméleti megoldás: a fejlettek egyenek kevesebbet, a fejlődők többet, csökkentsük az élelmiszerpazarlást nullára. Amellett, hogy küzdenünk kell az ezen célok felé haladásért, sose felejtjük, hogy nem tökéletes világban élünk. A természet is pazarol, évente pusztul és újul, „romlandóságnak van alávetve”. Nem vizionálhatjuk a pazarlásmentes globális gépet végső célunkként, egyfajta tökéletes kihozatalú perpetuum mobileként. A nagy méretű, hatékony, nulla vagy alacsony selejttel működő rendszerek mindig hipermagas technikai szintet és tökéletes koncentrációt feltételeznek. És éppen itt van a hiba: fejlett korunkban nem a megtermelt élelmiszer mennyiségével, hanem az elosztásával van a fő gond. Hiszen az elosztást – a segítségnyújtástól és ingyenességtől eltekintve – a piacra bízunk, azaz a fizetőképesség, „törvénye” és tökéletesítés „joga” sokszor győzedelmeskedik az élethez való legalapvetőbb jog felett.

A Föld mind a 7,6 milliárd lakójának joga van az élethez, s saját egészséges tápláléka megtermeléséhez, megvásárlásához. Ha ezt a szabad piac nem tudja jelenlegi működésével garantálni, akkor másfajta alapelvekre és gyakorlatokra, másfajta piacra van szükség.

Mégsem gondolom, hogy rossz irányba haladnánk: nem az út elején, hanem a vége felé járunk. A történelemben nemcsak időszaki éhínségek voltak, hanem egész kultúrák pusztultak ki létfeltételeik hiánya miatt. Ma a fejlett országokban a működő piac és szociális háló nagyjából eltüntette a problémát. Ezt az emberséget kell kiterjesztenünk a kevésbé szerencsés népekre, rétegekre. A szabadkereskedelemtől addig jó, míg ezt szolgálja.



IMPRESSZUM

Lépések a fenntarthatóság felé – Hibrid lektorált tudományos folyóirat és szakmai magazin A **Lépések a fenntarthatóság felé** c. szaklap évente négyszer jelenik meg a KÖVET és a TTMK szerkesztésében. Előfizetésben terjeszti a KÖVET Egyesület. Előfizethető a www.kovet.hu internetes oldalon, a +36-20-246-9541 telefonszámon vagy az info@kovet.hu címen. Az éves előfizetés díja 5000 Ft + áfa [önköltségi ár magánszemélyeknek], illetve 10 000 Ft + áfa [támogatói ár]. A szaklap KÖVET-tagok számára ingyenes.

A megjelent cikkek a szerkesztőség jóváhagyásával és a forrás megjelölésével szabadon közölhetők. A tudományos rovatokban megjelenő cikkeket a Magyar Tudományos Művek Tárában (MTMT) lektorált szakkikként regisztrálják.

A **KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért** a környezettudatos és társadalmilag felelős szervezeti működést segítő nonprofit, független szervezet, amely az INEM, a GRI és a Global Footprint Network nemzetközi hálózatának tagja. H-1062 Budapest, Aradi u. 63. +36-20-246-9541 | info@kovet.hu | www.kovet.hu | Facebook/kovetegyesulet

A **TTMK** [Tisztább Termelés Magyarországi Központja] a UNIDO/UNEP által kezdeményezett tisztább termelési központok nemzetközi hálózatának tagja, amelynek célja a megelőző környezetvédelem magyarországi elterjesztése. H-1093 Budapest, Fővám tér 8. | 06-1-482-5251 | ttmk@uni-corvinus.hu <http://hpcp.uni-corvinus.hu>

Kiadó: KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért

Alapító: Prof. dr. Tóth Gergely

Főszerkesztő: Prof. dr. Takácsné dr. habil György Katalin

Szakmai lektor: Prof. dr. Takácsné dr. habil György Katalin, dr. habil Szigeti Cecília

Felelős szerkesztő: dr. Nagy Zita Barbara

Tudományos rovatok vezetői: dr. Pataki György [Szemle], dr. habil Harangozó Gábor [Ökolábnym], dr. Takács Dávid [Boldogság-gazda[g]ság], Prof. dr. Tóth Gergely [Bionómia], dr. Zilahy Gyula [Projektek]

Szerkesztőbizottság: dr. habil Szigeti Cecília, Prof. dr. Takácsné dr. habil György Katalin, Prof. dr. Tóth Gergely, dr. Szabó Dániel Róbert, dr. Antal Z. László, Prof. dr. Bod Péter Ákos, dr. Borzán Anita, dr. Csiszár-Kocsir Ágnes, Prof. dr. Csutora Mária, Prof. dr. Dusek Tamás, dr. habil Fogarassy Csaba, dr. Fülöp Sándor, Gärtner Szilvia, dr. Hetesi Zolt, dr. Horváth Balázs, Prof. dr. Kerekes Sándor, dr. Kiss Tibor, dr. Kocsis Tamás, dr. habil. Koltai László, dr. habil Málovics György, Medvéne dr. Szabad Katalin, Molnár-Bánffy Kata, dr. habil Papp-Váry Árpád, dr. Pataki György, dr. Solt Katalin, dr. Szigeti Tamás János, dr. Takács Dávid, dr. Torma András, dr. Zilahy Gyula

Olvasószerkesztő: Horváth Erzsébet

Tördelő: Farkas Petur

Címlap, layout: ICONICA

Nyomda: Folprint – A ZÖLD nyomda

A szaklap KÖVET-tagok számára ingyenes, régebbi számai letölthetők a KÖVET honlapjáról: www.kovet.hu/lepesek-szaklap

A kiadványhoz Cyclus Offset papírt használtak fel, amely klórszármazékok és optikai fehérítő nélkül készült, újrahasznosított hulladék papír



Megjelenik 1000 példányban
ISSN 1786-9536

A Lépések megjelenését a Pallas Athéné Geopolitikai Alapítvány támogatja

PAGEO



PALLAS ATHÉNÉ
GEOPOLITIKAI
ALAPÍTVÁNY



Az élelmiszerpazarlás mérése kaposvári háztartásokban

Szerző: Dr. Borbély Csaba tanszékvezető, egyetemi docens, Kaposvári Egyetem GTK /

Dr. Böröndi-Fülöp Nikolett, egyetemi adjunktus, Kaposvári Egyetem GTK / Göbel Rebeka, BSc hallgató, Kaposvári Egyetem GTK

Bevezetés

Az élelmiszerpazarlás kérdése jól jellemzi milyen ellentmondásos világban élünk: a világ egyes részein a túlzó fogyasztás és az ezzel párhuzamosan fellépő pazarlás okoz gondot, míg a számos országában az éhezés jelent megoldhatatlan problémát. Az élelmiszerpazarlás kérdésköre egy olyan probléma, amely a világ minden részén súlyos gondot okoz. A megtermelt, de emberi fogyasztásra nem kerülő élelmiszerek előállításának során felhasznált erőforrások mértéke önmagukban elgondolkodtatóak, nem beszélve a téma környezetvédelmi, gazdasági és etikai kihatásairól. A FAO tanulmánya szerint [Gustavsson et al., 2011] a világon megtermelt élelmiszer egyharmada a szemétként kerül. Különbséget kell azonban tenni amikor pazarlásról, és amikor veszteségről van szó. A *Word Resources Institut* definíciójából kiindulva élelmiszerveszteségről beszélünk, ha a termelés, a tárolás, a feldolgozás és a forgalmazás szakaszaiban fellépő minőségi és mennyiségi veszteségről beszélünk, amely során élelmezési céllal termelt javak nem, vagy csak csökkent beltartalommal jutnak el a fogyasztóhoz. Élelmiszerpazarlás során a fogyasztónál, illetve döntően a kiskereskedelmi egységekben jelentkező veszteségről beszélünk, amely során emberi fogyasztásra alkalmas élelmiszereket kidobnak gondatlanságból, vagy tudatos döntés alapján. Általános érvényű megállapítás, hogy a világ szegényebb részein az ellátási lánc elején keletkezik több élelmiszerhulladék, míg a gazdagabb társadalmakban a végén, vagyis a kereskedelem, illetve a fogyasztás helyszínén: az otthonokban, illetve az éttermi szolgáltatóknál, illetve az éttermi szolgáltatóknál. Kutatásunk során több hipotézist is megfogalmaztunk, amelyek közül ebben a publikációban egyet tárgyalunk. Vizsgált hipotézisünk: Magyarországon a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladék mennyisége nem haladja meg az uniós átlagot.

Anyag és módszer

A primer kutatás a Kaposvári Egyetem Gazdaságtudományi Karán folyó EFOP-3.6.1-16-2016-00007-es azonosítószámú „Intelligens szakosodási program a Kaposvári Egyetemen”



„Veszteségek mérése a tej esetében a teljes ellátási láncban” alprogramban valósult meg. A kutatás alapvetően a tej és tejtermékekre fókuszált, de az összes háztartási hulladék naplózásra került, amely a kutatás alapját képezte. Az adott projekt a NÉBIH „Maradék nélkül” elnevezésű programjában szereplő naplózási metodikát alkalmazta, amely egyrészt számos vitás kérdésben adott útmutatást, illetve a két kutatás eredménye így összehasonlíthatóvá vált.

Az élelmiszerhulladékok mennyiségének és típusának meghatározására 22 háztartás 2 hét alatt képződő teljes élelmiszerhulladék termelését feltáró vizsgálatot hajtottunk végre. Az adatokat egy éves fogyasztási ciklusra extrapoláltuk. Az alkalmazott módszertan minden tekintetben megfelelt az EU-FUSIONS ajánlásának. A 2 hetes periódus alatt a háztartások a rendelkezésükre bocsátott, gramm pontossággal mérő konyhamérleg, illetve – folyadékok esetében – mérőhenger segítségével egyenként lemérték a megromlott/feleslegessé váló, úgynevezett elkerülhető élelmiszerhulladékokat [pl. megszáradt kenyér], illetve a fogyasztásra nem alkalmas élelmiszer részeket, vagyis a nem elkerülhető élelmiszerhulladékok [pl. csontok] tömegét, illetve térfogatát. Ezen felül a válaszadók a keletkezett hulladék kezelési módját [komunális hulladék vagy csatorna, állattetetés, komposztálás] is rögzítették a hulladéknaplóban. A mérések megkezdése előtt minden

kitöltőnek elmagyaráztuk a helyes mérési folyamatát, amelyről egyébként írásos anyagot is kaptak. A napló első fejezetét egy kérdőív képezte, amelyben néhány, számunkra fontos háttérváltozóra kérdeztünk rá. A kutatásban résztvevőket személyes megkeresés alapján kértük fel a közös munkára, vagy az interneten elhelyezett felhívásra önként jelentkeztek, ennek megfelelően a vizsgálati eredmény a magyar társadalom egészére nézve nem reprezentatív.

Eredmények

3.1 A vizsgálat eredményei vs. uniós átlag

A leíró-statisztikák közül először az átlagot [M] számítottuk ki, amely vizsgálatunk esetében 62,5 kg/fő/év lett. Összevetve a NÉBIH projekt értékével [68,04 kg/fő/év] megállapítható, hogy a két eredmény közt nincs lényeges különbség, annak ellenére, hogy a két felmérés közt reprezentativitás tekintetében eltérés volt. A szórás [SD] mértéke erőteljes [28,9 kg] a kutatásunkban, amely azt mutatja, hogy jelentős eltérések vannak a háztartások élelmiszerhulladékkal kapcsolatos szokásaikban. A felmérésünkben a keletkező élelmiszerhulladékot két kategóriába sorolhatták a kitöltők: „nem elkerülhető élelmiszerhulladék” és „elkerülhető élelmiszerhulladék” közül választhattak, amely ebben az esetben csak részben egyezett meg a „Maradék nélkül” program módszerével. A NÉBIH projekt alkalmaz még egy harmadik kategóriát is „potenciálisan elkerülhető élelmiszerhulladék” megnevezéssel. Ez olyan élelmiszereket takar, amelyek az egyéni fogyasztói preferencia vagy

Megnevezés	Saját kutatás	NÉBIH projekt
Elkerülhető	26,1	33,1
Nem elkerülhető	36,4	32,1
Potenciálisan elkerülhető	n.a.	2,8

1. táblázat Az élelmiszerhulladék összetétele [kg] a saját [A] kutatásban és a NÉBIH projektben [B]
Forrás: Saját kutatás [2018] és Szabó-Bódi – Kasza [2017]





Szektor	Élelmiszerhulladék (millió tonna)	Élelmiszerhulladék (kg/fő)
Termelés	9,1	18
Feldolgozás	16,9	33
Kereskedelem	4,6	9
Éttermek	10,5	21
Háztartások	46,5	92
Összesen	87,3	173

2. táblázat Élelmiszerhulladék mennyisége az ellátási láncban [EU-28] Forrás: Stenmarck Å et al, 2016

egészségi állapot [jellemzően rágási, emésztési problémák] miatt kerülnek szemétként [pl. csirkebőr, kenyérhéj, almahéj] [Szabó-Bódi – Kasza, 2017].

Az 1. táblázat adatai jól mutatják, hogy a két kutatás alaperedményei közt van némi eltérés. A hipotézisünkben azt fogalmaztuk meg, hogy Magyarországon a háztartások élelmiszerpazarlása kisebb, mint az uniós átlag. Ez a feltevezésünk egy 2010-es Európai Bizottsági jelentésből indult ki [European Commission, 2010], amely részben nemzeti statisztikákra, részben szakértői becslésekre alapozva az akkor még 27 tagú EU élelmiszerpazarlását elemezte, többek között adattáblákkal alátámasztva. Ebben a felmérésben a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladék uniós átlaga 76 kg/fő/év volt, míg a hazai becslített érték 39 kg/fő/év.

A kutatási eredményünk összehasonlításához egy uniós projekt, a „Fusions” eredményeit használtuk fel [Stenmarck Å et al, 2016], amelyben az EU-28-ra vonatkozóan becsülték meg az ellátási lánc különböző szakaszaiban az élelmiszerhulladék mennyiségét [2. táblázat]. Azért esett erre a projektre a választásunk, mert az egész Unióra vonatkozó, lehető legfrissebb adatokkal szertettünk volna dolgozni.

A 2. táblázat értékét [92 kg/fő/év] összevetve a kutatási eredményünkkel [62,5 kg/fő/év] megállapíthatjuk, hogy a hipotézisünk igazolást nyert: a hazai háztartások élelmiszerhulladék termelése alacsonyabb, mint az uniós átlag.

3.2. A hulladék összetétele

Az adatlapok feldolgozása során a kitöltők által megadott élelmiszerhulladék típusokat a NÉBIH projekt által alkalmazott kategóriákba soroltuk, amelynek eredményét a 3. táblázat mutatja be.

A 3. táblázatból megállapítható, hogy itt már jelentős eltérések vannak az eredmények között, amelynek oka lehet, hogy a kérdőívek nem egy időben és évszakban

kerültek kitöltésre, így a szezonális eltérő mértékben befolyásolta azokat [A NÉBIH projekt novemberben, míg a saját kutatásunk áprilisban zajlott.]. Ennek eredménye legszembetűnőbben a friss zöldségek és gyümölcsök esetében látható, amely saját

Megnevezés	Saját kutatás	NÉBIH projekt
Ételmaradék	23,19%	40,10%
Friss zöldség	23,15%	9,10%
Friss gyümölcs	14,45%	7,80%
Sütőipari termék	12,77%	19,60%
Ásványvíz, üdítő, szörp, kávé	5,73%	5,80%
Nyers hús	4,98%	0,84%
Tejtermék	4,98%	8,79%
Feldolgozott húsok	3,99%	2,25%
Tojás	2,45%	0,24%
Csomagolt fűszerek	1,48%	0,05%
Malomipari termékek	0,62%	0,77%
Zsírok	0,46%	0,18%
Konzerv, savanyúság	0,38%	2,12%
Édesség, rágcslálnivaló	0,34%	0,28%
Lekvár, dzsem	0,31%	0,40%
Szósztok, öntetek	0,26%	0,83%
Élesztő, müzli, gabonapehely	0,10%	0,71%
Fagyasztott húsok, zöldségek	n.a.	0,16%

3. táblázat Az élelmiszerhulladék összetétele a két kutatási eredményben [%] Forrás: Saját kutatás [2018] és Szabó-Bódi – Kasza [2017]

kutatás esetében több, mint kétszer akkora értéket mutat mint a „Maradék nélkül” projektben. Az ételmaradék mindkét felmérésben jelentős tételnek számít, de ez a saját kutatásunkban megközelítőleg a fele, mint a NÉBIH projektben.

Összefoglalás

Kutatásunkban kaposvári háztartásokban mértük az élelmiszerhulladék mennyiségét, önkéntes jelentkezők segítségével, így a felmérés nem volt reprezentatív. A NÉBIH „Maradék nélkül” programjának módszertanát alkalmaztuk, amely számos esetben konkrét útmutatást adott vitás kérdésekben, illetve így az eredmények is összehasonlíthatóak voltak. Korábbi uniós projektek eredményeiből kiindulva azzal a feltételezéssel éltünk, hogy a háztartási hulladék mennyisége hazánkban egy főre vetítve kisebb, mint az EU-28-ak átlaga. Ez a hipotézisünk igazolást nyert, mert 62,5 kg/fő/év lett kutatásunkban az extrapolált eredmény, amely jóval alatta marad az uniós 96 kg/fő/év értékének. A vizsgált háztartási hulladék összetételét a NÉBIH projekt adataival vetettük össze. A kapott eredmények jól mutatják a vizsgálati módszer nehézségeit és hátrányait, ugyanakkor az is megállapításra került, hogy a szezonális hatása nagymértékben befolyásolja a kutatási eredményeket.

Irodalomjegyzék

Szabó-Bódi B. – Kasza Gy. [2017]: **NÉBIH – Maradék nélkül program. Kutatási eredmények összefoglalása.** <http://portal.nebih.gov.hu/-/maradek-nelkul-program-kutatasi-eredmenyek-osszefoglalasa>. Letöltés dátuma: 2018.09.27.

European Commission [2010]: **Preparatory study on food waste across EU 27.** Technical Report - 2010 - 054. http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf. Letöltés dátuma: 2018.02.22.

Stenmarck Å. – Jensen C. – Quested T. – Moates G. [2016]: **Estimates of European food waste levels. Fusion projekt.** ISBN 978-91-88319-01-2. <http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>. Letöltés dátuma: 2018.05.29.

J. Gustavsson – C. Cederberg – U. Sonesson – van Otterdijk R. – Meybeck A [2011]: **Global food losses and food waste.** Study conducted for the, International Congress, SAVE FOOD!, at Interpack2011, Düsseldorf, Germany. <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf> letöltve 2013.12.16



Egészséges környezetvédelem – étrendünk változásainak lehetséges hatásai

Szerző: Dr. Dombi Mihály adjunktus / Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Közgazdaságtan Intézet

Bevezetés

Fogyasztásunk tárgyát jelentő termékek és szolgáltatások közül három csoport emelhető ki környezeti hatásuk szempontjából: a közlekedés, a háztartási kiadások és az élelmiszer. Az élelmiszerek és italok fogyasztása globálisan 31%-ban járul hozzá a klímaváltozáshoz [Hertwich, 2011], környezeti hatásai általában az összes fogyasztás 20-30%-nak felelnek meg, és ennek további növekedése várható [Tukker et al., 2011]. Étrendünk az állati termékek és az élelmiszer-veszteség és -hulladék mennyiségének visszafogásával mozdítható el az alacsonyabb környezetterhelés felé.

Egy társadalom számára a gazdasági fejlődés az élelmiszeri helyzetben javulást, azonban annak szerkezetében káros változásokat is okoz, főként a magasabb energiasűrűségű élelmiszerek [zsírok, cukor] fogyasztásának növekedése által. A felhasznált fehérjék mennyisége jóval magasabb az élelmiszerfogyasztásban a fejlett országokban, ez utóbbi az ezredfordulón tízszerese volt a fejlődő államokénak. Az egészségtelenebb, magasabb energiataralmú és kevésbé változatos étrend könnyebben elérhetővé vált az elmúlt évtizedekben a jövedelem erőteljes növekedésével párhuzamosan [Johnston et al., 2014].

