

LEPESEK

A FENNTARTHATÓSÁG FELÉ

22. évfolyam 2. szám (69)

2017. NYÁR



*Gazdaságfilozófiától
a projektekig, tudományos
cikkektől a szakmai hírekig*



▼ ÖKOKÖZÖSSÉGEK

MIT TANULHATUNK AZ
ÖKOKÖZÖSSÉGEKTŐL?

OKOS
VÁROSOK

ÖKOLÁBNYOM
KALKULÁTOROK



fenntartható gazdálkodás

követ



TARTALOM

 TUDOMÁNYOS ROVATOK  SZAKMAI ROVATOK



Humánökonómia

- 4 - A szőlővenyige tüzelési célú hasznosításának energetikai hatékonysága
- 6- Mező -közösségek a fenntarthatóságért
- 7- Komplex adaptív rendszerek
- 10- Mit tanulhatunk az ökoközösségektől?
- 13- Az okos városok létrehozásának mozgatórugói és lehetőségei
- 15- Régiók és városok összehasonlítását segíti az Eurostat új alkalmazása



Másért vállalkozó

- 16- Környezetbarát gasztronómia



Ökolábnyom

- 18- Ökológiai lábnyom kalkulátorok pontosságának vizsgálata



Vállalati esetek

- 20- A cselekvés díja



KÖVET-hírek

- 21- Látványosan növekszik a tudatos vásárlás Magyarországon
- 22- Beszámoló a 2017. évi Ablakon Bedobott Pénz program díjátadójáról





BIZALOM ÉS KÖZÖSSÉG

SZERZŐ: Takácsné György Katalin főszerkesztő

Már Arisztotelész is megfogalmazta, hogy az ember államalkotó politikai, tágabb értelemben pedig közösségi életre hivatott élő-lény [zoon politikon, latinul homo politicus]. Arisztotelész jó szándékot feltételezett: úgy vélte, minden közösség a közös érdekében tevékenykedik. Az ember a közösségben teljesebbé válik, érdekei így szükségszerűen egybeesnek a közösség érdekeivel. Ez az idealizált emberkép tanultságot, nyitottságot, a közösség ügyei iránti érdeklődést és képességet, hajlandóságot feltételez az egyéntől az együttműködésre.

A klasszikus közgazdaságtan alapvetése szerint az ember az önzérdekét követve is szolgálhatja a közösség javát. A gazdálkodó ember [homo oeconomicus] a saját érdekeit követi, amelyeket ő ismer a legjobban. Ez a racionálisabb emberkép azonban előrevetít számos gazdasági, társadalmi anomáliát is.

Magyarországon az ötvenes évek erőszakos államosításai, a „tétesítés” szitokszóvá tették a szövetkezetet, a szövetkezést és a közösségi mezőgazdálkodást. Még a közösségben való gondolkodás is sokakban rossz szájízt hagyott, legyen szó kultúráról, oktatásról, szabadidő-eltöltési lehetőségekről vagy gazdálkodásról – a pozitív gyakorlat ellenére. A fejlett világban számos helyen alakultak ki a mezőgazdaság, a vidéki gazdaság jellemzői, a működőképes szövetkezetek, amelyek hozzájárultak a kis- és őstermelők összefogásához, a vidék népességmegtartó képességének növeléséhez és az agrárium versenyképességének megőrzéséhez. Példaértékűek a dán és norvég szövetkezetek, a bajor és osztrák vagy japán gépkörök.

A lokalizáció mentén kialakítandó helyi piacok nem működhetnek összefogásra és együtt gondolkodásra képes helyi termelők nélkül. Nincs közösség alulról építkező bizalom nélkül: a közösségben való gondolkodást nem lehet kikényszeríteni, de támogatni kell. Nincs bizalom kikristályosodott, időtálló értékrend, jogbiztonság és kontinuitás nélkül. Magyarország XX. századi története a rendszerváltások története. Szinte nem találni olyan társadalmi réteget/csoportot/felekezetet, amelyet ne ért volna vagyoni vagy személyes sérelem, alig akad olyan állampolgár, akit ne fosztottak volna meg a számára lényeges dolgaitól, nemegyszer mindenétől. A történelmi, társadalmi, kulturális múlt okán nem lehet csodálkozni azon, hogy alacsony az egyének és a társadalom bizalom-szintje, kiveszett az emberekből az együttműködésre való hajlandóság. De ne is tegyünk úgy, mintha ezen nem kellene és nem lehetne változtatni!