A magyar lakosság életmódjának átalakítása mára társadalmi és gazdasági szempontból is égetően szükségessé vált. A lakosság egészségügyi állapota nem megfelelő, ezt bizonyítják az olyan lesújtó tények, mint például, hogy hazánkban a negyedik legmagasabb az öt évesnél idősebbek körében a túlsúlyosak és kórosan elhízottak aránya a világon, illetve egy 2013-as felmérés szerint az Európai Unióban nálunk a legmagasabb a korai halálozások száma, mely az akkori uniós átlag duplája volt. Az egészségügyi kiadások megterhelik a központi költségvetést, a munkaerő, mint termelési tényező pedig egyre inkább bizonyul szűkös erőforrásnak, mindemellett pedig a dolgozók egészségügyi állapotától egyáltalán nem független munkatermelékenység hosszú évek óta gyakorlatilag stagnál.

Általában elmondható, hogy az élelmiszer-előállítás során a legjelentősebb környezeti hatással a mezőgazdasági termelés jelleme-

ző. A világ édesvízkészletének 70 százalékát az élelmiszer-vertikumban használják fel [Teisl, 2012]. Az Európai Unióban a termőterület közel 70%-a az állati takarmányok előállítását szolgálja, ami becslések szerint a mezőgazdaság által okozott biodiverzitás-csökkenés 74%-áért felel. Az összes mezőgazdasági ÜHG kibocsátás 81%-a az állattenyésztéshez köthető, aminek 65%-át a takarmányok előállítása okozza [Leip et al., 2015].

Berners-Lee és munkatársai [2012] 61 élelmiszer-csoport ÜHG kibocsátását kalkulálták úgy, hogy a kibocsátásokat a technológia fázisához is hozzákapcsolták. Összességében elmondható, hogy a legmagasabb ÜHG kibocsátás a különböző húsok előállításánál figyelhető meg (10-15 kg ÜHG/kg). A kibocsátások legnagyobb arányban, kb. 80-90%-ban az alapanyag előállítás szakaszában jelentkeznek, a csomagolás és hűtés nagyságrendekkel kevesebb terhelést okoz. A szállítás egyedül az egzotikus gyümölcsök csoportjában jelentős, ott viszont meghaladja az összes kibocsátás felét.

Egy hazai – 1000 fős mintán végzett – felmérés alapján az élelmiszerfogyasztás ökológiai lábnyoma 1,2 globális ha/fő. Az élelmiszer-

fogyasztás ökológiai lábnyomának 33%-át a húsfogyasztás teszi ki, és az állati termékek összesen már az környezeti hatás 60%-át okozzák [Vetőné Mózner – Csutora, 2013].

Jelen tanulmányban az EXIOBASE globális ágazati kapcsolatok mérlege adatbázisát [www.exiobase.eu] és a KSH által publikált élelmiszerfogyasztási adatait használtam. Az itt bemutatott eredmények 25 kategóriába sorolt nyers és feldolgozott élelmiszer közvetett és közvetlen anyag-felhasználását mutatják be életciklus szemléletben az 1995 és 2015 közötti periódusban.

Eredmények

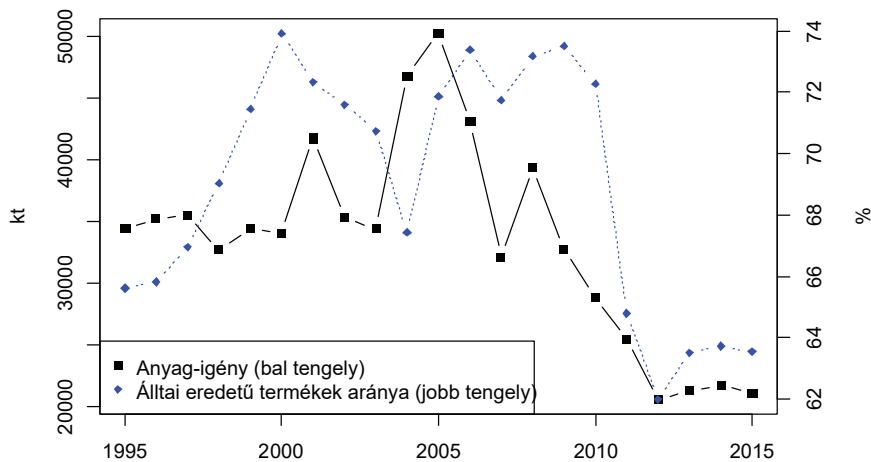
A számítások alapján a leginkább szembetűnő jelenség az élelmiszer-ellátás által indukált anyag-igénycsökkenés [1. ábra]. A 2015-ben felhasznált erőforrások tömege a hús évvel korábbi értéknek a 61%-ra, 34 400 kt-ról 21 000 kt-ra esett vissza. Természetesen ez nem az élelmiszer-fogyasztás volumenének visszaesésével magyarázható: annak mennyisége és szerkezete meglehetősen stabil volt az elmúlt időszakban [1. táblázat]. A fogyasztók asztalán megjelenő élelmiszerek az összes közvetett és közvetlen anyag-igénynek mindössze egytizedét jelentik. Az élelmiszerek anyag-igénye az összes felhasznált anyag arányában 28-ról 15%-ra csökkent ebben az időszakban. A jelentős előrelépés a természeti erőforrások felhasználásában részben látszólagos: a vendéglátás és idegenforgalom ágazat az említett 20 év alatt a biomassza-felhasználását évi kb. 1 500 kt-val növelte meg, ami az élelmiszerek mintegy 12%-nak „átírányítását” jelenti a háztartás keretei közül a szolgáltató ágazatba. A fennmaradó hányad azonban valódi előrelépés környezetvédelmi szempontból, és feltételezhetően két jelenség áll mögötte: egyrészt a hatékonyság folyamatos növekedése a mezőgazdasági termelésben és az élelmiszeriparban; másrészt pedig a globális kereskedelem által nyújtott hatékonyabb erőforrás-eloszlás [bővebben lásd: Dalin – Rodríguez-Iturbe, 2016; Dombi, 2016].

	2000	2015
Cereáliák	102,2	84,5
Húsfélék	56,9	60,8
Hal		1,0
Tej, liter	67,6	53,0
Joghurt, kefir, tejfő, liter		13,2
Sajt, túró		7,1
Tojás, db	10,8	8,4
Zsiradék	20,0	17,6
Gyümölcs	60,1	45,8
Zöldség és burgonya	61,2	82,6
Cukor		14,4
Szénsavas üdítőitalok, liter		4,9
Gyümölcslevek, liter		6,2
Bor, must, liter		0,5
Összesen	378,8	400,5

1. táblázat: Az élelmiszerfogyasztás közvetlen és közvetett anyagigénye és az állati eredetű termékek aránya 1995 és 2015 között [kilogramm]* Forrás: KSH, http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zhc023a.html

* Egyes termékek mennyiségét a KSH 2007 előtt nem közli, ezért az ezt megelőző évek összege nem összehasonlítható a későbbiekkel. A tömegétől eltérő egységben megadott termékek feltételezett szárazanyagtartalmának tömegét becsültem. Tojás: 60 g/db; szénsavas üdítők, gyümölcslevek, bor szárazanyagtartalma: 15, 50, 10%; Tejtermékek 1 l = 1 kg.





1. ábra: Az élelmiszerfogyasztás közvetlen és közvetett anyagigénye [kilotonna] és az állati eredetű termékek aránya [%] 1995 és 2015 között

A vizsgált időszakban az állati termékekhez köthető természeti erőforrás felhasználás aránya 62 és 74 százalék között mozgott¹ [1. ábra]. Ezzel szemben a fogyasztó „tányérjában” e termékek aránya tömegét tekintve már csupán 30%-ot tesz ki, energiaarányát alapul véve is csak kb. 40-45%-át.

Az állati eredetű termékek közül egyedül a hal mutat némileg növekvő erőforrásfelhasználást, de ennek aránya a teljes anyag-igényben mindössze 2%. Stagnál a kérődzők erőforrás-használata, míg csökkenést mutatnak az abrak-fogyasztó állatok termékeinek és a tejtermékek anyagintenzitása. Mind a sertés, mind pedig a szárnyasok termékeinek anyag-igénye több mint 50%-kal mérséklődött, a tejtermékek és a nyerstej esetében a csökkenés 50 ill. 80%. A tejtermékek együtt ma az anyag-igény egynegyedéért felelősek. Érdekes kiemelni – bár növényi eredetű – a cukor erőforrás-szükségletét: 20 év alatt 60%-os csökkenés figyelhető meg [ez a termék az összes élelmiszer-ellátást szolgáló anyag 6%-t követeli meg]. Ajánlatos megfigyelni, hogy a javuló tendenciát mutató termékek azok, melyek esetében az EU csatlakozást követően sokkal intenzívebbé vált a külkereskedelem, és jelentős az import-termékek aránya. Ez alátámasztja a kereskedelem hatékony erőforrás-elosztásának elméletét.

A növényi termékek anyag-igénye enyhén csökkenő vagy stagnáló. Érdekes a gabonaféléket kihangsúlyozni: az ajánlások szerint az összetett szénhidrátoknak kellene képezniük táplálkozásunk alapját [55-65% energiaarány], amiktől a magyar fogyasztók jóval elmaradnak. Ezek a termékek a fogyasztás tömegének egyötödét adják, míg az összes anyag-igény 7%-át használják fel a teljes vertikumban jelenleg.

1 Az arányokat itt az „egyéb élelmiszer” kategóriát figyelmen kívül hagyva adtam meg. Ennek aránya az alapadatbázis adatai miatt viszonylag magas, átlagosan az összes élelmiszer anyag-igény 25%-a.

Következtetések

Bár a természeti erőforrások felhasználása terén komoly javulás figyelhető meg az elmúlt két évtizedben az élelmiszer-fogyasztás vonatkozásában, a jellemzően túlfogyasztott állati eredetű termékek arányának csökkenése további jelentős környezeti előnyöket ígér. A hazánkban átlagosan elfogyasztott étrendet elemezve kijelenthetjük, hogy az nem felel meg a jelenlegi ismereteink szerint ajánlottak. Zöldség és gyümölcs bevitel például csupán a felső két jövedelmi decilisben éri el az ajánlott napi minimum 400 grammot. Az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat [OTÁP2014] eredményei alapján a túlfogyasztás jellemzően az állati termékek [húsok, húskészítmények és állati zsiradékok] esetében mondható el, míg alulfogyasztás inkább a növényi termékekre jellemző [összetett szénhidrátok, zöldség-gyümölcs]. Az aktuális étrend mennyiségi és szerkezeti közeledése az ajánlotthoz egyszerre kecsegtet környezeti és egészségügyi előnyökkel.

Az étrendet érintő pozitív átalakulási folyamat tehát a hosszútávú gazdasági fejlődést fenntartható módon támogató folyamat lehet, ami egyszerre járhat együtt a munkatermelékenység növelése által gazdasági növekedéssel, valamint jobb környezeti állapottal és a klímacélok eléréséhez való közeledéssel. Egyéni szinten fundamentális változásokra kell törekednünk étrendünkben, kormányzati szinten pedig célravezető lehet a népegészségügyi, gazdasági és környezeti előnyök szinergiájának felismerésével a terület integrált kezelése.

A kutatás a „Az élelmiszer-fogyasztás természeti erőforrás-igénye a társadalmi metabolismus szempontjából” című projekt keretében, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal – NKFIH [K-115851] támogatásával valósult meg.

Irodalomjegyzék

- Berners-Lee, M., Hoolohan, C., Cammack, H., Hewitt, C.N. [2016]: **The relative greenhouse gas impacts of realistic dietary choices.** Energy Policy, 43. évfolyam [184-190]
- Dalin, C., Rodriguez-Iturbe, I. [2016]: **Environmental impacts of food trade via resource use and greenhouse gas emissions.** Environmental Research Letters, 11. évfolyam [035012]
- Dombi M. [2016]: **Természeti erőforrások az asztalon.** A Falu, 2016. 31. évfolyam 4. szám [11-25]
- Hertwich, E. G. [2011]: **The life cycle environmental impacts of consumption.** Economic Systems Research, 23. évfolyam [27-47]
- Johnston, J. L., Fanzo, J. C., Cogill, B. [2014]: **Understanding Sustainable Diets: A Descriptive Analysis of the Determinants and Processes That Influence Diets and Their Impact on Health, Food Security, and Environmental Sustainability.** Advances in Nutrition, 5. szám [418-429]
- Leip, A., Billen, G., Garnier, J., Grizzetti, B., Lassaletta, L., Reis, S., Simpson, D., Sutton, M. A., de Vries, W., Weiss, F., Westhoek, H. [2015]: **Impacts of European livestock production: nitrogen, sulphur, phosphorus and greenhouse gas emissions, land-use, water eutrophication and biodiversity.** Environmental Research Letters, 10. évfolyam 11. szám [115004]
- Mancini, L., Lettenmeier, M., Rohn, H., Liedtke, C. [2012]: **Application of the MIPS method for assessing the sustainability of production-consumption system of food.** Journal of Economic Behavior and Organization, 81. évfolyam [779-793]
- Teisl, M. F., [2011]: **Environmental Concerns in Food Consumption.** In: Lusk, J.L.; Roosen, J., Shogren, J.F [Szerk.]. The Oxford Handbook of the Economics of Food Consumption and Policy. Oxford University Press, Oxford
- Tukker, A., Goldboom, R. A., de Koning, A., Verheijden, E., Kleijn, R., Wolf, O., Pérez-Domínguez, I., Rueda-Cantuche, J.M. [2011]: **Environmental impacts of changes to healthier diets in Europe.** Ecological Economics, 70. évfolyam [1776-1780]
- Vetóné Móznér, Zs., Csutora M. [2014]: **Designing lifestyle-specific food policies based on nutritional requirements and ecological footprints.** Sustainability: Science, Practice, & Policy, 2. évfolyam [47-59]
- Wood, R., Stadler, K., Bulavskaya, T., Lutter, S., Giljum, S., de Koning, A., Kuenen, J., Schütz, H., Acosta-Fernández, J., Usubiaga, A., Simas, M., Ivanova, O., Weinzettel, J., Schmidt, J.H., Merciai, S., Tukker, A. [2015]: **Global sustainability accounting-developing EXIOBASE for multi-regional footprint analysis.** Sustainability [Switzerland], 7. évfolyam 1. szám [138-163]



Veszteségek a rizstermelésben

Nigériai esettanulmány életciklus elemzéssel

Szerző: Flora D'Souza, Sabine Deimling, Daniel Thylmann/ Thinkstep

Az élelmiszer-veszteség és az élelmiszer-pazarlás hatásai nemcsak szociális és gazdasági, de környezeti téren is jelentősek, mivel a termelésben felhasznált természeti erőforrások (ásványi anyagok, víz, energia stb.) veszteségét is okozzák.

Az életciklus elemzés, avagy *life cycle assessment* (LCA), mint metodológia, kiválóan alkalmas ezen sokrétű környezeti hatások számszerűsítésére, valamint tudományos és holisztikus szemléletű kiértékelésére.

Érdekes és aktuális gyakorlati példa ennek bemutatására a thinkstep által a GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit), illetve a Német Szövetségi Gazdasági Fejlesztési és Együttműködési Minisztérium (BMZ) számára készült LCA tanulmány (GIZ 2014), melynek tárgya a nigériai rizstermelési értékláncban a betakarítás után történő élelmiszer-veszteség környezeti lábnyoma volt.

A tanulmány túlnyomórészt elsődleges adatokon alapszik, melyeket a két legfontosabb és ezáltal reprezentatívnak minősülő állam – Kogi és Niger – rizstermelő, rizsfeldolgozó, illetve rizsforgalmazó láncából gyűjtöttek.

Nigéria jelenleg a nyugat-afrikai térség legfőbb rizstermelője, illetve fogyasztója. A rizsfogyasztás igénye kb. 5,2 millió tonna évente, míg a termelés csupán 3,3 millió tonna. Az 1,9 millió tonnás szakadékot importtal próbálják meg áthidalni.

Tanulmányunk szerint a térségben [és a reprezentativitásnak köszönhetően feltételezhető, hogy nemzeti szinten is] a betakarítás utáni élelmiszer-veszteség 24,9%, vagyis a termés közel egy negyede, aminek értéke eléri a 256 millió eurót. Ennek közvetlen következménye egy jelentős mértékű bevételkiesés, de a gazdasági problémán túlmenően az élelmiszer-veszteség élelmiszerbiztonsági és talán etikai jelentőséggel is bír, hiszen az országban óriási szegénység uralkodik: a lakosság 69% él a szegénységi küszöb alatt, és az ország 6%-a alultáplált.

A magától értetődő társadalmi és gazdasági következmények után fordítsuk figyelmünket a tanulmány központi tárgyára, vagyis a környezeti hatásokra, melyek a fenntarthatóság „szétháromság” elve [környezeti, társadalmi és gazdasági szempontok] alapján természetesen ismét továbbgyűrűznek a szociális és gazdasági szférába.

A thinkstep a fent leírt életciklus elemzési tanulmányt az ISO 14040/44 (ISO, 2006) szabványokkal összhangban végezte. A módszertani követelményeknek megfelelően kerültek meghatározásra a rendszerhatárok és a funkcionális egység, melyek alapján 1 tonna hántolt és finomított, forrázott rizs környezetterhelését vizsgáltuk a természetstől a forgalomba kerülésig, a „bölcsőtől a polcig” [cradle-to-shelf] megközelítést alkalmazva. A hatáskategóriák közül az üvegházhatás (globális felmelegedés – GWP), a víz stressz lábnyom (water stress footprint) és a földhasználat (land occupation) kerültek elemzésre, míg a biodiverzitást kvalitatív módon vizsgálták.

A FAO (Food and Agricultural Organisation) 2011-es irányelvei alapján a növényi-, illetve állati eredetű élelmiszerek beszállítói lánc 5 szakaszra bontható: mezőgazdasági termelés/termesztés, betakarítás utáni kezelés és tárolás, feldolgozás, szállítás, ill. forgalmazás és végül felhasználás/fogyasztás. Ezen tanulmány az első 4 fázisban fellépő élelmiszer-veszteséget analizálta, nem foglalkozott az utolsó fázissal, melyben inkább az étel-pazarlásról, valamint élelmiszer-hulladékról lehet beszélni. Utóbbi fogalmak [a FAO definíciója alapján] leginkább a fejlett országokban számítanak kritikusnak. A tanulmány továbbá két termelésláncot vizsgált: az egyik a hagyományos, másik pedig az ipari termeléslánc, melyek különböző minőségű [és ezért értékű] rizsterméket állítanak elő. Manapság a hagyományos értéklánc a jellemzőbb a régióra, illetve Nigériára.

A globális felmelegedési potenciál (Global Warming Potential – GWP) szempontjából a termesztési szakasz bizonyult meghatározónak: az üvegházhatás 80%-a [az ipari termeléslánc 91%-a] ebben a fázisban kelet-

kezik az elárasztott rizsföldeken végbemenő anaerob lebomlási folyamatokban kibocsátott metán révén. Elmondhatjuk, hogy az ipari termelési folyamatok során 20%-kal kevesebb üvegházhatású gáz keletkezik [0,96 tonna of CO₂ eq. / tonna végtermék], melynek oka főként abban kereshető, hogy a mezőgazdasági termelés hatékonyabb. Egy tonna rizs termeléséhez ugyanis kevesebb földterületre van szükség, így alacsonyabb nemcsak a metán, de a trágyázásból származó üvegházhatású gázok kibocsátott mennyisége is. A tradicionális és az ipari értéklánc közötti eltérések másik fő oka, hogy a hagyományos termelésben a forrázást a szabad ég alatt felállított nyitott tűzhelyeken végzik, így az égési folyamatokban keletkezett gázok közvetlenül [szűrés nélkül] kerülnek kibocsátásra. Az alábbi táblázat az élelmiszer-veszteség mennyiségét és környezeti hatásait mutatja az elemzett előállítási szakaszokban.

Ha megvizsgáljuk a teljes rizstermelési értéklánc globális felmelegedésre gyakorolt hatását, megállapíthatjuk, hogy az ezen tanulmányban bemutatott élelmiszer-veszteség jelentős környezeti lábnyommal rendelkezik. Az ezen értékláncban bekövetkező élelmiszer-veszteséghez évente kb. 0,65 millió tonna szén-dioxid atmoszférába való kibocsátása kötődik. Ha ezt a veszteséget a felére mérsékelnénk, azzal Nigéria országos üvegházhatású gázkibocsátását 0,4%-kal csökkentenénk. Az élelmiszer-veszteség redukálása és a hatékonyság növelése tehát hozzájárulhatna a karbonlábnyom nemzeti szintű javításához. Ezt támasztja alá az a tény is, hogy a rizsszükséglet és -termelés közötti szakadék áthidalására Indiából importált rizs GWP-je valószínűsíthetően nagyobb, mint a hazai terméké.

Termelési szakasz	Veszteség [a termelés %-aként kifejezve]	Össz. veszteség GWP	Össz. veszteség víz stressz index	Össz. veszteség földhasználat
	%	millió t CO ₂ eq.	millió m ³	millió ha / év
Hántolatlan rizs	12	0,4	1,3	0,3
Forrázott rizs	6	0,2	0,6	0,2
Hántolt rizs	2	0,1	0,2	0,1

1. táblázat: Az összesített étel-veszteség környezeti hatásai [Nigériai összesített érték]





Forrás: Thinkstep, Daniel Thylman

A tanulmány megerősítette azt a feltételezést, hogy a víz nem kritikus szempont a nigériai rizstermelési értékláncban, a rizsföldek vízzel való ellátását az esővíz fedezi.

Ennek ellenére az élelmiszer-veszteség következményei ebből a szempontból sem elhanyagolhatóak, hiszen míg a nigériai rizstermelés víz stressz indexe [Pfister 2009] alacsony [ez az index a vízállomány és csapadékmennyiség országos átlagán alapul], addig a veszteségek miatt szükséges indiai rizstermelés víz stressz indexe jóval magasabb. Megállapítható tehát, hogy ebből a szempontból is több előnnyel rendelkezik a helyi termelés, így fontos lenne minél inkább elkerülni a veszteségeket, és az ebből származó behozatali szükségletet.

A harmadik hatáskategória is aláhúzza az élelmiszer-veszteség okozta káros környezeti hatásokat. A rizstermelés céljából használt földterület hozamának 19 %-a elveszik, ami azt jelenti, hogy ezen földterületek mintegy egy ötöde feleslegesen kerül megművelésre.

Egyértelmű az is, hogy a mezőgazdasági szektorban [de nem csak ott] megnyilvánuló élelmiszer-veszteség mindennemű csökkentése, fontos környezeti előnyöket eredményez számos termelési szakaszban, illetve hatáskategóriában. Összegezhetjük tehát, hogy a metán gáz kibocsátás és az élelmiszer-veszteség redukálását szolgáló intézkedések együttesen hatékonyan javíthatják a nigériai rizstermelés öko-lábnymát. Tisztában vagyunk azzal, hogy a fenti számok jelentőségét nem feltétlenül könnyű laikus szemmel értékelni. Az életciklus elemzés eredményei a nem-szakértő számára „semmitmondó statisztikának” tűnhetnek. Fontos ezért megérteni bizonyos összefüggéseket, illetve globális perspektívába helyezni a kapott információkat.

A rizstermelés – az előntött földeken képződő metán gáz miatt – magasabb GWP-vel ren-

delkezik, mint más alapélelmiszerek [pl. búza, burgonya, kukorica], így a világ össztermelése a globális üvegházhatás mintegy 1,5 %-ért (!) felelős. Ez hozzávetőlegesen megegyezik a légi szállítás által okozott globális felmelegedés mértékével [WRI, 2009]. Más hasonlítási alapot nézve, a nigériai rizstermelésben fellépő étel-veszteség éves karbonlábnyoma ugyanannyi, mint 1 millió nigériai lakosé [World Bank 2013] vagy 430.000 db gépkocsié.

Mivel a rizs az emberiség által leginkább fogyasztott alapélelmiszer, magától értetődő a fenti probléma megoldásának fontossága, illetve annak szerepe a globális felmelegedés ellen vívott küzdelemben.

Ha végiggondoljuk, hogy egyetlen ország egyetlen gabona termelésében fellépő veszteség milyen sokszoros közvetlen és közvetett környezeti, társadalmi és gazdasági következményekkel jár, világossá válik számunkra, hogy mindez globális szinten nézve milyen nagyságrendű problémákat vet fel, illetve oldhatna meg. Az életciklus elemzés megfelelő alkalmazása mindebben hatékony segítséget nyújt, feltárva a környezeti hatások szempontjából kritikus pontokat és irányt adva a lehetséges javulás módjára.

info@thinkstep.it

Irodalomjegyzék

Brüning, K. – Boysen, U. – Ayeni, J. – Agamah, S.E. [2013]: **Competitive African Rice Initiative [CARI]**, Country Document Nigeria CARI 2013 Technoserve/GIZ

Dannenmann, B. [2009]: **An evaluation of the environmental impacts of rice production using life cycle assessments**; Master thesis, University of Hohenheim Agricultural Engineering in the Tropics and Subtropics

Gustavsson, J. – Cederberg, C. – Sonesson, U. [2011]: **Global food losses and food waste; extent, causes and prevention**, Study con-

ducted for the International Congress SAVE FOOD! at Interpack 2011 FAO 2011 Düsseldorf, Germany. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e.pdf>

FAO [2012]: **Food Wastage Footprint** – Interim report FAO NRDD. Retrieved from http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/Factsheet_FOOD-WASTAGE.pdf

FAO [2012]: **Food security data and definitions**. Retrieved from <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/fs-data/ess-fadata/en/> [accessed 13/08/2012]

Hoekstra, A.Y. – Chapagain, A.K. – Aldaya, M.M. – Mekonnen, M.M. [2009]: **Water Footprint Manual**. State of the Art 2009; Water Footprint Network: Enschede, The Netherlands

Intergovernmental Panel on Climate Change [2006]: **Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**. Retrieved from <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/> [accessed January 2013]

ISO [2006]: **International Standard, ISO 14040, Environmental management – life cycle assessment – principles and framework**, 2006.

Geneva: International Standard Organization

Oguntade, A. E. – Thylmann, D. – Deimling, S. [2014]: **Post-Harvest Losses of Rice in Nigeria and their Ecological Footprint, A Life Cycle Assessment**, Published by Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [GIZ] GmbH on behalf of German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development [BMZ]; Division Rural Development, Agriculture and Food Security.

Oguntade, A.E. [2012]: **Reducing Food Losses to Improve Food Security: An Analysis of Rice and Rice Value Chains in Nigeria**, report delivered to the GIZ 2012

Pfister, S. – Koehler, A. – Hellweg, S. [2009]: **Assessing the environmental impact of freshwater consumption in LCA**. Environ Sci Technol 43[11], 4098–4104

WORLD BANK 2013 CO₂ emissions [metric tonnes per capita]; Carbon Dioxide Information Analysis Center, Environmental Sciences Division, Oak Ridge National Laboratory, Tennessee, United States; Retrieved from <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC> [January 2013]

World Greenhouse Gas Emissions: 2005, updated version; Navigating the Numbers: Greenhouse Gas Data and International Climate Policy, WRI, Washington. Retrieved from <http://www.wri.org/publication/navigating-numbers> [02.05.14]

GABI 6 GaBi 6 Ssoftware-System and Database for Life Cycle Engineering. PE INTERNATIONAL AG, Copyright, TM. Stuttgart, Echterdingen 1992–2013

A KÖVET Egyesület és a Thinkstep 2019 márciusában környezeti életciklus elemzés [Life Cycle Assessment – LCA] tréninget tervez. További információért látogasson el honlapunkra [www.kovet.hu]!

A biztonsági kockázatok alakulása a fenntartható fejlődés hazai indikátorai (KSH, 2017) szerint

SZERZŐ: Farkas Andrea, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola / Prof. dr. Mika János, Eszterházy Károly Egyetem

Egy korábbi tanulmány [Farkas, 2017] a biztonsági kockázatok négy csoportját határozta meg az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljai [2016–2030] szerint. Jelen tanulmányunkban a négyféle kockázat alakulását mutatjuk be a KSH [2017] hazai fenntartható fejlődési indikátorai alapján. A biztonsági vonatkozást hordozó 30 hazai indikátor bemutatása során összevontuk az egészségi és az infrastrukturális kockázatokat, mivel ezek együttes száma [9] hasonlít a társadalmi-gazdasági [11] és a környezeti [10] indikátorok számához. Mindhárom csoportban értékeljük az indikátorok időbeli alakulását, és bemutatunk négy-négy eredeti ábrát a dokumentumból. E kockázatok terhet jelentenek a vállalkozásoknak, de a kockázatok csökkentése üzleti lehetőséget is hozhat számukra.

Bevezetés

Farkas [2017] az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljai [2016–2030] sorában megfogalmazott kockázatokat négy osztályba sorolta; megkülönböztetve egészségi, társadalmi-gazdasági, infrastrukturális és környezeti kockázatokat. A hazai tapasztalatokat számos átfogó tanulmány ismerteti [Földi, Halász, 2009; Ürmösi, 2013; Hajdu, 2015]. A kockázatok nemzetközi áttekintéseként utalunk az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljait alátámasztó UN SDG Report [2016] kiadványra és Pu és Qiu [2016] bibliometrikus áttekintésére a kockázatokkal szembeni városi ellenálló képességről.

Jelen tanulmányban a fenntartható fejlődés hazai indikátorai [KSH, 2017] közül azokat mutatjuk be, amelyek biztonsági kockázatokat hordoznak. E hazai indikátorok nem az ENSZ-célok magyar megfelelői, hanem a Parlament által elfogadott Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia céljaiból következő jelzőszámok. Az összesen 103 jelzőszámból 26 az emberi, 13 a társadalmi, 41 a természeti, 23 pedig a gazdasági erőforrásokra vonatkozik. 30 olyan indikátort találtunk, amelyek kapcsolatban vannak a biztonsággal. Közülük 4 egészségi és 5 infrastrukturális kockázat,

amelyeket összevontan, egy fejezetben ismertetünk. A társadalmi-gazdasági [11 db] és a környezeti [10 db] kockázatokat külön-külön fejezetben ismertetjük. E három fejezet képezi a tanulmány gerincét, amit a Bevezetés és a rövid Összegzés határol.

Terjedelmi okból sem tudjuk az összes ábrát bemutatni. Többségüknél emiatt az eredeti KSH [2017] vonatkozó alfejezeteire és ábraszámaira utalunk. A jelen tanulmány 1–3. ábráin is jelöljük az eredeti számokat, önálló szerkesztésűek viszont a táblázatok.

Egészségi és infrastrukturális kockázatok

A kiadvány négy indikátora egyértelmű egészségi kockázatokat hordoz; ezek a krónikus betegségek, a dohányzás, az alkoholfogyasztás és az öngyilkosság [1. táblázat].

Az 1.14 és 1.16 alfejezetek szerint ezek közül egyértelmű csökkenést mutatnak a dohányzás és az öngyilkosság adatai. Ugyanakkor a krónikus betegségek száma sajnos 2001 óta nő mind a négy vizsgált betegség [magas vérnyomás, cukorbetegség, asztma, ischaemiás szívbetegség] tekintetében [KSH, 2017: 1.12.1 és 1.12.2 ábra]. Az önbevallásos alkoholfogyasztási szokások 2014-ben azt mutatták, hogy a férfiak 10%-a nagyivó, további 30%-uk mértékletes alkoholfogyasztó. A nagyivó nők aránya 1%, a mértékletes fogyasztóké 10%.

Az infrastrukturális kockázatok sorába öt indikátort soroltunk: a fürdőszoba nélküli lakások, a közműháló, az ár- és belvíz, az energiamport-függőség, valamint a K+F ráfordítások [1. táblázat]. E mutatók közül kedvező, hogy csökkent a fürdőszoba nélküli lakások aránya,

az 1999. évi 12%-ról 2015-ben 4%-ra [KSH, 2017: 1.8.1 ábra]. Jelentősen csukódott a közműháló [az ivóvíz- illetve a csatornahálózatba bekötött lakások eltérése], ami az 1995. évi 90% vs. 45%-ról húsz év alatt 94% vs. 79%-ra javult [KSH, 2017: 3.13.1 ábra].

Kedvező a GDP kutatás-fejlesztésre fordított arányának növekedése a 2000. évi 0,8%-ról 2015-ben 1,4%-ra [KSH, 2017: 4.9.1 ábra]. Kedvezőtlen, hogy mindkét arány messze elmarad az EU-28 átlagától [2000-ben 1,8%, 2015-ben 2,0%]. A 2020-ra kitűzött cél-számok [1,8% itthon, 3,0% az EU-ban] szerint a különbség tovább nő.

Az ár- és belvízvédelemről veszélyeztetettségi térképeket és az egyes évek védekezési kiadásait látjuk a KSH [2017] 3.20 pontjában. E mutatók elsősorban a természeti feltételek alakulásától függenek, amely tendenciát csak több évtized elteltével tudnánk kimutatni.

Energiamport-függőségünk 2003 és 2008 között, majd 2014-ben 60% fölé tetőzött [KSH, 2017: 3.35.1 ábra], míg 2011 és 2013 között alig volt több a felhasználás 50%-ánál. A KSH [2017] kiadványából négy grafikont foglaltunk az 1. ábrába. Az 1.a ábra azt mutatja, hogy a legifjabb generáció körében is előfordulnak a krónikus betegségek és az elhízás. Ez utóbbi veszéllyel a tanulók több mint 10%-a küzd, ezen belül a túlsúlyos lányok aránya alig kisebb, mint a fiúké. A fiatalon magas vérnyomással élő fiúk aránya 2%, a lányoké ennek kb. a fele. Az asztmás fiúk aránya 3%, a lányoké itt is valamivel kisebb.

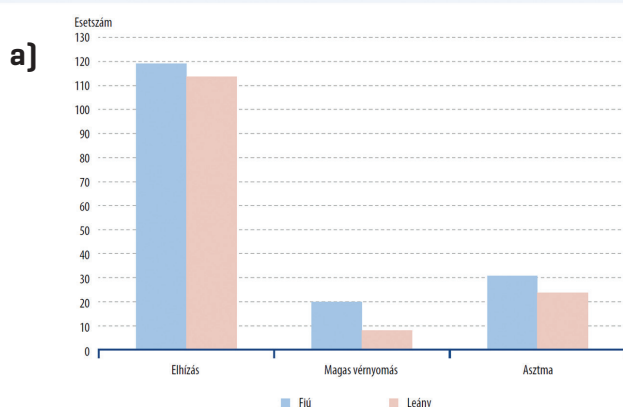
Az 1.b ábra azt tükrözi, hogy az elmúlt másfél évtizedben közel állandó a halálozás abszolút száma, ezen belül a különféle halálokok aránya is. Vegyük azonban figyelembe, hogy eközben

Fejezet	Egészségi kockázatok
1.12.	Krónikus betegségek
1.14.	Dohányzás
1.15.	Alkoholfogyasztás
1.16.	Öngyilkosság

1. táblázat: Egészségi és infrastrukturális kockázatok [KSH, 2017 alapján]

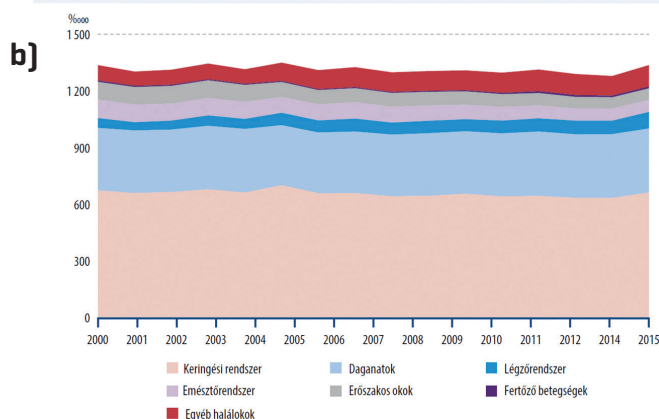
Fejezet	Infrastruktúra kockázatok
1.8.	Fürdőszoba nélküli lakások
3.13.	Közműháló
3.20.	Árvíz és belvíz
3.35.	Energiamport-függőség
4.9.	K+F ráfordítások

1.12.3. ábra Ezer megvizsgált tanulóra jutó néhány kiemelt megbetegedés a 2014/2015-ös tanévben



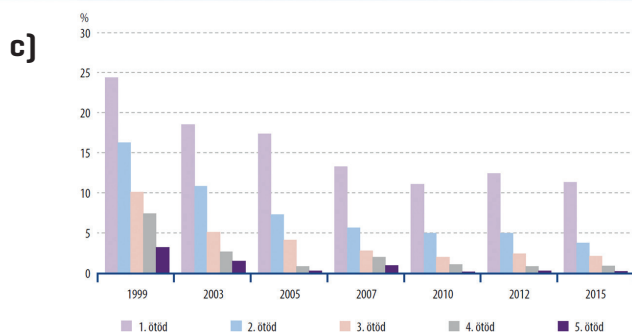
! A 2014/2015-ös tanévben a fiúk esetében nagyobb arányban fordultak elő a vizsgált betegségek, mint a lányoknál.

1.17.2. ábra Százezer lakosra jutó halálozás kiemelt halálokok szerint



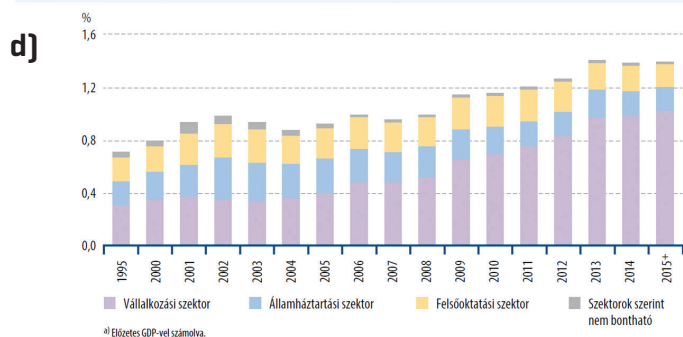
! A halálozások háromnegyedét a keringési rendszer betegségei és a daganatos megbetegedések teszik ki.

1.8.2. ábra A fürdőszoba nélküli lakások aránya a háztartás jövedelmi ötöde szerint



! A fürdőszobával való ellátottságot erősen befolyásolja a háztartások jövedelmi helyzete, a fürdőszoba nélküli lakások aránya magasabb az alacsonyabb jövedelemmel rendelkező háztartásokban.

4.9.2. ábra Kutatási és fejlesztési ráfordítások a GDP százalékában szektorok szerint



! A vállalkozói szektor K+F-ráfordításai folyamatosan emelkednek.

1. ábra. Példák az egészségi és infrastrukturális kockázatok alakulására: a) három egészségi kockázat aránya a tanulók között; b) az összes halálozás és ennek a főbb halálokok közötti megoszlása; c) a fürdőszoba nélküli lakások aránya az ott lakók jövedelem ötödei szerinti bontásban; d) a kutatás-fejlesztési (K+F) ráfordítás alakulása és szektorok szerinti összetétele [KSH, 2017: 1.12.3, 1.17.2, 1.8.2 és 4.9.2 ábra]

folyamatosan nőtt az időskorúak aránya [ld. a 2. táblázat 1.1 sorához kapcsolódóan]. Ennek ismeretében az állandóság az orvosi ellátás javulását tükrözi.

Az 1.c ábra megmutatja, hogy milyen arányban élnek fürdőszoba nélküli lakásokban a honfitársaink. A legkisebb jövedelmű családok 11%-a fürdőszoba nélküli lakásban él. Ez a szám jelentős javulást tükröz, mert korábban e körben a lakások 25%-a fürdőszoba nélküli volt. A K+F ráfordításokat aszerint is vizsgálhatjuk, hogy miből származik a GDP-arányos növekedés [1.d ábra]. Egyértelmű, hogy az emelkedés a vállalkozási szektornak köszönhető.

Társadalmi-gazdasági kockázatok

E körben 11 biztonsági kockázatot tükröző indikátort találtunk [2. táblázat]. Társadalmi kockázatként tárgyaljuk az eltartottak arányát, a gyermekvállalási hajlandóságot, a szegény-

ségi arányt, valamint a foglalkoztatott családtag nélküli háztartásban élők számát.