A bizalomra épül minden: befizetem az adót, ha tudom, hogy az áttételesen a közjót szolgálja, és nem a kirekesztést. Szövetkezek [együttműködők], ha látom, hogy mások is szövetkeznek, a szövetkezeteket pedig támogatják. Helyi élelmiszert, szolgáltatást veszek, ha tudom, hogy ezzel ár-érték arányos, megbízható termék kerül az asztalomra. Az olyan élhető, példamutató közösségek adják az alapját a fenntartható életnek, mint amelyekről jelen lapszámunk is szól.

Nincs közösség alulról építkező bizalom nélkül



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 szerkesztésében. A cikkek a szerkesztőség jóváhagyásával és a forrás megjelölésével szabadon közzétehető. A tudományos rovatokban megjelenő cikkeket a Magyar Tudományos Művek Tárában lektorált szakkiként regisztrálják.

A **KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért** a környezettudatos és társadalmilag felelős szervezeti működést segítő nonprofit, független szervezet, amely az INEM és a Global Footprint Network nemzetközi hálózatának tagja. H-1088 Budapest, Rákóczi út 1-3. | +36-20-246-9541 | info@kovet.hu | www.kovet.hu | Facebook/kovetegyesulet

Kiadó: KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért

Alapító: dr. habil Tóth Gergely

Főszerkesztő: Prof. dr. Takácsné György Katalin

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

Felelős szerkesztő: Szám Dorottya

Tudományos rovatok vezetői: dr. Pataki György [Szemle], dr. habil Szigeti Cecília [Ökolábnym], dr. Takács Dávid [Boldogság-gazda(g)ság], dr. habil Tóth Gergely [Bionómia], dr. Zilahy Gyula [Projektek]

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

Címlap, tördelés: Farkas Petur, ICONICA

Nyomda: Folprint – A ZÖLD nyomda

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

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

Megjelenik 1000 példányban.
ISSN 1786-9536

A Lépések megjelenését a Pallas Athéné Geopolitikai Alapítvány támogatja



A szőlővenyige tüzelési célú hasznosításának energetikai hatékonysága

SZERZŐ: Dr. Pintér Gábor, Dr. Brazsil József / Pannon Egyetem Georgikon Kar

Magyarország természeti adottságai kiválók a növénytermesztéshez. Évente nagy mennyiségű növényi eredetű biomassa keletkezik, amelynek egyik része főtermékként, másik része melléktermékként kerül felhasználásra, illetve mindezek mellett természetesen hulladék is képződik. Hazánkban a növénytermesztésből származó melléktermékek mennyiségéről eltérő becslések születtek: Bai [2011] szerint évente 7-8 millió tonna körül ingadozik, míg Gyulai [2007] szerint akár 10 millió tonna is lehet, amelynek 40-45%-át lehetne hasznosítani. Bár a becslések eredménye eltér, mégis ugyanazt a következtetést lehet belőlük levonni: Magyarországon évente számottevő mennyiségű mezőgazdasági melléktermék képződik. Ilyen mezőgazdasági melléktermék többek között a szőlővenyige is.

Ha szőlőültetvény, akkor szőlő vagy bor. Ki gondolna a melléktermékként képződő venyigére, amelynek energetikai hasznosítása hazánk jelentős részén nem megoldott, pedig az ültetvényről történő betakarítása a különféle kártevők és kórokozók miatt indokolt [például a szőlő aranyszínű sárgasága, Badacsony, 2016. november, Magyar Idők].

A szőlővenyige Magyarország 22 borvidékén összesen több mint 63 ezer ha területről takarítható be [1. táblázat]. 1,2 t/ha venyigehozammal számolva, közel 76 ezer tonna venyigét lehet évente betakarítani.