Az eltartottak magas és a születések alacsony száma kihívás a nemzetpolitika számára. Az idős eltartottak száma [KSH, 2017: 1.2.2 ábra] az 1990. évi 20%-ról 2015-re 27%-ra nőtt, miközben a gyermekek aránya 31%-ról 21%-ra csökkent. A két csoport együtt az 1990. évi 51%-ról 2006-ra 46%-ra csökkent, majd stagnálás után 2011-től ismét növekedni kezdett.

Fejezet	Társadalmi kockázatok
1.1.	Eltartottak aránya
1.2.	Termékenységi arány-szám
1.5.	Szegénységi arány
1.6.	Nélkülözés
1.7.	A foglalkoztatottal nem rendelkező háztartásban élők

2. táblázat: Társadalmi-gazdasági kockázatok [KSH, 2017 alapján]

Az életkori adatok és gyermekvállalási kedv alapján becsülhető az eltartottak jövőbeli alakulása. Eszerint a gyerekkorúak kis emelkedése mellett az idősek aránya 2035-re 40% fölé, 2060-ra [a mai 20 évesek nyugdíjazása idejére] 60% fölé emelkedik. Az eltartottak aránya 20 év múlva 64% lehet. Ugyanakkor az életkor meghosszabbodásával a munkavégző képesség is fejlődik, így az idősebbek is aktív értékkerentők és keresők lehetnek a jövőben.

Fejezet	Gazdasági kockázatok
2.3.	Háztartások anyagi helyzete
2.4.	Anyagi biztonságérzet
2.9.	A lakosság jogrendszerbe vetett bizalma
4.1.	Bruttó hazai termék (GDP)
4.5.	Bruttó államadósság a GDP arányában
4.7.	Munkaerő-termelékenység

A gyermekvállalási kedv [KSH, 2017: 1.2.1 ábra] erősen alatta marad a népesség állandóságát biztosító 2,1 gyerek/nő aránynak. Kedvező, hogy ez az arány 2015-re 1,4 fölé emelkedett, amelyben már néhány családpolitikai intézkedés hatása is tükröződik.

Szegénységben élőknek azokat nevezi a jelentés, akiknek a jövedelme kisebb az egy főre eső jövedelmi medián 60%-ánál. Így számolva, hazánkban kevesebb szegény ember él, mint az EU-28 átlagában [KSH, 2017: 1.5.1 ábra]! Súlyos nélkülözésben élnek azok, akikre 9 hátrányból legalább 4 teljesül. Ilyen a hitel-törlesztés elmaradása; a lakás nem megfelelő fűtése; a váratlan kiadások fedezetének hiánya; hús, vagy hal fogyasztása ritkábban, mint kétnaponta; évi legalább egy hetes üdülés hiánya; továbbá személygépkocsi, mosógép, színes TV és telefon hiánya a családban. E mutató 18 és 27% között ingadozott 2005 és 2015 között [KSH, 2017: 1.6.1 ábra].

A foglalkoztatottal nem rendelkező családban élők száma [KSH, 2017: 1.6.1 ábra] 2012-óta

javul, elsőként a közmunka bővülése nyomán. 2011-ben a 17 év alattiak 17%-a, míg a 18-59 évesek 14%-a élt olyan családban, amelyben nem volt állandó kereső. 2015-re e számok 9, illetve 8%-ra csökkentek.

A gazdasági kockázatok [2. táblázat] körébe négy indikátort soroltunk: a háztartások anyagi helyzete, az anyagi biztonságérzet, a bruttó össztermék, a munkaerő termelékenysége.

A háztartások adóssága az 2000-es évek eleji 10%-ról 2010-re 70%-ra ugrott, de 2015-re 40%-ra csökkent [KSH, 2017: 2.3.1 ábra]. Mindez kisebb az EU-28 80-100%-os átlagánál. Az anyagi biztonság szubjektív érzetét tükrözi [KSH, 2017: 2.4.1 ábra], hogy a lakosság egy része [2005-ben 15%, 2013-ben 27%, 2015-ben 19%] számára a szokásos kiadások is nehézséget okoznak. Ez az arány azonban egy harmadával csökkent 2013-óta.

A bruttó hazai össztermék [GDP] 2000-től 2015-ig összehasonlítható áron 8 ezerről 10 ezer euróra nőtt [KSH, 2017: 4.1.1 ábra]. Ez önmagában kedvező folyamat, azonban

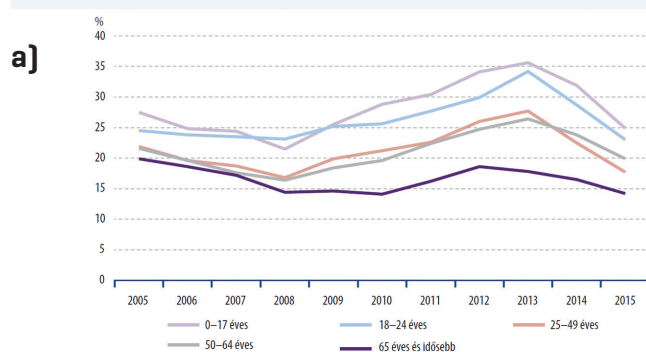
mindkét érték elmarad az EU-28 átlagának [22 ezerről 25 ezer euróra] felétől. Ezen belül 2015-ben a hazai növekedés 3,1% volt, ami magasabb az EU 2,2%-os átlagánál [KSH 2017: 4.1 alfejezet]

A munkaerő termelékenysége a 2010-es év 3154 Ft/óra értékéről 2015-re csak alig, 3224 Ft/óra értékre nőtt, amely évi 0,4%-os javulásnak felel meg. A szerény javulás nem a fejlődés hiányával, inkább a nem termelő szférában megnőtt közmunkával magyarázható.

Négy grafikonnal árnyaljuk a társadalmi-gazdasági kockázatokot. A 2.a ábra tanúsága szerint minél fiatalabb korosztályt vizsgálunk, annál magasabb a nélkülözésben élők aránya. A 65 évesek és idősebbek körében 2005-ben ez az arány 20%, 2015-ben már csak 15 százalék volt. Ezzel szemben a 17 éves és fiatalabb lakosok között e két időpontban 28%, illetve 25% volt az arány, miközben ez az arány erősen ingadozott [2008: 22%; 2013: 35%].

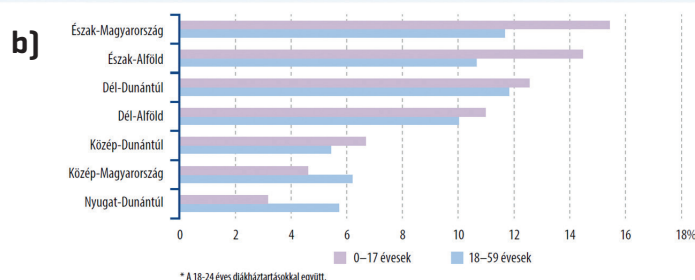
A 2.b ábra a foglalkoztatott nélküli háztartásban élők arányán érzékelteti az országon

1.6.2. ábra A súlyos anyagi deprivációban élők aránya korcsoportok szerint



! A legfiatalabb korosztályban a legmagasabb a súlyos anyagi deprivációban élők aránya, a legidősebbek körében pedig a legalacsonyabb.

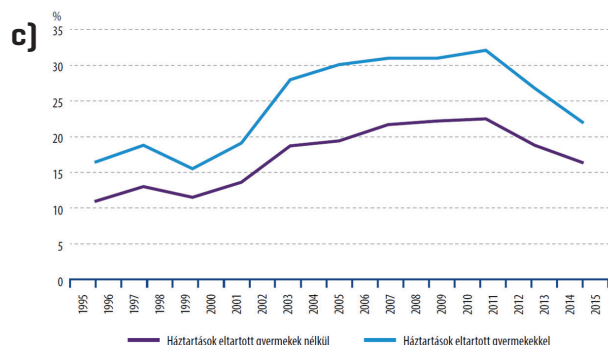
1.7.3. ábra A foglalkoztatottal nem rendelkező háztartásokban élők aránya régiók és korcsoportok szerint, 2015*



* A 18-24 éves diákháztartásokkal együtt.

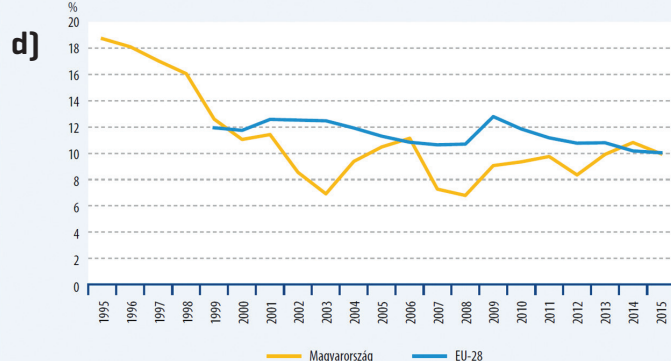
! A kedvezőbb adottságú régiókhoz képest a hátrányosabb helyzetű térségekben négy-öttszörös azoknak a gyermekeknek az aránya, akik foglalkoztatott nélküli háztartásban élnek.

2.4.2. ábra Azok aránya, akik nagy nehézségek árán tudják fedezni szokásos kiadásait, háztartástípusok szerint



! A gyermekes háztartások nagyobb arányban számolnak be arról, hogy nagy nehézségek árán tudják a szokásos kiadásait fedezni, mint a gyermektelenek.

4.4.1. ábra A háztartások bruttó megtakarítási rátája a GDP arányában



! A magyar háztartások megtakarítási rátája 2000 és 2013 között tartásan az uniós átlag alatt mozgott, azonban 2014-ben már meghaladta azt.

2. ábra. A társadalmi-gazdasági kockázatok hazai alakulása. a) a súlyos anyagi nélkülözésben élők aránya korcsoportonként; b) a foglalkoztatott családtag nélküli lakásokban élők aránya régióként; c) szokásos kiadásokat is nehézséggel fedezőik aránya a gyermektelen és a gyermeket nevelő háztartásokban; d) a háztartások megtakarítása a GDP hányadában [KSH, 2017: 1.6.2, 1.7.3, 2.4.2 és 4.4.1 ábra.].

belüli különbségeket. A legifjabbak körében a jó és a rossz helyzetű régiók között az eltérés ötszörös, a munkaképes korúaknál kétszeres. A legrosszabb értékeket mutató régiók között a legfiatalabb korosztályban rosszabb a helyzet, mint a munkaképes korúak között. A gazdasági kockázatokról elmondottakat a 2.c ábra azzal gazdagítja, hogy a szokásos kiadásai terén is nehézségekkel küzdők között elsősorban a gyermeket nevelők rosszabb helyzetben vannak, mint az ezek eltartásáról [már] nem gondoskodók.

A GDP arányában ábrázolt megtakarítások alakulását tükrözi a 2.d ábra. Az 1990-es évek közepén még 18%-ot meghaladó lakossági megtakarítási arány 2003-ra 7%-ra csökkent [nagyreszt inflálódott], majd 2008-ban ugyaneke visszaesve, jellemzően 10% körül változott.

Környezeti kockázatok

A környezeti kockázatok sorában 10 biztonsági kockázatot jelentő indikátort találtunk. A

Fejezet	Levegő-környezeti kockázatok
3.1.	Az üvegházhatású gázok kibocsátása
3.3.	Savasodást okozó légszennyező anyagok
3.4.	Az ózonképző vegyületek kibocsátása
3.5.	Szállópor-szennyezettség
3.8.	Hőség- és fagyos napok száma

3. táblázat: Környezeti kockázatok [KSH, 2017 alapján]

3. táblázatban a légköri kockázatok közé az üvegházhatású gázok kibocsátása, a savasodást okozó szennyező anyagok, az ózonképző vegyületek kibocsátása, a szállópor-szennyezettség, valamint a hőség- és fagyos napok száma sorolható.

Kedvezően alakult a rendszerváltás óta az ország CO₂-kibocsátása [KSH, 2017: 3.1.1 ábra], amely ma 40%-kal kisebb, mint 1990-ben. A csökkenés fele a gazdasági átalakulással, azon belül a nehézipar visszaesésével

Fejezet	Általános ökológiai kockázatok
3.9.	Aszálytal érintett területek
3.16.	Műtrágya-értékesítés
3.17.	Növényvédőszer-értékesítés
3.27.	Erdők egészségi állapota
3.28.	Keletkezett hulladék

függ össze, de a második felében már az energiaigények csökkenése és a tudatos mérséklés játszottak főszerepet.

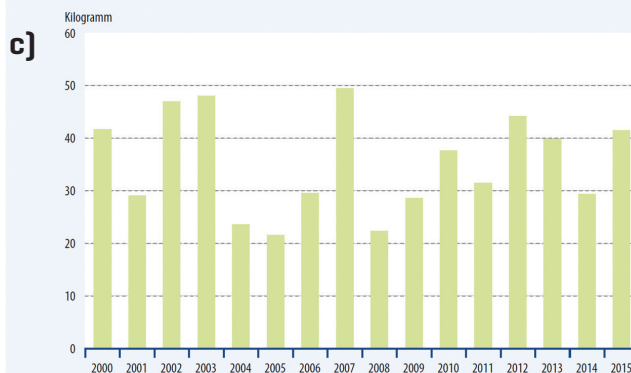
Kedvező a légköri savasságot okozó ammónia, kén-dioxid és nitrogén-oxidok kibocsátásának az EU-28 átlagát is jelentősen meghaladó ütemű csökkenése is [KSH, 2017: 3.3.1 ábra]. 2015-ben az 1990-es érték alig több mint 20%-át tette ki ezen anyagok kibocsátása. Ezen belül a kén-dioxid csökkenése 97%, a nitrogén-oxidoké 50%, az ammó-

3.4.3. ábra A lakosság kitettsége a levegő ózonszennyezettségének



! Az időjárás változékonysága miatt a mutató nem ír le egyértelmű trendet, veszélyeztetettségünk mértéke jellemzően az EU-28 átlaga feletti.

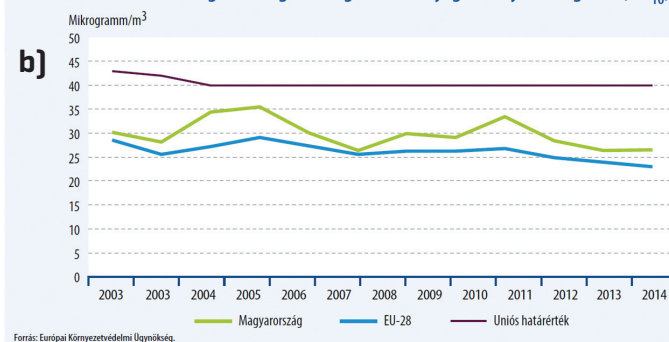
3.18.1. ábra Egy hektár mezőgazdasági területre számított bruttó nitrogénmérleg



! 2015-ben az egy hektár mezőgazdasági területre számított nitrogénmérleg egyenlege 41 kilogramm volt.

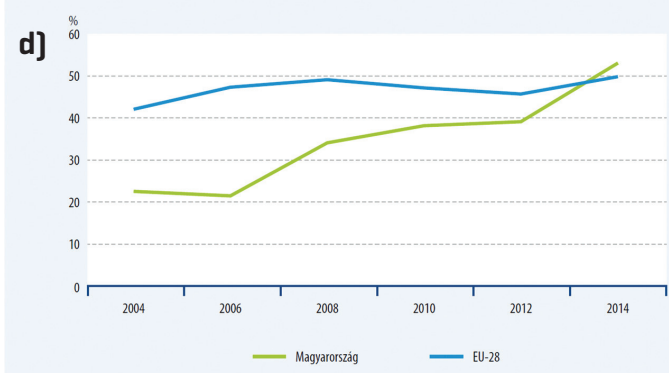
3. ábra. A környezeti kockázatok hazai alakulása. a) felszín-közelbeli ózonterhelés; b) szállópor koncentráció; c) a talaj számított nitrogén mérlege; d) az anyagában hasznosított hulladék aránya; [KSH, 2017: 3.4.3, 3.5.1, 3.18.13.29.1, ábra]

3.5.1. ábra A városi lakosság kitettsége a levegő szilárdanyag-szennyezettségének (PM₁₀)



! 2003 és 2014 között Magyarországon a lakosságának a levegő szilárdanyag-szennyezettségének való kitettsége meghaladta az unió átlagát.

3.29.1. ábra Az anyagában hasznosított hulladék aránya



! Az anyagában hasznosított hulladék aránya Magyarországon 2006 óta folyamatosan nő, és 2014-ben már meghaladta az EU-28 átlagát.



niáé 47%. Az EU-28 átlaga ugyanez idő alatt 35%-ra csökkent.

Az 1990-es értékek százalékában mérve, folyamatosan csökkent, és végig az EU-28 százaléka alatt haladt az ózonképző vegyületek kibocsátása [KSH, 2017: 3.4.1 ábra]. 2014-re a kiindulási szint 40%-ára csökkent a kibocsátás.

A levegőt szennyező szilárdanyag-kibocsátás 2004 és 2014 között 72%-ra csökkent [KSH, 2017: 3.5.2 ábra]. Ez 2005 óta relatíve pár százalékkal kisebb, mint az EU-28 átlaga.

A globális melegedéssel párhuzamosan Budapesten nőtt a hősznapok száma, de csökkent a fagyos napok gyakorisága [KSH, 2017: 3.8.1 ábra]. [E két fogalom a nappali hőmérséklet 30 °C fölé-, illetve a leghidegebb órák 0 °C alá kerülését nevesíti.]

Rátérve az ökológiai kockázatokra [3. táblázat] elmondható, hogy ezek közül az aszályos területek, a műtrágya- illetve a növényvédőszer-értékesítés, az erdők egészségi állapota, és a keletkezett hulladék hordoz biztonsági kockázatokat.

A legaszályosabb években [2000, 2003, 2015] az ország 90%-án aszályt mutat a vízmérleg, más években ez a kockázat sehol sem jelentkezik [KSH, 2017: 3.9.1 ábra].

A műtrágyák és a növényvédő szerek eladása növekszik. Az egy hektárra jutó műtrágya hatóanyag a 2000-es év 60 kg-járól kisebb ingásokkal 2015-re megközelítette a 100 kg-ot [KSH, 2017: 3.16.1 ábra]. Az ugyanekkor eladott növényvédőszerek tömege 11 ezerről 27 ezer tonnára emelkedett [KSH, 2017: 3.17.1 ábra].

Hazánk erdeinek 50%-a egészséges [tünetmentes] volt 2015-ben, míg a gyengén károsodott kategória 26%-ot tett ki. A fák 16 ill. 5%-ában közepesen és erősen károsodott állapotot a regisztráltak, az elpusztult fák aránya 3% volt [KSH, 2017: 3.27.1 ábra].

A hulladék mennyisége 2004 és 2008 között csökkent, azóta stagnál. 2014-re a keletkezett hulladék 70% alá csökkent, ami e relatív számként lényegesen jobb az EU-28 100% körül ingadozó mutatójánál. Jelentős eredmény, hogy az anyagában hasznosított hulladékok aránya ma már meghaladja az 50%-ot, ami az EU-28 átlaga felett van.

Bár az ózonképző anyagok kibocsátásának mennyisége csökkent, a lakosságot terhelő koncentráció 2007 óta rendre magasabb, mint az EU-28 átlaga [3.a ábra].

Sajnos hasonló a helyzet a városi lakosságot érintő szállópor-szennyezettség terén is [3.b ábra], ami 2002-től 2014-ig az EU-átlag fölött, de az egészségi határérték alatt haladt. A talaj nitrogéntartalma azt tükrözi [3.c ábra], hogy a bevitel növekvő értékei ma még nem emelik a nitrogéntartalmat. Ennek oka, hogy a rendszerváltás után lecsökkent a tápanyag-bevitel, így a későbbi növekedés még csak a hiány ellensúlyozására elegendő.

Kedvező, hogy az anyagában újrahasznosított hulladék aránya [3.d ábra] a 2000-es évek közepi 20%-ról 2014-re 50% fölé emelkedett. Összegzés: A biztonsági kockázatokat Farkas [2017] nyomán négy kategóriában [egészségi, infrastrukturális, társadalmi-gazdasági és környezeti kockázat] elemeztük a KSH [2017] hazai indikátorai alapján. Ezek egy részénél

javulás, míg másoknál stagnálás, illetve az EU-28 átlagánál rosszabb mutatók tapasztalhatók. A gazdaság szereplői számára tiszteltetl ajánljuk e tendenciák figyelembe vételét. Hasonló átfogó statisztikai elemzés 2019-ben várható.

Irodalomjegyzék

- Farkas A. [2017]: **Biztonsági kockázatok az ENSZ fenntartható fejlődési céljai [2016–2030] között.** LÉPÉSEK a Fenntarthatóság Felé, 22. évf. 3. sz. [70], 8–10. o.
- Földi L., Halász L. [2009]: **Környezetbiztonság.** COMPLEX Wolters Kluwer Csoport, Budapest, 419. o.
- Hajdu Z. [2015]: **Gondolatok világunk jelen állapotáról.** LÉPÉSEK a Fenntarthatóság Felé: I. rész 20. évf. 2. sz. 13–13. II. rész 20. évf. 3. sz. 26–27. o.
- KSH [2017]: **A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon** [www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/fenntartfejl/fenntartfejl16.pdf Letöltve: 2017. október 3.]
- Pu, B., Qiu, Y. J. [2016]. **Emerging Trends and New Developments on Urban Resilience: A Bibliometric Perspective.** Current Urban Studies, 4, 36–52. <http://dx.doi.org/10.4236/cus.2016.41004>
- UN SDG Report [2016]: **The Sustainable Development Goals Report**, United Nations, New York, 56 p. [http://www.un.org.lb/Library/Assets/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2016-Global.pdf]
- Ürmösi K. [2013]: **A biztonság, a biztonság fogalma.** Hadtudományi Szemle 6. évf. 4. sz. 147–154. o.

Csomagolhatom? Nem, köszönöm!

Szerző: Horváth Erzsébet, / KÖVET Egyesület

A csomagolási hulladékok negatív környezeti hatásainak oka a rendezetlen elhelyezés és a rosszul megválasztott hulladékkezelés. Az összes környezeti elemre hatással vannak, mint a talaj, a víz, a levegő és az élővilág. Mit tehetünk annak érdekében, hogy csökkentsük a környezeti terhelést? Apró odafigyeléssel és átgondoltsággal nagyon is sokat.

A 442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről három típusú csomagolási hulladékot különböztet meg: az elsődleges, ún. fogyasztói csomagolást, a másodlagos vagy gyűjtő csomagolást, és végül a harmadlagos formáját, a szállítási csomagolást [ezt úgy is nevezhetnénk, hogy a csomagolás csomagolása].

A KSH egy főre jutó fogyasztási kiadás statisztikái alapján a magyarok 2017-ben is élelmiszerre és alkoholmentes italokra költöttek a legtöbbet [Statisztikai Tükör 2018. május]. Vélhetően a csomagolási hulladékok ezeknél a termékeknél eredményezhetik arányaiban a legmeghatározóbb mennyiséget. Az 1. táblázat adatait a KSH gyűjtötte össze, a települési hulladékok összetételét mutatja be. A papír- és a műanyag hulladékok aránya a legmagasabb a bio- és az egyéb hulladékok után, valamint az is jól látszik, hogy a mennyiségük számottevően nőtt 2006-hoz képest.

Néhány példa arra, hogyan csökkentsük, milyen módon előzzük meg az elsődleges csomagolási hulladékok mennyiségét.

A vásárlás megtervezésénél vegyük figyelembe, hogy miként szállítjuk haza az árukat. A pékáruk, gyümölcsök, zöldségek megvétele során az üzletbe kihelyezett műanyag zacskók helyett használhatunk szövetanyagú zsákokat is, amiben kényelmesen otthonainkba szállíthatjuk a megvásárolt termékeket. A vásárlói tapasztalatok alapján a Magyarországon működő hiper- és szupermarketek is elfogadják ezeket a bevásárlásnál, azonban sokan nem hallottak még erről a megoldásról, lehetséges alkalmazásáról. Figyelemfelkeltő kampányokkal és az üzletekben kihelyezett, megvásárolható termékekkel népszerűsíteni lehetne a használatukat. A frissárúkat, sajtokat, húsokat az üzletekben könnyedén ki tudják mérni az általunk hozott tárolódobozba, vagy a péksütemények esetén a lemosható és többször is használható – természetes viasszal kezelt – textil szalvétákba csomagolva is megvásárolhatjuk. Ezzel máris csökkenteni tudjuk a fogyasztási csomagolás mennyiségét.



<https://www.bogbag.hu/termek/bogpack/>

A szállításnál rendszeresíthetünk olyan erős anyagú, lehetőleg szövet táskát, amit számtalanszor fel tudunk használni, ahelyett, hogy minden vásárlás alkalmával újra meg újra megvásároljuk a bevásárló táskát a pénztárnál.

A céltudatos gondolkodás elsősorban a megelőzés. Amennyiben nem szükséges, ne használjunk az üzletek által biztosított elsődleges csomagolást, csupán hanyagságból, kényelemből. Amennyiben nélkülözhetetlen, lehetőségünk van arra, hogy újrahasznosítható csomagolást válasszunk, amit majd később tovább használhatunk, hiszen nem feltétlenül megy tönkre egy vásárlás alatt. Amennyiben elhasználódik, lehetőség szerint helyezzük el szelektíven, hogy újrahasznosíthatóvá váljon.

A fogyasztói- vagy elsődleges csomagolás küszöbölhető ki a legnehezebben, hiszen legtöbbször ezekben találjuk a termékeket az üzletekben, egyes termékeket ez védi meg az oxidációtól, ezzel megőrizve a minőségét és a hosszabb idejű eltarthatóságát. Annyit tehetünk, hogy olyan csomagolású terméket választunk, ami újrahasznosítható, és az újrahasznosítás során a lehető legalacsonyabb környezeti terhelést indukálja. Az üveg kivételes csomagolóanyag, amit számtalanszor újra lehet használni anélkül, hogy a minősége romlana, ráadásul tökéletesen tisztítható. Emellett a természet nyersanyag-készletét sem csökkentjük, és betétdíjas termék esetén gyakorlatilag nem kerül pénzbe sem. A papír- és a műanyag elsődleges csomagolásnál az okozza a legnagyobb akadályt, hogy szennyeződik, és sok esetben így már nem tud szelektív hulladékként tovább hasznosulni.

A megfontoltság több szempontból is fontos: egyrészt, hogy a környezeti terheket csökkenteni tudjuk, másrészt, hogy ne éljünk pazarló életmódot, mivel amit megveszünk, és nem használunk fel, azáltal hulladékot, rosszabb esetben szemetet termelünk, ami a lerakással [deponálással] végződik, és amiért még pénz is adunk.

Irodalomjegyzék

Statisztikai Tükör 2018. május
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200442.kor>
http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ur007.html
<https://www.bogbag.hu/termek/vega-baggy/>
http://www.kvm.hu/szelektiv/mi_lesz_belole.php
<http://szelektalok.hu/uvegygyujtes/>

Hulladék	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Papír	12,7	18,9	18,4	18,8	14,8	14,7	13,3	14,0	12,9	13,4
Textil	3,4	3,9	3,9	3,7	3,5	3,5	3,6	3,4	3,2	3,5
Műanyag	11,8	18,3	18,3	19,1	15,6	15,5	16,3	16,5	14,5	13,0
Üveg	3,7	4,0	4,1	4,0	4,4	4,1	4,4	4,1	3,5	3,5
Fém	2,8	2,6	2,9	2,9	3,1	3,3	3,2	3,0	2,2	1,8
Bio	22,0	20,2	21,3	20,7	19,2	19,0	20,3	21,0	22,9	22,5
Lomtalánítási	3,1	3,6	3,6	3,5	3,1	2,9	2,7	2,4	2,4	3,1
Egyéb	40,6	28,6	27,5	27,1	35,8	36,5	35,8	35,0	37,9	38,6
Veszélyes hulladék	..	..	..	0,2	0,4	0,6	0,4	0,6	0,5	0,7

1. táblázat A közszolgáltatás keretében elszállított települési hulladék összetétele [2006–] [%]

Modern technológiával az élelmiszerpazarlás ellen

Szerző: Seregély Kata / KÖVET Egyesület

Eddig több mint ezer adag ételt sikerült megmenteni Budapesten a redinner alkalmazással. A hazai fejlesztű applikáción keresztül kedvezményes áron juthatunk hozzá az aznap készült, de zárásig valószínűleg már el nem kelő ételekhez. Amellett, hogy a felhasználó és az eladó is jól jár, az élelmiszer-pazarlás csökkentéséhez is jelentősen hozzájárulnak. A redinner társalapítójával, Sztilkovics Zorkával beszélgettem.

Mi a redinner és hogyan működik?

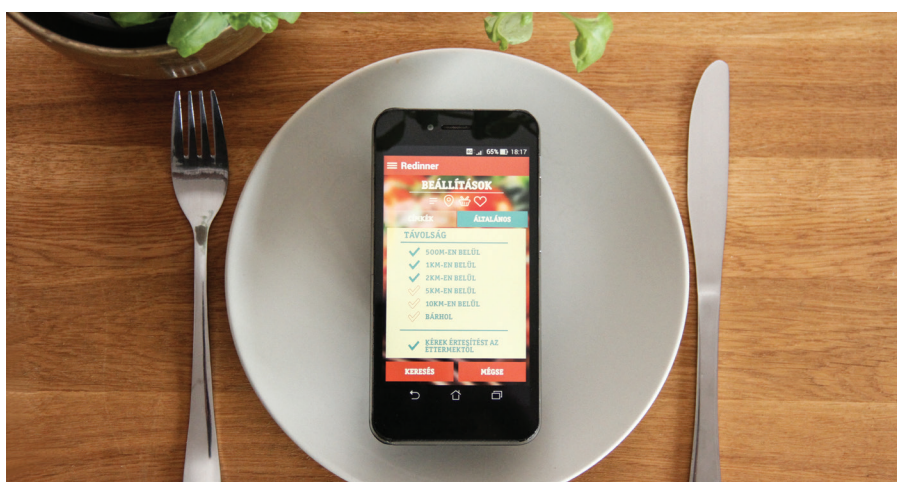
A szlogenünk úgy hangzik: Jó étvágyat féláron! Ez a három szó elég jól leírja, hogy mit kínálunk. Ételeket, azon belül is akciós ajánlatokat. Számos olyan alkalmazás van, amivel ételt lehet rendelni. Mi viszont kifejezetten azt a célt tűztük ki, hogy azokat az ajánlatokat gyűjtsük össze egy oldalra, amiket aznap már várhatóan nem tudnak eladni az éttermesek. Ennek lehet nagyon egyszerű oka, például, hogy esett az eső, vagy leesett a hó, és ezért a vártnál kevesebb vendég volt, vagy egyszerűen aznap kevesebben jártak a környéken, így nem fogyott el minden. Ilyen esetekben az étterem és a redinner felhasználó is jól jár az alkalmazás használatával, hiszen ezek az egyébként teljesen friss ételek a zárás előtt kedvezményesen, utolsó lehetőségként meghirdetve még gazdára találhatnak, és nem mennek veszendőbe. Ezzel a környezetnek is jót teszünk, mert nem pazaroljuk el a sok energiával előállított élelmiszer alapanyagokat és az ételek elkészítésébe fektetett munkát. Mi egy GPS- alapú eszközt kínálunk, amit amolyan vészmegoldásként használhatnak az étterem tulajdonosok. A zárás előtt mondjuk fél órával meghirdetik a redinneren azt, ami valószínűleg már nem fogyna el, a közelben lévő felhasználók pedig kapnak erről egy értesítést. A fizetés online történik, utána pedig a felhasználók maguk mennek el a megvásárolt ételért a helyszínre. Persze nem csak éttermekről beszélünk, hanem vendéglátó egységeknek, kávézóknak, menzáknak, pékségeknek, cukrászdáknak is ez egy jó megoldás lehet.

Akkor tulajdonképp közvetítők vagytok...

Igen, ez gyakorlatilag egy különleges ajánlatokat tartalmazó hirdetési felület, amivel foglalkozunk.

Honnan jött az alapötlet? Esetleg külföldi applikációk inspiráltak benneteket?

Maga az ötlet az egyik alapítónktól származik, aki rendezvényszervezéssel foglalkozott még



a 2000-es évek elején. Részt vett egy konferencián, ahol megmaradt közel hatszáz darab szendvics. Akkor sikerült megszervezni, hogy elvigye a Máltai Szeretetszolgálat, de a helyzet felvetette a kérdést, hogyan lehetne az ilyen esetekre egy működő rendszert kidolgozni. Az okostelefonok és a mobilinternet megjelenésével jött az ötlet, hogy a megmaradó, jó minőségű ételeket egy mobil alkalmazással közzétegyük a közelben lévő környezettudatos, takarékos, szemfüles vásárlóknak. 2016-ban kezdtük fejleszteni. Tőlünk függetlenül, de velünk egy időben indult el két nagyon hasonló külföldi alkalmazás. Ez nagyon jó visszaigazolás, hogy más is lát fantáziát a rendszerben, és hogy külföldön működik és dinamikus fejlődik két, a miénkhöz nagyon hasonló alkalmazás.

Milyen volt a fogadtatása, az immár két éve működő alkalmazásnak?

Amikor elindultunk két éve, nagyon sok meglepetést kaptunk, sokat szerepeltünk különböző fórumokon. Ennek hatására sokan letöltötték az alkalmazást. Olyanra nem is találkoztunk, akinek ne tetszett volna az ötlet. Érdekes tapasztalat, hogy ki miért csatlakozik. Valaki az élelmiszer-pazarlás miatt, ami most egy aktuális téma, valaki pedig anyagi szempontból.

Szeretnénk vidéken is elterjeszteni az alkalmazást, illetve külföld felé is kacsintgatunk. Most keressük azokat az éttermes, vendéglátós partnereket, akik csatlakoznának.

Hány felhasználó és étterem csatlakozott összesen?

Több mint tízezer letöltőnk van. Regisztrált partnerekből hatvan körül járunk, viszont nagy a piaci mozgás, sok a tulajdonosváltás, bezárás. Most harminc körüli állandó partnerünk van. A folyamatos változások mellett nagy kihívás számunkra az éttermek megtartása és a kapcsolatfelvétel.

Méritek, hogy mennyi adagot adtok el például egy átlagos héten?

Igen, mérjük. Ez nagyon változó. Eddig már több mint ezer adagot sikerült megmenteni. Ez a szám akkor emelkedhet jelentősen, ha még többen tudnak a lehetőségről az eladói és a vevői oldalon is. Mindez attól is függ, az éttermek mekkora időszavat hagynak az online megvásárlás és az átvételi határidő között.

Ez lehet egy óra vagy akár hat is?

Igen, mondjuk az ebédeltető helyeknél lezajlik az ebédidő, és felteszi a kínálatot két órára,



de valaki csak akkor viszi el, amikor megy haza munkából. Olyan is előfordul, hogy csupán az utolsó pillanatokban engedik a megvásárlást az éttermek. Nincs semmi megkötés, milyen áron, mennyi adagot kell feltenni. Általában azt ajánljuk, hogy 50%-os kedvezményt adjanak a vásárlóknak, de az étterem ismeri a legjobban a saját működését. Egyes partnereinknél a napi rutin részévé vált a feltöltés, mások viszont kéthetente, vagy akár ritkábban használják az alkalmazást.

A jövőre nézve milyen terveitek vannak? Szeretnétek esetleg csomagolt ételek irányába menni?

Maga a rendszer alkalmas lenne arra, hogy akár élelmiszerboltok is alkalmazzák, de most az éttermek bevonása az elsődleges célunk.

Külföldön merre indulnátok?

Nyáron kaptuk meg a Hiventures-től a második körös támogatást, aminek egy részéből felmérjük külföldön a terepet: melyik az a város, ahol érdemes lehet elindulni. Ennek sok-sok tényezője van, többek között, hogy mennyire figyelnek az emberek a fenntarthatóságra, illetve, milyenek az étkezési szokások. Most nyugatabbra nézelődünk, már voltunk Bécsben és Berlinben. Mindkét látogatás érdekes tapasztalatot jelentett számunkra. Berlinben mind a két – korábban említett – alkalmazás is működik. Ott szinte magától értetődő, hogy használják a rendszert az élelmiszer-pazarlás elkerülése érdekében. Szerencsére itthon is terjed ez a szemlélet.

Magyarországon nehéz együttműködő éttermeket találni?

Jól látni, ha megjelenik egy cikk, akkor másnap sokan le is töltik a redinnert, de az nem reális, hogy ugyanannyi étterem legyen, mint felhasználó. Itthon is van érdeklődés, de látszik, hogy külföldi éttermek részéről nagyobb a nyitottság. Nekünk az a feladatunk, hogy kitálaljuk, milyen módon lehet itthon is ismertebbé és vonzóbbá tenni a módszerünket. Nagyon sok tényező van, ami eltérhet az országok között, a kulturális- és étkezési hagyományok, illetve a pénzügyek terén.

Melyik generáció használja jellemzően az alkalmazást?

Ez egy érdekes kérdés, mert azt gondoltuk, hogy elsődlegesen egyetemisták és nagycsaládok fogják használni. Ez részben be is igazolódott, de amikor a nyár folyamán csináltunk egy elégedettségi felmérést, a kitöltők között voltak 60-70 évesek is. Úgy vélem, hogy sokkal

szélesebb korosztályban alkalmazzák, mint azt előzetesen vártuk.

Melyek voltak a fejlesztés lépései, tudnál erről pár szót mondani?

2016 elején kezdtünk el beszélni a fejlesztőkkel, majd a nyár folyamán a jogi feltételeket kellett tisztázni, végül beépítettük az online fizetési rendszert. A tesztüzem az Infoparkban található PQS étteremben zajlott, ahol csupán annyi volt a hírverés, hogy szórólapokat tetünk az éttermi tálcákra. Már az első napokban több százan letöltötték a pilot alkalmazást, ami elég jó visszajelzés volt. Végül 2016 őszén indult el teljes körűen az alkalmazás. Azóta folyamatosan fejlesztjük a rendszert. Küldtünk az éttermeseknek és a felhasználóknak is kérdőívet, hogy szerintük milyen fejlesztéseket lehetne még beépíteni, az egyszerűbb felhasználás érdekében. Úgy vélem, a felhasználóbarát felület a fontos, nem pedig a külső megjelenítés, legyen minél egyszerűbb a használata és könnyen épüljön be a mindennapokba. Ez segítheti a fenntartható megoldások elterjedését.

Milyen módon érítetek el az éttermeket? Ti keressétek őket, vagy várjátok, hogy ők találjanak meg titeket?

Is-is. Használjuk a közösségi médiát, de leginkább az ügyvezetők, tulajdonosok személyes megkeresését tartjuk eredményesnek. Kezdetben papíralapú szerződést kötöttünk, ami nehézkessé tette a dolgot. Egyik fontos előrelépésünk, hogy már lehet online is csatlakozni. Természetesen olyanok is vannak, akik minket keresnek meg, illetve nagyon ösztönző, hogy egyre több olyan szakmai szervezettel vagyunk kapcsolatban, akik elköteleződtek az élelmiszerpazarlás ellen. Ilyen például a NÉBIH „Maradék nélkül” programja, vagy a Fit4Food Budapest nevű kezdeményezés. Kistermelőkkel, közétkeztetéssel foglalkozókkal tartjuk a kapcsolatot, akik hozánk hasonlóan szem előtt tartják a fenntarthatóságot. Ezeket a kapcsolatokat keresztül is érkeznek új partnerek.

Milyen éttermek csatlakoznak?

A legkülönbözőbb éttermek csatlakoznak. Előfordult már vegán étterem, családi vállalkozás, étteremlánc, cukrászda, vagy akár egy étkező a Parlament mellett. Sokszor pénzügyi megfontolásból döntenek úgy, hogy csatlakoznak, mivel az alkalmazás használatával a kiadásaik egy részét bevétellé alakíthatják. Mások a reklámérték, az új vásárlói miatt válnak partnerre, ugyanis, amikor közléstesznek egy ajánlatot,

több mint tízezer felhasználó szerez tudomást a helyről. Volt, aki bevallottan ezért regisztrált újonnan nyíló helyként. És vannak, akik a fenntarthatóság miatt választanak minket.

Lehet szűrni az ajánlatokat különböző keresőszavak mentén (például ha vegetáriánus vagy lisztérzékeny vagyok)?