A hazánk borvidégein képződő venyige mennyiségét taglaló táblázat áttanulmányozása után felmerül az olvasóban a kérdés: vajon energetikai szempontból érdemes-e hasznosítással foglalkozni, valóban több energiát tudunk-e kinyerni a szőlővenyigéből, mint amennyit a hasznosítható állapotba kerüléséig felhasználunk.

Az energetikai hatékonyság megállapítása során az ültetvény élettartama nem releváns a szőlővenyige keletkezésénél, mivel az melléktermék, így a főtermék az ültetvény kialakításának és megszüntetésének költségviselője, vagyis mindezen költségnemeket a melléktermék energetikai hatékonyságának számítása során már nem kell figyelembe venni.

Számításainknál az átlagos közúti szállítási távolságot 120 km-ben határoztuk meg [oda-vissza összesen, tehát egy út 60 km, ami összhangban van Pintér [2012] megállapításával, miszerint a szőlővenyige szállítási határtávolsága 50 km körül mozog]. Az egy kamionra felrakható biomassa mennyiséget 18 tonnában állapítottuk meg. Ez azt jelenti, hogy 24 tonnás összteherbírású kamionnal egy fordulóval 15 hektárról betakarított, felbálázott „szőlővenyige” szállítható be egy biomasszázt tüzelő erőműbe. A bálák végfelhasználóhoz történő elszállítását végző kamionok átlagos gázolajfogyasztását 28 l/100 km tapasztalati értékben állapítottuk meg. Ez 120 km-re vonatkoztatva 33,6 litert jelent, ami 1199 MJ energiafelhasználás. 1 hektárra átszámítva $1199 / 15 = \sim 80$ MJ szállítás, amelyhez 28,6 MJ rakodásra fordított energia kapcsolódik. [Cikkünkben foglalt méréseinket Szentantalfán, a Brazsil-szőlőbirtokon végzett kutatómunkánk során határoztuk meg 2012 és 2016 között.]

A kalkulációk elvégzéséhez felhasznált további adatokat: a gázolaj fűtőértéke ~ 43 MJ/kg, egy liter gázolaj tömege átlagosan 0,83 kg. A szőlővenyige melléktermék, így nem ez a termelési folyamat fő célja. Ezért számításainkba a főtermékkel kapcsolatos költségeket nem vettük figyelembe. Csupán azon

költségtényezőkkel számoltunk, amelyek a szőlő/bor mint főtermék előállításánál során nem merülnek fel, vagyis a bálázással. A különféle kórokozók miatt szükséges a szőlővenyige eltávolítása az ültetvényről, így egyedül a bálázás és az erőműbe történő szállítás jelent többletköltséget a melléktermék hasznosítása nélküli állapothoz képest.

A szőlővenyige bálázással történő hasznosításának munkafolyamata két fő műveleti egységre, munkaműveletre bontható: bálázás és a bálák gyűjtése, kihordása a szőlősorokból. 1 ha szőlőültetvény bálázása a munkanap-felvételezési adatok alapján 4,17 munkaórányi időt vett igénybe, mely idő alatt alacsony fordulaton 4 liter/óra üzemanyag-szükségletet mértünk. A bálakiherdást is munkanap-felvételezéssel vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy a kihordást végző gépre egyszerre felrakható mennyiség 35 db, amelyek teljes ciklusideje [ez a felrakás idejét, útidőt a közeli depóhoz és a lerakás idejét foglalja magában] 40 perc volt. 88 db / 35 db = 2,51 óra $\times$ 3 liter / munkaóra dízelolaj-felhasználással.

1. táblázat: Magyarország borvidégein képződő szőlővenyige

Borvidék neve	Borvidék szőlőterülete ¹ [ha]	Borvidéken képződő venyige ² [t]
Badacsonyi	1 422	1 706
Balatonboglári	3 127	3 753
Balatonfelvidéki	833	999
Balatonfüred-Csopak	1 969	2 363
Bükki	970	1 164
Csongrádi	1 118	1 341
Egri	5 335	6 402
Etyek-Budai	1 496	1 795
Hajós-Bajai	1 874	2 249
Kunsági	20 365	24 438
Mátrai	5 984	7 180
Móri	571	686
Nagy-Somlói	553	664
Neszmélyi	1 453	1 744
Pannonhalmi	638	766
Pécsi	652	783
Soproni	1 631	1 957
Szekszárdi	2 154	2 584
Tokaji	5 724	6 869
Tolnai	2 420	2 904
Villányi	2 483	2 980
Zalai	833	1 000
Összes borvidék	63 607	76 328

1 Forrás: HNT, 2017 2 Forrás: saját számítás

Összegezve:

Bálázás: 4,17 munkaóra × 4 liter/munkaóra = 16,68 l dízel olaj.

Bálákihordás: 2,51 mó × 3 liter/mó = 7,53 l

Összesen: 24,21 liter gázolaj

Ahogy korábban említettük, a különféle körkörös miatt a szőlővenyige eltávolítása az ültetvényről szükséges, így egyedül a bálázás és az erőműbe történő szállítás jelent többletköltséget a melléktermék hasznosítása nélküli állapothoz képest.

Tehát negatív előjellel figyelembe kell venni, hogy a szőlővenyige eltávolítása vagy megsemmisítése mindenféleképpen szükséges. A venyigezúzás munkaműveletének hajtóanyagigénye levonásra került. Munkanap-felvételezés módszerével megállapítottuk, hogy 1 ha zúzási munka kis haladási sebesség mellett [2-3 km/óra], magas motorfordulat [1900 ford/perc] esetén 1,5 órányi munkaidőt vesz igénybe. 1,5 óra/ha × 5 l / munkaóra = 7,5 liter / ha.

Ha a 24,21 liter dízelolajból levonjuk a zúzás munkaműveletének dízelolaj-szükségletét, megkapjuk azt a többlet dízelolajigényt, amely a bálázásos hasznosítás esetén jelentkezik: 24,21 - 7,5 = 16,71 liter.

Tehát 16,71 liter többlet dízelolajigény jelentkezik 1 ha szőlőültetvényen a szőlővenyige bálázásakor a hasznosítás nélküli állapothoz képest. 16,71 × 0,83 = 138693 kg dízelolaj, ami 596,3799 MJ fűtőértéket jelent. Szállítással és rakodással összesen: 596,3799 + 28,6 + 80 = 704,98 ≈ 705 MJ energiafelhasználás.

Pecznik [2001] és Pintér [2012] számításai alapján a szőlővenyige fűtőértékét 14,8 GJ/t értékben határoztuk meg. Számításainkhoz 1,2 t/ha hozamaddal kalkuláltunk. A szakirodalomban fellelhető mérések [Marosvölgyi, 2002], valamint saját vizsgálataink Szentantalfa hegyközségben 2010-2016 években is alátámasztották az 1,2 t/ha hozamot [Brazsil et al., 2014]. Az egyes évek venyigehozamait az időjárás erősen befolyásolja, így 2012-ben mindösszesen 1 t/ha hozamot, 2013-ban viszont már 1,7 t/ha értéket mértünk.

Az 1,2 t/ha átlagos szőlővenyige-hozamból következik, hogy 1 ha szőlőültetvényen keletkező szőlővenyige energiatartalma 17760 MJ. Erőműi körülmények között történő felhasználás során, 85%-os kazánhatásfokkal [5-20 MWth teljesítménytartományban] számolva [Tschanun, Mineur, 2003; Basis, 2016] az 1 ha szőlőültetvényről letermelt szőlővenyige [biomassza] elégetésével 15096 MJ hőenergia termelhető meg. Felhasználás előtt távfűtésnél jelentős szállítási hőveszteség keletkezik. Normál körülmények között ez 3-6%

értéket érhet el a hálózat kiterjedésétől függően. Fűtési idényen kívül, amikor a szállított [betáplált] hőteljesítmény alacsony értékű, a relatív veszteség értéke 7-15%-ra emelkedhet. BIHARI [2012] szerint éves átlagban mintegy 5-8%-os hőveszteséggel számolhatunk, megfelelő szigeteléssel ellátott távhőrendszer esetén. Gyengébb minőségű szigetelést és átlagos hazai körülményeket figyelembe véve 10 %-ban határoztuk meg a hőveszteség mértékét. A fenti eredmény korrigálását követően megállapítható, hogy összesen 13586 MJ hasznos hőenergia termelhető meg 1 ha szőlőültetvényről betakarítható szőlővenyige eltüzelésével.