Két szűrést lehet beállítani: étel-preferencia és távolság. Az elsővel megadható, hogy például a pizzák és a húselekt nem érdekelnek, és akkor ezeket az ajánlatokat nem mutatja a rendszer. A másik a távolság, ahol beállíthatjuk, hogy a jelenlegi helyzetünktől legfeljebb milyen távolságra lévő hely ajánlatairól szeretnénk értesülni. Kedvenc éttermet is választhatunk, és akkor csak annak az ajánlatai kerülnek megjelenítésre.

Van-e olyan tervetek, hogy szociális területekre eveztetek? Például a szolgáltatást összekötni államilag gondozott gyerekekkel?

Nagyon jó felvetés. A mostani rendszert bárki tudja használni, úgyhogy akár azokat a csoportokat is be lehet vonni, akik egyébként nem használnák az alkalmazást. Maga a rendszer lehetőséget ad, hogy akár segítségnyújtókkal is kapcsolatban legyünk. A közétkeztetésben például nagyon sok étel marad meg, ugyanígy kollégiumokkal való együttműködésben is gondolkozunk. Ezen a területen azonban nagyon sok jogi kérdést kell még tisztázni, hiszen mi piaci alapon működünk, és ezek jóval zártabb rendszerek, mint a vendéglátósoké.

Tulajdonképpen Startup-ként jött létre a cég.

Manapság mindent startup-nak hívnak. [nevet] De lehet annak hívni, igen. Nagyon aktuális téma az élelmiszer-pazarlás, és annyi jó ötlet van a csökkentésére, mi is kínálunk egy megoldást. Mellette nagy növekedési-potenciált látunk benne, és tervezzük a nemzetközi piacra lépést.

A redinner rendszer fenntartási, üzemeltetési költségeire meghatározott százalékot kérünk az eladásokból. Idén év végéig viszont minden bevétel, ami a kedvezményes eladásokból bejön, az éttermeseké, hirdetőké lesz. Ezzel is szeretnénk ösztönözni őket, hogy minél többen csatlakozzanak, minél több ajánlat legyen a rendszerben. További ösztönzőként őszre tervezünk egy kampányt, ami a felhasználókat és az éttermeket is vonzza, érdemes lesz odafigyelni rá. Összességében az a célunk, hogy a rendszer egy idő után önfenn-tartóvá váljon, amivel minden résztvevő, felhasználó jól jár.

Az élelmezési paradoxon

Az élelmezésbiztonság és az élelmiszer-pazarlás globális összefüggései

Szerző: Ecker Klaudia PhD hallgató, Zachár János PhD hallgató / Kaposvári Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

Az élelmiszer-pazarlás problémájának súlyosságát az is mutatja, hogy az utóbbi években a közvélemény, a tudományos és politikai dialógus szerves részét képezi. A növekvő népesség élelmiszerszükséglete, a bizonytalan élelmezésbiztonsági körülmények, valamint az ellátási lánc anomáliái miatt jelenlegi becslések szerint világszerte az emberi fogyasztásra előállított élelmiszer körülbelül egyharmada kárba vész. Bízható azonban, hogy megoldás keresésében nem csupán a kormányzati és non-profit szereplők, hanem a globális piac érintettjei is kiveszik a részüket.

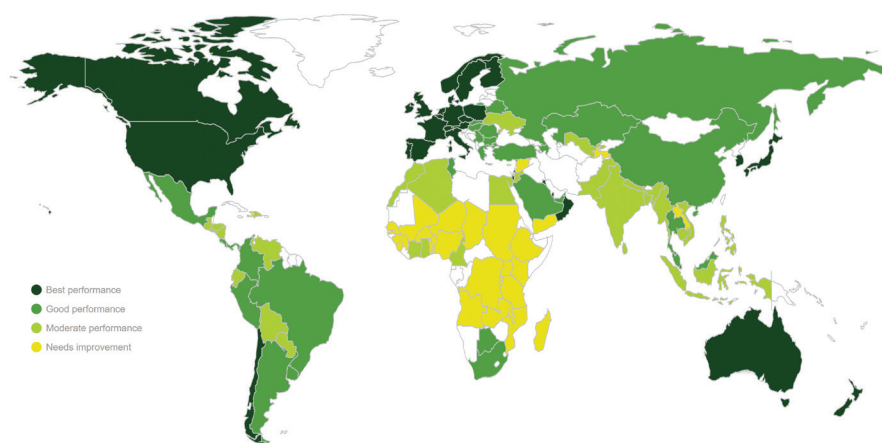
A DuPont először 2012-ben jelentette meg a globális élelmezésbiztonsági indexet, melynek kidolgozásával az Economist Intelligence Unit kutatócsoportját bízta meg. A társaság álláspontja szerint az egységes élelmezésbiztonsági mérőszámok kulcsfontosságúak a globális ellátásbiztonság javítása szempontjából. A mutató fókuszában az élelmezési bizonytalanság mögött húzódo tényezők 105 országban történő vizsgálata áll, hogy egységes referenciaként szolgáljon a különféle kormányok, non-profit és termelői szervezetek között zajló egyeztetések során.

Korunk legégetőbb problémái közé tartozik az éhezés, a megoldáshoz vezető úton azonban olyan határterületek figyelembe vétele is elengedhetetlen, mint például az élelmiszerek megfizethetősége, rendelkezésre állása, a tápanyagok minősége és biztonsága. A globális élelmezésbiztonsági index átfogó keretet nyújt a téma nemzetközi szintű megvitatására, ugyanakkor a helyi szintű beruházások és együttműködések hatásának mérésére is alkalmas.

A speciális aspektusokat mérő 25 globális mérőszám¹, illetve az összpontszámok egy interaktív „hő térkép”-et alkotva rangsorolják a kutatásban résztvevő országok élelmezésbiztonsági helyzetét. A Global Food Security Index 2017 a fentiekben túl új elemet, a „Természeti erőforrások és rugalmasság” mérőszámát is bevezette, amely figyelembe veszi az éghajlatváltozás hatásait és a természeti erőforrások kimerülését. Az új faktor tekintetében az első helyezést Dánia nyerte el, míg Kína a 66. helyen szerepelt.

Az élelmiszerek megfizethetősége szempontjából az első Katar, míg rendelkezésre állásukat illetően az Egyesült Királyság vezet. Ami az élelmiszerek minőségét és biztonságát illeti, az első Portugália, míg Magyarország ugyanezen a skálán a 33.

1 Az integrált rangsorolási rendszer három aspektus szerint csoportosítja mérőszámait: megfizethetőség, elérhetőség, minőség.



Forrás: <https://foodsecurityindex.eiu.com/Country>

Meglepo ellentmondást tapasztalhatunk ugyanis az élelmezésbiztonság és élelmiszer-pazarlás között. Előzetes sejtéseink cáfolataként egyértelműen kirajzolódik, hogy még a rendkívül alacsony élelmezésbiztonságú országok esetén is [pl. Zambia, Laosz, Szíria] is magas az élelmiszer-pazarlás aránya.

A jelenség tehát nem csupán a fejlett országokra jellemző, hanem a fejlődő gazdaságok esetében is jelentős probléma, mindezzel egy időben figyelembe véve az itt is megmutatózó különbségeket. Ugyanis amíg az élelmiszer-pazarlás becsült mértéke Európában és Észak-Amerikában 95-115 kg/fő/év, addig ez a szám a Szubszaharai Afrika és Dél- és Délkelet-Ázsia esetében 6-11 kg/fő/év körül mozog [Boeck et al., 2017].

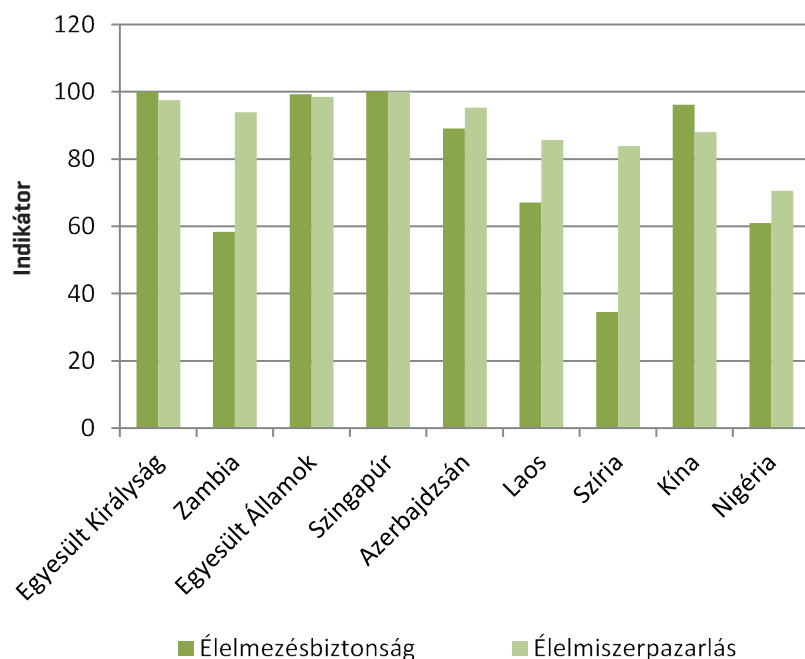
Az élelmiszer-elosztás terén megjelenő paradoxonra egy 2018-as, olasz kutatók által készített tanulmány is felhívja a figyelmet. Az anyagi depriváció mellett ugyanis egyfajta társjelenként szerepel az elképesztő mértékű élelmiszer-pazarlás. Ez utóbbi 1,3 milliárd tonnát tesz ki világszinten évente, amely egyben a globális élelmiszertermelés egyharmada. A FAO 2014-es kimutatásai alapján amennyiben az elpazarolt élelmiszer egy különálló

országgként kerülne megjelenítésre, az USA és Kína után a harmadik legnagyobb üvegházgáz kibocsátó lenne a világon. A téma szociális vetülete szintén rendkívül beszédes, hiszen az elpazarolt élelmiszer mennyiség négyszeresen is elegendő lenne a világon éhező 795 millió ember étkeztetésére [Michellini et al., 2018].

A jelenség hátterében számos tényező állhat az agrár-élelmiszer lánc, illetve a fogyasztó vonatkozásában egyaránt. A témában fellelhető fogalmak és rangsorolási rendszerek azonban sok esetben eltérőek és összezavaróak lehetnek.

A fejlődő országokban többnyire az élelmezés ellátási lánc korai szakaszában merül fel élelmiszer-pazarlás, és főként a földművelés, szüretelés, betakarítás vagy élelmiszerszállítás korlátozott technikai és pénzügyi forrásaira vezethetők vissza.

Ezzel ellentétben a fejlett országokban az élelmiszer-pazarlás élelmiszer-vesztésgékként ismert és legtöbbször az ellátási lánc végén, valamint a viszonteladói és végső fogyasztói szakaszban jelentkezik. Hátterében a fogyasztói túlfogyasztás áll, illetve a kiskereskedők általi, esztétikai célú készletfelhalmozás helytelen gyakorlata.



Az élelmezésbiztonság és az élelmiszer-pazarlás mértéke egyes országokban

Saját számítás [Forrás: <https://foodsecurityindex.eiu.com>]

Ebben a küzdelemben fontosabb szerep juthatna olyan fő szakpolitikai területeknek, mint a mezőgazdaság, a halászat, vagy az élelmezésbiztonság. S ezzel ismét visszakanyarodtunk témánk kiindulási pontjához. Megoldási alternatívaként elosztási módszerek megfogalmazása, valamint az élelmiszerbankok és szociális bevásárlóközpontok bevonása a cél a pozitív társadalmi hatás elérése érdekében [Michellini et al., 2018].

A mérleg másik nyelvéen tehát újabb és újabb élelmiszerelosztási rendszerek és élelmezési módszerek kompenzálják a kereskedelmi és fogyasztói egyenlőtlenségeket. A hagyományos ellátási folyamatoktól a digitális tervezésig egyre szélesedik az újraelosztási és kiegyenlítő tevékenységek köre a már ismert szállítási modellek mindegyikén: business-to-consumer (B2C), business-to-business (B2B), peer-to-peer (P2P), consumer-to-business (C2B) és az aktív piaci és nem piaci szereplők bevonásával egyaránt.

Az élelmiszer-pazarlás közös ügy és közös probléma a fogyasztói szinttől, a kereskedelmen át a globális egyenlőtlenségi problémáig. A kérdést az Európai Unió is prioritásként kezeli, az Európai Számvevőszék 2016-os jelentésében pedig számos, a témában fontos állásfoglalást, illetve javaslatot fogalmaz meg. Az ellenőrzés meglepő önreflexiós készséggel teszi fel a kérdést: „Eredményesen járul hozzá az Európai Unió az élelmiszer-pazarlás elleni küzdelem révén az élelmiszer-ellátási lánc erőforrás hatékonyságához?” [Európai Számvevőszék, Különjelentés, 34/2016].

Megállapításuk alapján az EU törekvései egyelőre nem használják ki eredményesen a jelenlegi szakpolitikákat, ugyanis azok jobb összehangolása és koordinációja tűnne hatékonyabbnak a probléma megoldása érdekében. Az ellenőrzés során megfogalmazott állásfoglalások azonban nem csupán uniós, hanem globális szinten is konstruktív és átfogó értékűek.

Az élelmiszer-pazarlás egyre égetőbb társadalmi-gazdasági probléma, a kezeléséhez pedig elengedhetetlen többek között:

- az összefüggő és folyamatos lépések megvalósítása
- határozott koordináció
- az élelmiszer-pazarlás egységes meghatározása
- egyezményes kiindulási alap megfogalmazása.



„Az élelmiszer-pazarlás problémája az élelmiszer-ellátási lánc teljes egészén jelentkezik, ezért a lánc minden szakaszán fel kellene lépni úgy, hogy abból potenciálisan minden érintettnek haszna származzék. Hangsúlyt a megelőzésre kell fektetni, mivel a pazarlás elkerülése nagyobb előnyökkel jár, mint annak későbbi kezelése.” [Európai Számvevőszék, Különjelentés, 34/2016].

A megoldás és enyhülés tehát sokkal egyszerűbb és létezőbb gesztusokon múlik, mint gondolnánk; az aktív szerepvállalás mintapéldáiért pedig nem is kell túl messzire mennünk: a Magyar Élelmiszerbank 50 ezer tonnányi élelmiszert osztott szét indulása óta az országban, a szállítmányok összértéke pedig meghaladta a 25 milliárd forintot. A tavalyi év során az adományok több mint 300 000 emberen segítettek 350 karitatív szervezet közreműködésének is köszönhetően.

S hogy mi magunk mit tehetünk azért, hogy egy egyenlőbb szeletek legyenek azon a bizonyos globális tortán? A Magyar Élelmiszerbank Együnk Egymásért kampánya 2018-ban is interaktív adománygyűjtéssel igyekszik segíteni a rászorulóknak számára az élelmiszerellátást a téli időszakban. A jótékonyági kezdeményezés szeptemberben indult, a többi már csak rajtunk múlik!

A *Global Food Security Index 2018-as jelentése* lapunk lapzártájakor, 2018. október 16-án került közzétételre. Eredményei elérhetőek a következő weboldalon: a <https://foodsecurityindex.eiu.com/>

Irodalomjegyzék

- E. De Boeck, L. Jacxsens, H. Goubert, M. Uyttendaele [2017]: **Ensuring foodsafety in food donations: Case study of the Belgian donation/acceptation chain**. BE: Ghent University
- L. Michellini, L. Principato, G. Iasevoli [2018]: **Understanding food sharing models to tackle sustainability challenges**. IT: LUMSA University, Roma Tre University
<https://foodsecurityindex.eiu.com/Country>
 Letöltés: 2018. szeptember 29.
http://elelmiszer.hu/gazdasag/cikk/mi_az_a_globalis_elelmiszerbiztonsag Letöltés: 2018. szeptember 29.
- https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR16_34/SR_FOOD_WASTE_HU.pdf
 Letöltés: 2018. szeptember 29.
- <https://www.elelmiszerbank.hu/hu/eredmeink.html> Letöltés: 2018. szeptember 29.
- Fotó: pixabay.com
- https://www.elelmiszerbank.hu/hu/hirek/hireink/egyunk_egymasert_2018-ban_is.html

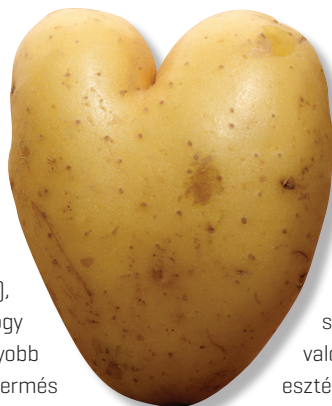
Bűvös szabványok

Szerző: Dr. Nagy Zita Barbara igazgatóhelyettes / KÖVET Egyesület

Az élelmiszer-hulladék tömeges jelenléte a közélet és a tudományos élet szereplőit is elgondolkodtatásra ösztönzi. A hulladék keletkezésének egyik okaként említhető az élelmiszerek fizikai megjelenésére vonatkozó „előírások”. A cikkben górcső alá kerül, milyen elvárásokat támasztunk egy-egy termék esetében, aminek következményeként az ellátási láncban egyre több veszteség keletkezik.

A pazarlás már a *termőföldeken* elkezdődik. Nézzük ezt a burgonya példáján: ha a krumpli túl kicsi, netalán túl kövér vagy éppen nincs szép formája, akkor a mezőgazdasági termék felvásárló át sem veszi a terményt a termelőtől. Az erre vonatkozó esztétikai igények érintik a termék megjelenését (pl. színét), súlyát, alakját és méretét. Érdekes, hogy a minőség helyett a forma kap nagyobb szerepet. Becslések szerint így a termés akár 40-50%-át a földeken hagyják (Friss és másis a szemétkben c. dokumentumfilm). Az így elpocsékolat árú nem hatékony sem gazdasági, sem környezeti, sem társadalmi és erkölcsi szempontból sem. Európán belül a gyümölcsök és zöldségek termékleírását az *európai és a nemzeti jogszabályokban* formalizálták. Ezek a specifikációk mára már a minimálisan szükséges minőségi szintekre koncentrálnak [korábban jóval szigorúbbak voltak]: érettség, illat, íz, a termék eredete, csomagolása, egyenmőség az egy csomagon belül lévő termékeken belül, forma, bőr, méret és tömeg. „Nincs értelme tökéletesen megfelelő termékeket kidobni csak azért, mert szabálytalan méretűek vagy formájúak” fogalmaz az Európai Bizottság sajtóközleménye 2009-ben, amikor megszüntetésre kerültek a zöldség- és gyümölcsfélékre vonatkozó uniós minőségsszabályozási és -ellenőrzési előírások. Hivatalosan megszűntek azok a szabályok, amelyek valójában elég szigorúan fogalmaztak: például a sárgarépa vége nem ágazhatott el kétfelé, az uborkánál pedig 10 centiméterenként legfeljebb 10 milliméternyi görbület volt megengedett.