A növény energetikai hatékonysági hatásfokát a következő képlettel számítottuk ki [Sembery, Tóth, 2001]:

$$H = \frac{[E_{out} - E_{inp}]}{E_{out}} \times 100.$$

$$H = \frac{[13586 - 705]}{13586} = 0,9481 = 95\%$$

A 2. táblázatban összefoglaltuk a betakarításhoz felhasznált, illetve a tüzeléskor felszabaduló energiát joule-ban, illetve pénzértékben (Ft) kifejezve. Az output oldalon a „bevételek” oszlop értékét az azonos energiamennyiséget képviselő földgáz nettó árából határoztuk meg. Így 18 403 Ft eredménnyel zárható 1 ha szőlőültetvényről a szőlővenyige energetikai hasznosítása. [Azzal a feltételezéssel élve, hogy a szőlővenyigét a termelő saját kazánban tüzeli el, valamint a keletkező hőt is saját maga képes felhasználni.] Érdekességgé megjegyzendő, hogy nem egyezik a fajlagos [egységnyi energiára] vetített pénzérték az input és az output oldal között: 24 Ft/MJ ≈ 2,6 Ft/MJ. Ennek oka elsősorban a tüzelő- és üzemanyagok eltérő fajlagos [egységnyi energiára] vetített árban, valamint a betakarításhoz elengedhetetlen emberi munkaerőben keresendő.

2. táblázat: 1 ha szőlővenyige energiamérlege energiában és pénzértékben

1 ha szőlőültetvényről venyige			
INPUT betakarítás [1,2 t/ha hozam]		OUTPUT tüzelés [14,8 GJ/t fűtőérték]	
energia	költség	energia	bevétel
705 MJ ²	16 920 Ft ¹	13586 MJ ²	35 323 Ft ²
24 Ft/MJ ²		2,6 Ft/MJ ³	

¹ Brazsil - Pintér - Veszelka [2014]

² Saját számítás

³ FŐGÁZ gázár [Eon körzet], elszámláló számla alapján

Következtetések, javaslatok

A szőlővenyige tüzelési célú hasznosításának energetikai hatékonysági hatásfoka 95%, ami pénzértékben ≈ 18 ezer Ft-ot jelent hektáron-

ként. Ezen ≈ 18 ezer Ft azonban egy maximális érték, amely a teljes ellátási láncra vonatkozik. Minél elaprózottabb ez a lánc, annál kisebb rész jut az egyes szereplőknek. Mindezek mellett egyértelműen látszik, hogy a szőlővenyige energetikai hatásfoka magas, 90% feletti, vagyis a szőlővenyige energetikai hasznosítása energetikailag is „kifizetődő” tevékenység, amit alátámaszt az a tény is, hogy a szőlővenyigét a betegségek megelőzése érdekében el kell távolítani az ültetvényről.

A szerzők véleménye, hogy a szőlővenyige hasznosítása szükséges, gazdaságilag hasznos és növény-egészségügyileg kívánatos tevékenység, amelynek szélesebb körű elterjesztése jövőbeni feladat.

Köszönet az EFOP-3.6.1-16-2016-00015 projekt anyagi támogatásáért.

Irodalomjegyzék:

- Bai A., Tarsoly P. [2011]: **A hazai melléktermék-hasznosítás.** Agrárium, A Magyar Agrárkamara Lapja, 21. évf. 2011/5. pp. 46-47.
- Basis [2016]: **Report on conversation efficiency of biomass.** Version #2 - July 2015.
- Brazsil J., Pintér G., Veszelka M. [2014]: **The possibilities of energetic applicability and economic evaluation of grape in the Szentantalfa Township.** APSTRACT - APPLIED STUDIES IN AGRIBUSINESS AND COMMERCE 8:[2-3] pp. 25-33.
- Gyulai I. [2007]: **A biomassza-dilemma.** Magyar Természetvédők Szövetsége, Budapest, 35.
- Hegyközségek Nemzeti Tanácsa (HNT) honlapja [www.hnt.hu], ezen belül: http://www.hnt.hu/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=948Itemid=526, [2017. 03. 04.]
- Magyar Idők honlapja: <http://magyaridok.hu/gazdasag/zar-ala-kerult-badacsony-1177723/> [2016. november 16.]
- Marosvölgyi B. [2002]: **A potenciális energiaforrások.** In: Bai A.: A biomassza felhasználása. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 90-97.
- Pecznik [2001]: **Biomassza: a régi-új energiaforrás III. rész.** Agrárágazat Mezőgazdasági Havi, 2001. 11. 03.
- Pintér G. [2012]: **Egyes mezőgazdasági melléktermékek energetikai hasznosításának lehetőségei Magyarországon.** PhD disszertáció, Pannon Egyetem Georgikon Kar, Keszthely, 32-34.
- Sembery P., Tóth L. [2004]: **Hagyományos és megújuló energiák.** Szaktudás Kiadó Ház, Budapest
- Tschanun, I., Mineur, M. [2003]: **Biomass Combustion With State of Art Bubbling Bed Steam Generators.** Austrian Energy & Environment, Vera, Hamburg. Power-Gen Europe 2003. p. 4.

Mezo¹ -közösségek a fenntarthatóságért

SZERZŐ: Csányi Sz., Farkas A

Ahogy nemzetközi szinten is mind nagyobb hangsúlyt kap a fenntartható fejlődés kérdése, egyre több szakértő ért egyet abban, hogy a mezőgazdasági termelésben a lokális, hagyományos megoldások a megoldás kulcsát képezik. A kis üzemméret okozta nehézségek ellenére ezeket a helyi termelői megoldásokat jó példának tekinthetjük. De miért is?

Ma már alapvető elvárás bármilyen szinten gazdálkodó európai uniós termelőtől, hogy vegye figyelembe a fenntarthatósági szempontokat. Amikor a fenntarthatóság vizsgálatára kerül sor, gyakran sokkal nagyobb hangsúlyt kap egyrészt a gazdasági, másrészt a környezeti alappillér. Pedig semmiképp sem szabad figyelmen kívül hagyni és/vagy alábecsülni a társadalmi oldalt sem. Amennyiben elfogadjuk azt a megközelítést, miszerint legmeghatározóbb szerepe az embernek van, hiszen ő alakítja a három pillért, észszerű elsősorban a társadalmi egyensúly iránti igényt vizsgálni. A három alappillérre érdemes egy összefüggő rendszerként tekinteni; bármelyik oszlop gyengesége hosszú távon az egész rendszer bukásához vezet. A mezőgazdasági termelés tökéletesen példázza ezt. Amennyiben egy társadalmi réteg nincs jelen megfelelő mértékben egy térségben, az jelentős problémákhoz vezet (lásd a gép emberhelyettesítő hatása).

Hazánkban is számos példát találunk a fenntarthatóság sikeres lokális megvalósítására, ilyen például a 2014-ben Knorr mintafarm címet elnyerő Bondár Imre vállalkozása², aki 180 hektáron családjával és további 4 alkalmazottal gazdálkodik fenntarthatóan. De említhetjük Magyar Éva fiatal kistermelőt is, aki nemcsak az organikus termelés, de az olyan, egyelőre még alternatívnak számító módszerek irányába is nyitott, mint a Zöld-ségdoboz² rendszer. Ezek a kis üzemméretű gazdaságok jó példái annak, hogy a fenntarthatóság lehetséges akár mikroszinten is.

Míg a versenyszféra mindent alárendel a profitnak, a kisebb kereteken belül működő gazdaságok mintha könnyebben képesek lennének a fenntarthatóságot megvalósítani. Ennek egyik résztényezője lehet a társadalmi fenntarthatóság magasabb szinten való kezelése, illetve a közösségi együttműködés [mezoszint¹]. Le kell szögeznünk, hogy bár alapvetően mezoszinten is fontos a szín-



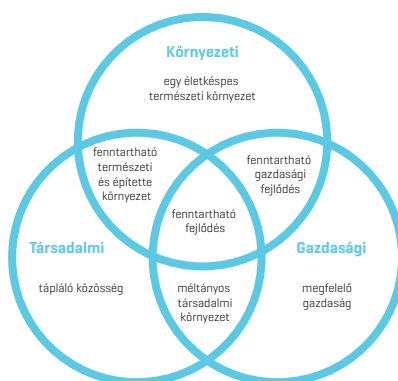
Az Unilever és a Knorr hazánkban először a Békés megyei Muronyon indította el Mintafarm programját. A muronyi gazdaság, ahol kiváló minőségű hagyományt termesztenek, példaként szolgál más mezőgazdasági beszállítók számára is a fenntartható mezőgazdaság tekintetében

vonalas termelés, hiszen a megélhetés itt is vezető cél, de a klasszikus vállalati szféráénál erősebbek és fontosabbak a tevékenység alapvetően nem profitorientált céljai. Ezek köré a célok köré könnyebben szerveződik közösségi összefogás, hiszen itt nem ez egyéni gazdasági siker az elsődleges motivációs tényező. Bár a kölcsönös érdekek természetesen itt is jelen vannak, mivel az összefogás minden résztvevő számára valamilyen szintű előnnyel jár.

Megjelentek olyan innovatív kezdeményezések is, amelyek a közösségek erejéből indulnak ki. Markáns lehet például a közösségi finanszírozás, amely egy vállalkozásokat elindító, kezdeti nehézségeiken átsegítő forrásteremtési forma. Az Amerikában már jól működő Kicks-

tarter mintájára létrehozta Magyarországon is ilyen jellegű közösségi honlapokat [például *Induljbe, Adjunkössze*]. Ezek a weboldalak segítenek az ötletgazdának, hogy hogyan is vigye véghez az ötletét, mire figyeljen oda, hogyan állapítsa meg a célösszeget, hogyan határozza meg jól érthetően kezdeményezésének fontosságát és célját. De mit is jelent ez a finanszírozási forma? Leegyszerűsítve annyit, hogy vásárlók/támogatók előrendeléssel támogatják az ötletet, és az általuk fizetett összegből jön létre az adott termék, amelyet a gyártás után meg is kapnak. A közösség erejét használva megalkottak egy új kreatív értékesítési rendszert a jó ötletek megvalósítására. A közösségi finanszírozásnak három fontos összetevője van: alkotók, forrásnyújtók és platformok³. Minden nézőpontból más-más számít előnyösnek és fontosnak. Egy helyi termelő szemszögéből, aki eladni szeretne, az alkotó, illetve a platformok a meghatározók. De ezen három elem kölcsönösségénél is az egyensúlyra, az egyenlő esélyekre és az igazságosságra kell törekedni.

Voltaképpen a lehetőségek és a példamutató események léteznek. Információs társadalom legnagyobb kihívása tehát már az, hogy időben fel tudjuk-e használni ezeket az ismereteket egy prosperáló, innovatív mezőgazdaságért. Ebben pedig kikerülhetetlenül nagy szerepet kapnak a közösségi összefogások.



¹ Mezoszint: a mikro- és makroszintek közötti szervezeteket, közösségeket jelenti. Blalock, Hubert M. [1979]: Social Statistics. New York, McGraw-Hill.

² Balogh Eszter [2015]: A földben a jövőmet látom. LÉPÉSEK a Fenntarthatóság felé, 20. évf. 1. szám 18. o.

Komplex adaptív rendszerek

Szerző: Nemeskéri Robert

A minket körülvevő világ s benne mi magunk, testünk és egészségünk, családjunk és tágabb környezetünk: városunk, országunk, társadalmunk és gazdaságunk, természeti folyamatunk és így egész bolygónk és univerzumunk mind-mind rendkívül bonyolult egymásra épülő és különböző szinteken összefüggő, élő és élettelen rendszerek finom mintázatokba tömörülő és folyamatosan változó képletei. Az utóbbi évtizedekben egy markánsan új tudományos terület fejlődött ki a *rendszerelmélet* és *komplexitás* kérdéskörének vizsgálatára, amely matematikai alapjainak kidolgozásában a Santa Fe Intézet, míg rendszerdinamikai modellezésében a Massachusetts-i Technológiai Intézet kutatói vettek részt.