Az élelmiszer-ellátási lánc különböző szakaszában is hasonló formát ölt a pazarlás. Mivel túlkínálat van, a kereskedők határozhatják meg a minőséget, mellette pedig esztétikai előírásokat fogalmazhatnak meg. A görbe uborka esete már nem csak esztétikai kérdés, csomagolása is nehezebb, így a kereskedők hallani sem akarnak róla [nem férnek bele a dobozba]. Mivel mi, fogyasztók ún. egyenlelmiszereket igénylünk, a kereskedők, a beszállítók és az

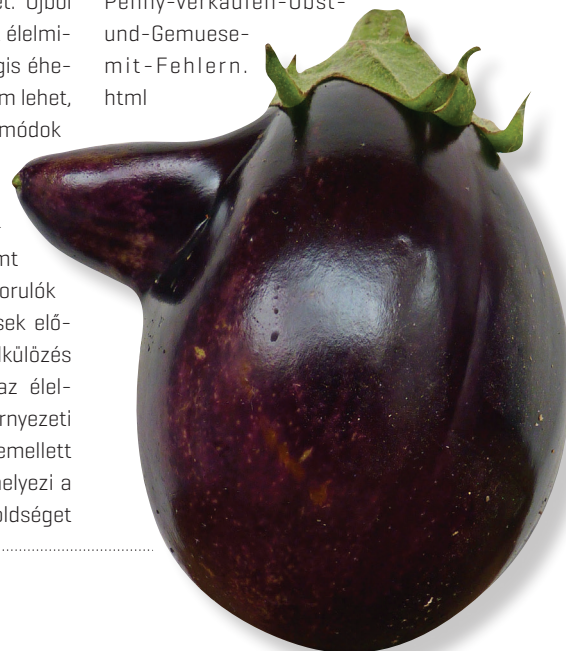


élelmiszerüzletek is megállapodtak, hogy egyforma elveket követnek: csak szép és hibátlan árukat kínálnak. Tudományos kutatások arról számolnak be, hogy az ellátási lánc több szintjén lévő szereplők valóban alkalmazzák az esztétikai specifikációkat, hiszen, ha nem mintaszerű termékek vannak a szupermarketekben, akkor azt nem lehet eladni. A fogyasztók a tökéleteset kiválogatják, a többi általában az üzletben marad. Egy – a német és holland élelmiszer-ellátási láncban végzett – kutatás azt mutatta ki, hogy Németországban például a kiskereskedőkhöz szállított gyümölcsök és zöldségek 2-40%-a nem felel meg az előzőekben említett esztétikai előírásoknak [Hooge et al., 2018]. A paradicsomnak például számítógépes színellenőrzésen kell átmennie, és ha nem megfelelő a színe, akkor megy a szemétkbe. Sok élelmiszer pedig több ezer kilométert utazik (pl. citrusfélék), és így a szállítás hatására is nagy mennyiség kerül egyszerre a kukákba. Az irtatlan nagy veszteség mögött az is áll, hogy a boltok egész nap teljes árukészlettel akarják kiszolgálni a vevőket. Újból és újból felvetődik a kérdés, hogy a sok élelmiszerhulladék miért vezet a világon mégis éhezéshöz? Kizárni az összes pazarlást nem lehet, de a különböző hulladékcsökkentési módok nemcsak a pazarlást, de az esetleges éhezést is megoldják adott területen. Az élelmiszerbank például olyan kezdeményezés, amely kapcsolatot teremt az élelmiszerfelesleg és az arra rászoruló között. Az ilyen típusú kezdeményezések elősegítik az élelmiszerpazarlás és a nélkülözés csökkentését, egyben hozzájárulnak az élelmiszerek megsemmisítése okozta környezeti terhek enyhítéséhez. Szerencsére emellett néhány kereskedelmi lánc is polcra helyezi a nem feltétlenül szép és hibamentes zöldséget

vagy gyümölcsöt, csatlakozva ezzel egy kisebb léptékű nyugat-európai kezdeményezéshez. Az élelmiszer-hulladék csökkentésére irányuló sikeres stratégiák szereplői mindenekelőtt a tudatos fogyasztók, a felelős kereskedők és politikai döntéshozók. A jelenlegi bűvös szabványok nem igazi jogszabályok, hanem az emberek fejében létező képek a tökéletes termékekről. Legfontosabb talán, hogy mi vásárlók elfogadnánk, ha valami nem olyan szép, akkor is lehet minőségi, tele vitaminnal és bátran fogyasztható.

Irodalomjegyzék

- Európai Bizottság [2009] – Sajtóközlemény.** A görbe uborka visszatér: július 1-jétől újra a boltokban a szabálytalan formájú gyümölcs és zöldség Elérhető: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-09-1059_hu.htm
- Friss és másis a szemétkben – A globális élelmiszerpazarlás [2011],** német dokumentumfilm Hooge, I. E. – Dulm, E. – Trijp, H. C.M. [2018]: **Cosmetic specifications in the food waste issue: Supply chain considerations and practices concerning suboptimal food products.** Journal of Cleaner Production p. 698-709.
- Rewe und Penny verkaufen Obst und Gemüse mit Fehlern [2018] – Berliner Morgenpost** Elérhető: <https://www.morgenpost.de/wirtschaft/article215380665/Rewe-und-Penny-verkaufen-Obst-und-Gemuese-mit-Fehlern.html>





Helyi Energiatakarékossági Együttműködések Segítése (HETES) a vidéki KKV szektorban

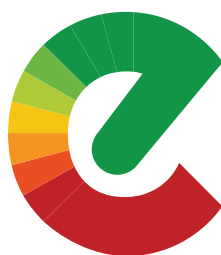
Alternatív finanszírozási formához való hozzáférést támogat a KÖVET Egyesület

Szerző: Gáspár Attila projektmenedzser / KÖVET Egyesület

A HETES projekt újszerűsége abban áll, hogy Magyarországon első körben találkozik a magán-, a vállalati szféra és a finanszírozó réteg, hogy megtalálja a megfelelő eszközöket, és egy új típusú finanszírozási struktúrát alakítson ki, amelyek megteremtik a helyi gazdaságfejlesztés és a környezeti fenntarthatósághoz való hozzájárulás eszközeit. A program nemzetközi együttműködés keretében, külföldi jó gyakorlatok alapján valósul meg, és kínál finanszírozási alternatívát lokális szinten energiahatékonysági beruházásukhoz minden innovatív – elsősorban – kis- és középvállalkozásnak.

A tőkepiaci és a pénzpiaci nemzetközi trendeket vizsgálva megállapítható, hogy egyre nagyobb az alternatív finanszírozás szerepe a vállalkozások forráshoz jutásában [de még a lakosság körében is]. Az alternatív pénzforrások egyre sokrétűbb formái járnak be a világot, és működnek eredményesen. Az USA-ban a vállalkozások finanszírozásának már több mint kétharmada nem a hagyományos banki forrásból származik, és Németországban is közelít ez az érték az 50%-hoz. A nemzetközi gyakorlatban például a közösségi finanszírozás [crowdfunding] vált egyre inkább meghatározó alternatív finanszírozási formává. Magyarországon is megjelentek a banki hitelek kívüli vállalkozás- és projektfinanszírozási lehetőségek, arányuk azonban jóval elmarad a nyugati országokéhoz képest. A KÖVET Egyesület 2018. januárjától működik együtt abban a nemzetközi projektben, mely az EUKI – ALLIES [Europäische Klimaschutzinitiative – Aktivieren und Lernen von Lokalen Investitionen in Energieeinsparungen] néven vált ismertté. A program forrásbiztosítója a németországi Környezet-, Természetvédelmi és Nukleáris Biztonsági Minisztérium támogatási kezdeményezése, melynek célja a Párizsi Klímaegyezmény direktíváihoz való effektív hozzájárulás.

A németországi B.A.U.M. e.V. [Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management] által kidolgozott regionális energiahatékonysági együttműködési modell [REEG] alapján megvalósult mintaprojektek tapasztalatait felhasználva a KÖVET Egyesület szakmai



HETES

Helyi Energiatakarékossági
Együttműködések Segítése

közreműködésével valósulhat meg Magyarországon is egy új típusú finanszírozási program. Eddig a közel 250 000 fős Aachen és a mintegy 65 000 lakosú Norderstedt városokban jöttek létre olyan programok, amelyek adaptálása példa értékű lehet Európa más országaiban is. Az együttműködésben – hazánk mellett – részt vesz a lengyel Polish Foundation for Energy Efficiency FEWE nevű szervezet is. A közös együttműködés célja, hogy német mintára a két kelet-közép európai országban is létrejöhessenek további energia-hatékonyságot növelő és/vagy zöld- és megújuló energia előállításához szükséges beruházások.

A projekt átfogó célja tehát az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának mérséklése érdekében költségcsökkentési lehetőségek feltárása az energia-, víz- és anyagfelhasználás, valamint a szennyvíz és hulladékok csökkentése terén, emellett olyan klímavédelemmel kapcsolatos energiatakarékossági beruházások megvalósításának elősegítése, amiket egyéb pénzügyi intézmények nem finanszíroznak.

A projekt eredményeként a fenntartható üzleti modellek keretében olyan regionális szintű kezdeményezéseket szeretne a KÖVET Egyesület elérni a jövőben, amelyek valóban helyi kezdeményezések, előnyei is helyben keletkeznek, és a lakosság, a helyi vállalkozások és a befektetők is kézzelfogható eredményeket realizálnak. A Helyi Energiatakarékossági Együttműködések Segítése [röviden HETES] c. projekt a magyar lehetőségekhez, a társadalmi- és gazdasági környezethez hozzáigazítva dolgoz ki a témában egy új, alulról jövő finanszírozási és működési rendszert. A lokális jelleget szem előtt tartva az első magyar mintaprojektek Zala és Somogy megye térségében valósulhatnak meg 2019-ben. A KÖVET Egyesület mind a befektetői-, mind az energiahatékonysági beruházásokat megvalósító oldalról várja a gazdasági szereplőket a HETES projektbe. A 2018. december 10-11-én megrendezésre kerülő XXIII. KÖVET Konferencia keretében az egyesület részletes tájékoztatást nyújt az érdeklődők részére.



Világunk sérülékenységről

Szerző: Szám Dorottya / KÖVET Egyesület

Képzeli el, mi történne, ha egyik pillanatról a másikra végleg működésképtelenné válna minden minket körülvevő elektromos berendezés! A hűtőtől és a villanybojlertől kezdve az autók elektronikáján át a bankszámladatainkat őrző elektronikus nyilvántartásokig. Megszűnne az internetkapcsolatunk, használhatatlanná válnának a mobiljaink, a vezetékes telefonok, megbénulna az elektronikus vezérelt légi forgalom. Sőt minden, ami félvezető-alapú technológia és nem mechanikus vezérlésű. Nem egy előre meghatározott – például karbantartási – időre, hanem végleg. Nem egy adott városban, hanem az egész kontinensen. Egy másodpercen belül.

Erre a kérdésre keresi a választ William R. Forstchen az Egy másodperccel később című regényében [21. Század Kiadó, 2016]. A mű egy észak-karolinai család történetén keresztül mutatja be, hogy mi történne, ha Amerikát egy EMP-támadás [óriási energiájú elektromágneses lökéshullám] érné. Nem sok jó, pánik és zűrzavar – sejthetnénk azonnal. Halálos járványok, kannibalizmus, egymás ellen harcoló városok, tömeges halálozások, a kereskedelem és az élelmiszer-ellátás teljes összeomlására viszont nem gondolnánk elsőre. Forstchen közel hétszáz oldalas –letehetetlen – regénye azonban lépésről lépésre győz meg minket a kellemetlen igazságról.

A katasztrófaregény erőnye az, ami miatt bemutatásra érdemesnek találtuk e lapban. Kiindulópontja – egy EMP-támadás – ugyan hipotetikus, cselekménye azonban logikus láncolatot alkot, állításai megalapozottak. Mégsem esik bele a katasztrófaregények és –filmek gyakori csapdájába, nem traktálja az olvasót feleslegesen sokféle tudományos szakzsargonral, ehelyett fordultatos cselekménnyel és feszes párbeszédiken keresztül döbbsen rá arra, hogy mennyire sérülékeny a komplex gazdasági rendszerünk. A nemzeteken átívelő kereskedelmi hálózataink az elektronikus rendszereken zajló tűzsei kereskedés, a teljesen gépesített mezőgazdaságunk, az életvitelünket és munkánkat meghatározó internetforgalom. Mielőtt folytatnánk ezt a gondolatmenetet – amelynek erkölcsi és emberi jogi aspektusai éppoly érdekesek, mint katonai, nemzetbiztonsági, fenntarthatósági és mezőgazdasági aggályai –, járjuk körbe, mi is az az EMP.

A szeptember 11-i terrortámadások óta számos fenyegető veszélyforrás kapott széles körű figyelmet: repülőgép-eltérítések, biológiai és



vegyi fegyverek, piszkos bombák és nukleáris töltetek. Sokkal kevesebb szó esett viszont az EMP-t [elektromágneses impulzust] kibocsátó borzalmas és bénító erejű fegyverek fenyegetéséről. Lényegében egy olyan, a felső légkörben felrobbantott nukleáris bombáról van szó, amelynek detonációja során nagy energiájú gamma-sugárzás szabadul fel. A gamma-részecskék kölcsönhatásba lépnek a levegő molekuláival, és pozitív ionokat, valamint Compton-elektronokat keltenek. [Nevüket a Compton-effektus felfedezéséért 1927-ben Nobel-díjjal elismert fizikusról kapták.] A Föld mágneses mezeje és a Compton-elektronok közötti kölcsönhatás töltésgyorsulást vált ki, amely tovább erősíti az elektromágneses vihart elektromágneses hullámokat keltve. Ez az intenzív és láthatatlan energiahullám semmilyen kárt nem tesz az emberi testben, és nem is érzékelhető az emberek számára – eltekintve természetesen a pacemakerrel élőtől. Egy villámcsapástól eltérően az EMP-robbanás sokkal gyorsabb, illetve sokkal nagyobb területen érezteti hatását az elektromos rendszerek általános tönkretételében. Egy gondosan megtervezett, kellő erejű EMP-csapás képes arra, hogy egy teljes kontinens villamosáram-ellátását megbénítsa.

A regény három fontos kérdést vet fel az EMP-vel kapcsolatban. Az első kérdés az, hogy mi történik, ha bekövetkezik a katasztrófa. Erre nem ad egyértelmű választ a regény. Nem is tud, nem is várhatjuk. Viszont felvázol egy lehetséges, viszonylag pozitív forgatókönyvet. A történet során egy észak-karolinai, hegyek közötti

kisváros – Black Mountain – sorsát követjük nyomon, amint megpróbálja fenntartani magát, a lakosait, miközben a körülötte lévő többi, kevésbé szerencsés településen egyik pillanatról a másikra összeomlik a civilizáció. A teljes összeomlás ugyan közelebb áll a valósághoz, – érvel a szerző –, aki azonban mégsem a legrosszabb forgatókönyvvel operál. Okkal kérdezhetnénk, hogy miért nem. Miért bízik a szerző az emberekben, az emberi találékonyságban és erkölcsben? A hazája iránt érzett feltétlen bizalomból és szeretetből? A saját maga által megformált regényhősei iránti elfogultságból? Lehet. Ahogy az is, hogy így teszi befogadhatóbbá mondanivalóját a kétkedő olvasó számára, így győz meg arról, hogy nem egy valóságtól elrugaskodott, átlagos tudományos-fantasztikus regénnyel van dolgunk. Másfelől így tudja kellő körültekintéssel bemutatni, hogy hogyan menthetjük a még menthetőt, miként szervezhetjük újjá közösségeinket, ha már bekövetkezett a katasztrófa. Mennyi mindent kell feladnunk egyéni szabadságjogainkból és a piacgazdaságról alkotott elképzelésünkben ahhoz, hogy egy rendkívüli állapotban – élelmi-szerhiány és fegyveres konfliktusok közepette – újrászervezzük településünk igazgatását! Mennyi mindent kell feladnunk az emberségeségünkben ahhoz, hogy emberek maradjunk!

A könyv további erőnye, hogy önállóan vagy más keretek között is értelmezhető társadalmi, gazdasági, politikai kihívásokkal és konfliktusokkal is foglalkozik. Ilyen például az utóbbi években a globális politikai viták kereszttüzébe került migrációs nyomás, energiafüggés, élelmiszer- és ivóvízhiány, a demokratikus rendszerek és demokratikus döntési mechanizmusok rendkívüli állapotok közötti fenntarthatósága, a globalizmus és lokalizmus kiéleződő ellentétei, a kereskedelmi liberalizáció és az azzal szemben álló protekcionista törekvések.

Egy harmadik, fontos kérdést azonban sajnálatos módon nem tárgyal a regény. Nem ad választ arra, mit tehetünk annak érdekében, hogy megelőzzünk egy EMP-katasztrófát, noha a szerző által szaktekintélyként hivatkozott, lektorként közreműködő Bill Sanders haditengerész kapitány a regény utószavát e kérdés jelentőségének hangsúlyozásával zárja. Mondhatnánk erre, hogy a regény maga a válasz, hiszen az első lépés afelé, hogy elkerüljünk egy katasztrófát, az az, hogy tudunk a katasztrófa bekövetkezésének lehetőségéről.



Filmajánló: A Fenntarthatósági Titok – Cowspiracy: The Sustainability Secret [színes amerikai dokumentumfilm, 2014, 91 p]

SZERZŐ: Seregély Kata / KÖVET Egyesület

Milyen mértékben környezetszennyező a mezőgazdasági állattartás? Valóban több üvegházhatású gázt termelnek a tehenek, mint az egész közlekedési szektor? Ha igen, akkor miért nem beszél róla egyetlen környezetvédő szervezet sem? Mit tehetünk azért, hogy ez megváltozzon?

Amikor a környezetszennyezés szó felmerül, a legtöbb ember számára a gyárak, erőművek jutnak eszébe, mint legnagyobb szennyezők. Kip Andersen szerint azonban a környezetszennyezésért legmeghatározóbb mértékben a mezőgazdasági állattartás felelős. Andersen, az Egyesült Államok korábbi alelnöke, Al Gore egyik előadásának hatására kezdett el fenntarthatósággal foglalkozni, majd egy ismerőse Facebook bejegyzésében hallott először az állattenyésztés káros hatásairól. Az ENSZ egyik jelentése szerint a tehenek több üvegházhatású gázt termelnek, mint a teljes közlekedési szektor [az utóbbi 13 %-ot, a szarvasmarha tenyésztés pedig 18 %-ot], ami főként az emésztésük során keletkező metángázokra vezethető vissza. Emellett más erős környezeti hatással járó folyamatokat is feltár. Úgy véli, hogy az állattenyésztés a legfőbb oka a források kimerítésének, és egyben hatalmas vízfelhasználó. Mindemellett jelentős vízszennyező is: az óceáni halott zónák kialakulásában is jelentős szerepet játszik. A filmben az is elhangzik, hogy az Amazonas őserdeit az olaj- és gázkitermelés, a bányászat, a gátak és a mezőgazdaság egyaránt pusztítja. Ha

azonban a felhasznált területet vesszük alapul, hogy milyen okból vágják ki a legtöbb fát, akkor egyértelműen a mezőgazdaság lenne az első. Ezek a területek ahhoz szükségesek, hogy génmódosított szóját termeljenek rajta, az állatok takarmányozásának céljából.

A dokumentumfilmben szó esik arról is, hogy a legnagyobb környezetvédő szervezetek nem beszélnek arról, hogy mennyire környezetszennyező az állattenyésztés, sőt a filmkészítők megkeresésre sem válaszoltak. A film címének ötlete is innen származik, Andersen úgy érezte, hogy a tehenek összeesküdtek ellene, ezért nem hallunk arról, hogy az esőerdők pusztításának valódi oka a mezőgazdaság.

A leleplezés mellett a film fontos célja a megoldás keresése is. Hogyan lehetne a mezőgazdaság fenntartható? Mennyivel kell kevesebb húst fogyasztanunk ahhoz, hogy ez a folyamat mérséklődjön? Az állatok számára termelt kukoricát miért nem emberi fogyasztásra hasznosítjuk? A veganizmus az egyetlen megoldás a fennmaradás érdekében? A film ezekre és ehhez hasonló kérdésekre keresi a választ, emellett konkrét lehetőségeket és alternatívákat is bemutat. Tegyük együtt a Földünkért!

Idézet a filmből: „Az emberiség a környezetszennyezés legnagyobb betegsége. Túlfogyasztunk. Például kivágjuk az erdőket, több holdat másodpercenként az újabb termőterületekért. Eddig az amazonasi őserdő 91%-a pusztult el csak azért, hogy az állatoknak, halaknak szóját, egyéb takarmányt termeszsenek. A nagy környezetvédő szervezetek nem mondanak sokat arról, hogyan éld az életedet. Többségük tagsági alapú, és elveszítene támogatóikat, ha még jobban bele szólnának napi életükbe, arra kérnék őket, hogy például változtassák meg élvezetes étkezési szokásaikat a Földért. Nem kéri ezt, nem akarnak magukra haragítani még több embert azzal, hogy megnehezítik az életüket. Ugyan időről időre emlékeztetnek, hogy járj biciklivel, használj kevesebb műanyagot, vizet, energiát, mert jobban beleillik a profiljukba és támogatóikéba, hogy áldozat-elkövető kapcsolatot alakítsanak ki. Kényelmetlen lenne ezen változtatni... ám közben 2050-re eltűnhetnek a halak a túlhalászás, a vizekbe jutó szennyezők miatt, ez a tudósok előrejelzése... és nem a közlekedés vagy a zuhanyozás a legnagyobb szennyező.”





Textilzsákokkal a jövőért

Beszélgetés Sipos Melindával, a csomagolásmentes Ligeti Bolt alapítójával

Szerző: Seregély Kata / KÖVET Egyesület

Honnan jött az ötlet, és hogyan valósult meg?

2016 januárjában láttam Bea Johnson egyik előadását, aki a zero waste mozgalom egyik legnagyobb amerikai képviselője. Akkor kezdtem el gondolkodni azon, hogy miként tudnám én, a saját otthonomba a termékeket csomagolásmentesen beszerezni. Ez nem tűnt egyszerűnek, így jött az ötlet, hogy nyitok egy ilyen boltot Piliscsabán. Ott kezdtem el működtetni az első üzletemet 2017 áprilisában, mivel azt gondoltam, az embernek a saját környezetében kell elindítania a változásokat. Egy idő után éreztem, hogy Piliscsaba nem elég nagy, nincs elég vásárló ahhoz, hogy egy ilyen bolt fenntartható legyen, így idén átköltöztettem az üzletet. Március 21-én nyitottunk meg Budapesten.

Milyen volt a fogadtatása?

Az én meglátásom szerint Piliscsabán egy kedves kis helyi bolt voltunk. Amikor Budapesten kinyitottunk, már sokan ismertek minket vagy hallottak rólunk, és ezután rengeteg új visszatérő vásárlónk is lett. Szóval tulajdonképpen onnantól, hogy megnyitottunk egészen jó forgalmunk volt [egy újonnan nyíló bolthoz képest mindenképpen]. Itt sokkal könnyebben elérnek minket azok az emberek, akik tudatosan szeretnének vásárolni.

Visszanézve, milyen személyes lépések vezettek el a teljes csomagolásmentességig?

A szelektív hulladékgyűjtés természetesen alapvető volt, de egy idő után éreztem, hogy ez még így is nyomasztó. Saját szatyrokat használtam én is bevásárláskor, a termékeket nem kértem külön egyszerhasználatos nejlon zacskóba. Saját készítésű kozmetikumok, kézműves szappan használata. Tudatosság az egészséges adalékmentes élelmiszerek irányába. Azt hiszem, hogy ezeket tudnám ide sorolni. Ez egy folyamat, nem lehet mindent egyszerre bevezetni, átalakítani, lecserélni, szerintem így kevésbé megterhelő és hosszú távon talán eredményesebb is.

Milyen termékek találhatók a boltban?

Elég széles a választék: aszalványok, magvak, hüvelyesek, gabonafélék, lisztek, pelyhek, tészták, tejtermékek, tojás, szörpök, lekvárok, natúr kozmetikumok stb. A boltban található összes áru adalékanyag-, tartósítószer- és pálmaolajmentes. A kozmetikumainkat és az egyéb üvegcsomagolású termékeinket, amennyiben a vásárlók viszhozzák a csomagolását, visszajuttatjuk a termelőhöz, készítőhöz, hogy újra felhasználhassák. Olyan termékeket is árulunk, amik segítenek a hulladékmentes háztartásban,

például textil szalvétát, textil zsebkendőt, tárolókat, kulacsokat, tisztítószerket és egyéb eszközöket. Továbbá árulunk üvegeket, vászontáskákat, amibe vásárolni lehet. Nálunk nincsen műanyag zacskó! Ha valaki nem hoz tárolót, vagy nem elég tárolót hoz – ami elég ritka –, akkor papírzacskót tudunk adni.

Szeretném még olyan termékekkel bővíteni a választékot, amiket manapság nehéz csomagolásmentesen megkapni, például kekszeket, növényi tejeket.

Hogyan zajlik egy vásárlás?

Általában, aki nálunk vásárol, felkészülten jön, hozza a saját üvegeit, vászonzsákjait, tárolóit, de ezeket akár nálunk is be tudja szerezni. A vásárlás első lépéseként lemérjük a tárolót, amit aztán a vevő megtölt a kívánt termékkel, majd újra lemérjük, kivonjuk a tároló súlyát és így tovább. A termékek beszerzése nálunk – úgy tűnhet – kicsit tovább tart, mint egy normál boltban, de azt tapasztaljuk, hogy ez nem zavarja az embereket.

Melyik termékekre a legnagyobb a kereslet? Hány vásárló van egy átlagos napon?

Nagyon sok tésztánk fogy, de ugyanúgy nagy a kereslet a hüvelyesekre, lisztekre, aszal-





ványokra, magvakra, fűszerekre és a teákra is. Emellett nagyon fontos, hogy lehetőség szerint magyar terméket kínáljunk. Egyelőre minden beszállítónk magyar, a termékek származási helye azonban nem minden esetben Magyarország.

Tegnap egy átlagosnál jobb nap volt: 59 vásárlót szolgáltunk ki.

Van valamilyen elvárás a beszállítókkal szemben?

Örülünk, ha a partnerek egyetértenek velünk és közös úton járunk. Például a tésztát gyártó cég nagyon rugalmas abban, hogy mit, hogyan, mennyit szeretnénk és milyen csomagolásban. A rugalmasság a legfontosabb egy beszállítónál, illetve, hogy megértsék, mik az elvárásaink. Miután nem sok ilyen bolt létezik, nem várható el feltétlenül, hogy ugyanúgy gondolkodjanak, mint mi. Általában úgy jönnek létre ezek az együttműködések, hogy igényeinket próbáljuk egyeztetni partnereinkkel.

Jól tudom, hogy Budapesten ez az első ilyen bolt?

Budapesten igen, de Magyarország első csomagolásmentes boltja a NoPack volt Budaörsön, ami sajnos már bezárt.

Hogyan jellemezné a vásárlók körét?

A többség 25 és 45 év közötti, legtöbbször fiatalok, fiatal anyukák, de gyakran vásárolnak férfiak is. A női vásárlók nagyobb száma – szerintem – annak köszönhető, hogy általában ők vezetik a háztartást. Felkeresnek minket egész fiatalok is, akik sok esetben a szüleikkel érkeznek, így indítanak el változásokat a családban.

Mi a tapasztalata, mennyivel csökken az Önök tevékenysége által a hulladékmennyiség?

Nehéz mérni, erre vonatkozóan nincsenek konkrét adataink.

A hulladékcsökkentés mellett nagyon hangsúlyosnak tartom, hogy mindenki annyit vásárol, amennyire szüksége van, így min-

denképpen csökkenthető az élelmiszer-pazarlás és a csomagolóanyag is. Vannak új ötleteink arra vonatkozóan, hogy a csomagolásainkat hogyan hasznosítsuk újra. Például ne csak egy szelektív hulladékgyűjtőbe kerüljenek, hanem „új életet kezdjenek”. Jelenleg azon dolgozunk, hogy ezzel is csökkentsük a keletkező hulladék mennyiségét. A termékeink egyébként nagy kiszerelésben érkeznek hozzánk. A csomagolóanyagok – amennyiben nem tudjuk újra használni, vagy mi magunk újrahasznosítani – szelektív hulladékgyűjtőbe kerülnek.

Milyen terveik vannak a jövőre nézve?

Az elsődleges cél a bolt stabil működésének biztosítása, a vevőkör megtartása és bővítése. A közeljövőben nem tervezem újabb üzlet nyitását, viszont a hosszabb távú tervekben szerepel. Jelenleg a mostani tevékenység egész embert kíván, amit csinállok, azt jól szeretném csinálni.



A sárkányszelídítés reneszánsza avagy új a KÖVET Egyesület 2018-as nyári egyeteme

SZERZŐ: Ecker Klaudia / a JÖVŐKÉPZÉS Nyári Egyetem résztvevője

A KÖVET Egyesület eddigi hagyományainak megfelelően 2018. július 16-21-e között, hetedik alkalommal rendezte meg a JÖVŐKÉPZÉS Nyári Egyetem programját Keszthelyen. A felsőoktatási hallgatók, fiatal kutatók, vállalati szakemberek és civilek részvételével zajlott nyári egyetem előadásai a Humánökonómia vs. Ökonizmus témakörét ölelték fel.

A Nyári Egyetem széles körben és *interdiszciplináris* megközelítésben dolgozta fel a fenntarthatóság kérdéseit. A tábor szellemi misszióját a növekedést megtestesítő sárkány megszelídítése testesítette meg, a fenntarthatóság melletti küzdelem lovagi értékeivel párosítva.

A közös munka sikerét a program portfóliójának sokszínűsége is garantálta, ugyanis a formabontó képzés öt napja során helyet kaptak műhelybeszélgetések, szakmai kirándulások és szakmai előadások egyaránt.

Dr. Tóth Gergely, a KÖVET Egyesület alapítója, valamint a Nyári Egyetem vezetője által elsősorban a fenntarthatósággal kapcsolatos, holisztikus fogalmi keretek tisztázódtak, ötvözve a téma alternatív közgazdasági, társadalmi és vallásfilozófiai alapjait.

A tábor oktatói között jelen volt dr. Hetesi Zsolt, a Nemzeti Közszerződési Egyetem tudományos főmunkatársa, valamint dr. Győri Zsuzsanna, a Budapesti Corvinus Egyetem docense is, akik

a mezőgazdasági és történelmi aspektusokat, valamint az emberkép és egyéni cselekvés mozgatórugóiról tartottak előadást. A további workshopok során pedig szóba kerültek a fenntartható fejlődési célok, valamint a körös gazdaság témaköréi is.

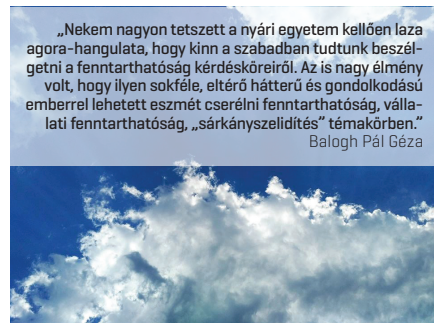
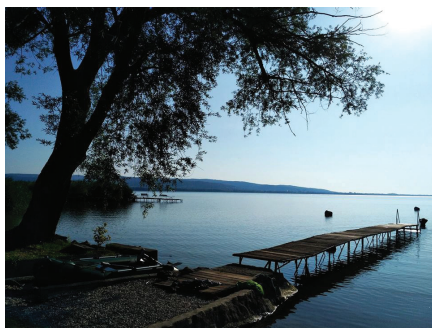
Ugyancsak a tudományterületek érdekes találkozására nyújtott alkalmat dr. Nagy Zita Barbara, dr. Pál László, valamint Zachár János és Szűcs Krisztina beszámolója is, amelyek betekintést engedtek az evolúció, a jövedelmi egyenlőtlenségek, a biodiverzitás, illetve az ételmisszerparálás kérdéskörébe.

A fenntarthatóság különböző szocio-ökonómiai megközelítéseit a HOLNAP című film exkluzív vetítése során ismerhették meg az érdeklődők a keszthelyi Balaton Kongresszusi Központ és Színházban. A téma mindennapi, életszerű vetületeit pedig a Kükedi Zsolt vezetése mellett lezajlott „A tenger urai” – Fenntartható fejlődés stratégiai játék mutatta meg, amely a túlha-

lászás, illetve a halpopuláció regenerációjának és összeomlásának összefüggéseit tárta fel egy interaktív csoportsszimuláció keretein belül. Ugyancsak a közösségi élményt erősítette a csoport – a 100%-ban megújuló energiával működő – Katica tanyán tett látogatása, ahol megismerhette a természetközeli és a hagyományos életmódot felelevenítő élménypont kulisszatitkait, és kipróbálhatta a helyi attrakciókat. A nyári tábor hamisíthatatlan balatoni emlékeihez pedig a balatongyöröki Lekics pincészet járult hozzá házi borkóstolójával és borvacsorájával.

A téma fontosságát és népszerűségét nem csak a Nyári Egyetem sok évre visszanyúló hagyománya bizonyítja, hanem az is, hogy résztvevői közül rendszeresen a fenntarthatóság iránt elkötelezett kutatókká, önkéntessékké vagy társadalmi vállalkozókká válnak, mint például a korábbi hallgatókból összeállt Felelős Gasztrohősök.

Jövőképzés Nyári Egyetem hangulata a résztvevők szemszögéből



KÖVET 360°

A KÖVET Egyesület interdiszciplináris műhelybeszélgetéseket indít 2018 novemberétől KÖVET 360° címmel.

A vállalati partnerek, kutatók és érdeklődők részére szervezett közösségi eseményeken a fenntarthatósággal kapcsolatos határterületek találkozására kerül sor egy-egy aktuális téma mélyebb feldolgozásával, gyakorlati tapasztalatok megosztásával, illetve vállalati innovátorok bemutatkozásával.

A KÖVET 360° célja, hogy

- érdekes és kurrens témákat vessen fel közös megvitatásra
- hidat teremtsen az akadémiai-egyetemi szféra, a vállalati szektor és a lelkes érdeklődők között
- lehetőséget nyújtson a kapcsolatteremtésre, inspirálódásra és új közösségek kialakulására
- módot adjon arra, hogy: Kérdezz, véleményt nyilváníts, bevonódj!

A programsorozat híreit keresd a KÖVET Egyesület honlapján, illetve Facebook oldalán!

Munkahelyi Egészségmegőrzés – CSR Menedzserek Fóruma

Munkahelyi egészségmegőrzés címmel rendeztük meg szeptemberi CSR műhelyünket a Chinoin Zrt.-nél. A találkozó keretében először a KÖVET Egyesület részéről Herner Katalin ügyvezető igazgató tartott rövid összefoglalót a jelenleg hatályban lévő ide vonatkozó CSR szabályozásokról, így az ISO 26000-ról, a Global Reporting Initiative [GRI] irányelveiről és az ENSZ Fenntartható Fejlesztési Célok kapcsolódási pontjairól is. Ezután tagvállalatunk – a Personal Best Kft. – szakmai vezetője Gáspár-Kiss Nikolett mutatta be, hogyan lehet komplex egészségfejlesztéssel egészségtudatos munkahelyet teremteni, és milyen jótékony hatása van nem csak a munkavállalókra, hanem a vállalati értékek növelésére is. A vállalati hatékonyság növelés szempontjából nagy jelentősége van a munkahelyi egészségfejlesztésnek, hiszen a leggyakoribb és legköltségesebb oka a munkahelyi hiányzásoknak a váz- és izomrendszeri károsodás. Ezért fejlesztették ki a **Gerincbarát Munkahely Programot**, amelynek három lépcsőfoka létezik aszerint, hogy milyen részletességgel történik a tudásanyag átadása és alkalmazása [a jó gyakorlatok alapján több ezer fős vállalatok esetében érdemesebb először kisebb területen bevezetni, majd

kiterjeszteni a vállalat egészére]. A CEWE Magyarország Kft. ügyvezetőjétől, Zoboki Zoltántól, valós példán keresztül hallhattuk, milyen pozitív hatásai vannak a munkahelyi egészségmegőrző programnak mind a munkavállalókra, mind a munkáltatóra nézve. Vállalatuk ezen a területen a legmagasabb, arany fokozattal rendelkezik, ez jelzi, hogy megvalósult az elsődleges cél, a munkahelyi egészségmegőrzés gyakorlata. Ebben a fokozatban már az eddigi elért egyéni és vállalati eredményeket kiértékelik, és megfogalmazzák a jövőbeli célkitűzéseket is.

Egyesületünk évente több alkalommal meghirdeti a félnapos műhelymunka találkozókat a vállalati felelősség, a környezetvédelem és az energetika területén. A műhelymunkákra elsősorban tagvállalataink szakembereit várjuk: egyrészt résztvevőként, másrészt a műhelymunka témaadójaként. Jelentkezzen nálunk, amennyiben van olyan fenntartható fejlődést érintő kérdéskör, hír vagy újdonság, amelyben szívesen meghallgatná más vállalatok és a témában jártas szakértők véleményét! A műhelymunkák fórumot biztosítanak ezen aktuális témák megbeszélésére.

Maradék nélkül

A LIFE Food Waste Platform 2018. október 8-án és 9-én Budapesten rendezte meg a soron következő, élelmiszerhulladékok keletkezéséről és mérsékléséről szervezett nemzetközi konferenciáját, amelyen 14 országból 120 szakértő vett részt. Az eseményre személyesen eljött Vytenis Andriukaitis, az Európai Unió egészségügyért és élelmiszer-biztonságért felelős biztosa. Az EU LIFE programjának támogatásával 2016-ban Magyarországon elindult a **Maradék nélkül** élelmiszerpazarlás elleni program. A kezdeményezés legfontosabb célkitűzése a fogyasztói szemléletformálás. A program azt a célt tűzte ki, hogy 2020-ig 8 százalékkal csökkenjen a magyar háztartások élelmiszerhulladéka. A Maradék nélkül program kiemelt figyelmet szentel az élelmiszerlánc szereplőinek támogatására is az élelmiszerhulladékok mérséklésében: a kampány 4 munkacsoportot működtet,

szakértői a vendéglátás, a kereskedelem, az ipar és a civil szektor kihívásaira próbálnak megoldásokat találni. Iskolások számára is kidolgoztak egy ismeretterjesztő anyagot, ezzel szeretnék növelni a korosztály tudatosságát.

Vytenis Andriukaitis, az Európai Unió biztosa elmondta, az ENSZ egyik fenntarthatósági célkitűzése értelmében az élelmiszerpazarlást a felére kell csökkenteni a következő 12 évben, 2030-ig. Az Európai Parlament és a Tanács májusban felülvizsgálta a vonatkozó irányelveket, és a tagállamoknak 2019 márciusáig az élelmiszerpazarlás csökkentésére nemzeti tervet kell készíteniük, és arról évente jelenteniük kell. A biztos megemlítette, egy tanulmány szerint a magyarok 60 százaléka nem ismeri az élelmiszerek minőségmegőrzési idejére vonatkozó jelöléseket, ezen javítani kell.

XXIII. KÖVET Konferencia

2018. december 10-11. • Zalakaros, Hotel Karos Spa**** Superior

A konferencia fővédnökei:

Dr. Dancs Ferenc – helyettes államtitkár Külgazdasági és Külügyminisztérium

Dr. Nemes Csaba – főosztályvezető Fenntarthatóságért Felelős Államtitkárság

2018. december 10. (hétfő) 10:00 – 17:00

Energiahatékonysági beruházások finanszírozása és erőforrás hatékonyság a KKV-szektorban

Helyi Energiatakarékossági Együtműködések Segítése (HETES) – mint alternatív finanszírozás forma

Főbb előadók:

- Apagyi Adél, Pénzügyminisztérium Gazdaságfejlesztési Programok Végrehajtásáért Felelős Helyettes Államtitkárság nemzetközi referense
- Handó János, a Katica Tanya – Élmenyközpont tulajdonosa
- Dr. Hetesi Zsolt, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem tudományos főmunkatársa
- Kristóf Péter, a MagNet Bank Termék- és Szegmens Management-ért felelős vezetője
- Ludwig Karg, B.A.U.M. Consult GmbH ügyvezető igazgatója (Németország)

2018. december 11. (kedd) 10:00 – 17:30

2018 + 17 = 2030?!?

Az ENSZ Fenntarthatósági Fejlődési Célok (SDG) jelentősége a magyar vállalatok és települések számára

Mi a jelentősége a Fenntartható Fejlődési Céloknak és mire nézve fogalmaz meg célkitűzéseket?

■ **Megvalósíthatók ezek a célok?** ■ **Mi az állam, a társadalmi szervezetek és a vállalatok felelőssége a célok teljesülésében?**

Előadókink lesznek többek között:

- Bencs Attila, a Hamburger Hungária Kft. ügyvezetője és a MGYOSZ alelnöke
- Éger Ákos, a Civil Kerekasztal a Fenntartható Fejlődési Célokért koordinátora
- Prof. Dr. Faragó Tibor, a Szent István Egyetem c. egyetemi tanára
- Mark McCaffrey, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem tudományos főmunkatársa
- Sipos Katalin, a WWF Magyarország Alapítvány igazgatója
- Prof. Dr. Tóth Gergely, a KÖVET főtárgya
- Dr. Wégner Krisztina, a MÁV Zrt. Környezetvédelmi Irodájának vezetője

Bővebb információ és jelentkezés: www.kovet.hu info@kovet.hu +36 30 448 8833