Egy rendszer több mint elemeinek összege; viselkedése alkalmazkodást, lendületességet, olykor célszerűséget, önfenntartóságot és evolúciós tulajdonságokat mutat [Meadows, 2009]. A *komplex adaptív rendszerek* [CAS] nagyszámú rendszerelem és alrendszer nemlineáris tér-idő kölcsönhatásainak eredményei, amelyekben az ok-okozati összefüggések nem egyértelműek [Kaisler, Madey, 2009], ezért elemzésük és értelmezésük bonyolult. A hagyományos, ún. *kartézianus tudományos módszertan* [Descartes és Newton után], ami – jobb esetben lényeges – komplex rendszer, fenomenaredukciók, derivatívok közeli vizsgálatára, majd az ott észlelt és számolt eredmények extrapolálására épül, nem igazán alkalmas CAS-elemzésre. A CAS eredendően több tudományterületet érint. A komplexitás és rendszerelmélet mellett erősen épít a *hálózati tudományra* és *kontroll elméletre*, valamint a *mesterséges intelligenciára*, *játékelméletre* és *optimalizálásra* [Brownlee, 2007]. Először Holland [1998] fogalmazta meg, hogy miért is nem lehet olyan CAS-ként működő folyamatokat, mint például az embrionális fejlődés, a genetikai evolúció, az emberi agy folyamatai, avagy az időjárás, a piaccgazdasági folyamatok, a kultúrák és a politika, érdemben leírni a hagyományos megközelítésekkel. Ugyanis [1] ezen rendszerek jellemzői megváltoznak, amikor elemeit elkülönítve vizsgáljuk, [2] erősen függenek térben és időben való előfordulásuktól, és így nehéz trendeket rajzolni belőlük és velük példákat összehasonlítani valamint [3] messze működnek az egyensúlyi állapotoktól, amiért a hagyományos elemzési módszerek, amelyek tipikusan

rendszerégpontokkal [célok, részben igazolt felvetések] operálnak, nem képesek lekövetni egy CAS fenomenát.

Anélkül, hogy túl bonyolulttá válna a gondolatmenet, és elvesznénk a sokak számára talán kevésbé élvezetes *komputerszimulált modellezés* rejtelmeiben, *sejtautomatákban*, *ügynökalapú szimulációkban*, *mesterséges idegi hálózatokban*, *genetikus algoritmusokban* és *tanulva osztályozó rendszerekben*, fussunk át valamennyit a CAS alapvetésekből, majd térjünk rá azok mindennapi életünkre vonatkozó jelentőségére.

Mi az a komplexitás? A szó gyökere a *latín* *plexus/complexus*, azaz *összefonódás*. A komplexitás tehát egy rendszer elemei közötti, illetve a rendszer és környezete közötti számos bonyolult összefüggésre utal. A komplex rendszer pedig a gyakran nemlineáris, térben és időben lezajló, sok szereplő közötti, a szerveződés különböző szintjein kialakuló mintázat és viselkedésforma. A CAS pedig olyan komplex rendszer, amely dinamikusan alkalmazkodik, fejlődik a folyamatosan változó környezetéhez. Valójában az ilyen rendszerek nem is értelmezhetők elválasztva az őket körülvevő környezetüktől, a velük összefüggésekben lévő másik rendszerekkel együtt alkotott „*ökoszisztémától*”. Ebben a kontextusban a változások az összes többi rendszerrel való együttes evolúcióként foghatók fel, semmint egy különálló, mástól független környezethez való adaptációként [Chan, 2001].

Korunk nagy kihívása, hogy hogyan tudunk fenntarthatóbb közösségeket, társadalmakat építeni és gondozni úgy, hogy tevékenységeinkkel ne akadályozzuk a természet alapvető létfenntartó képességét. Ehhez először is értenünk kell az ökológiai törvényszerűségeket, hogy a komplex természeti folyamatok miként szerveződnek és fejlődnek az „*élet hálójába*” [Capra, Luisi, 2014].

A CAS viselkedésének irányítására nincs egy[etlen] központi kontrollmechanizmus. Noha a rendszerelemek összefüggései következetességet mutatnak, az egész rendszer viselkedése mégsem írható le elemei összefüggéseinek összegzésével. Az egymással többszintű és sokszor nem ismert kapcsolatokban lévő rendszerben bármely elem változása, tevékenysége vagy döntése hatással lehet számos vagy az összes többi rendsze-

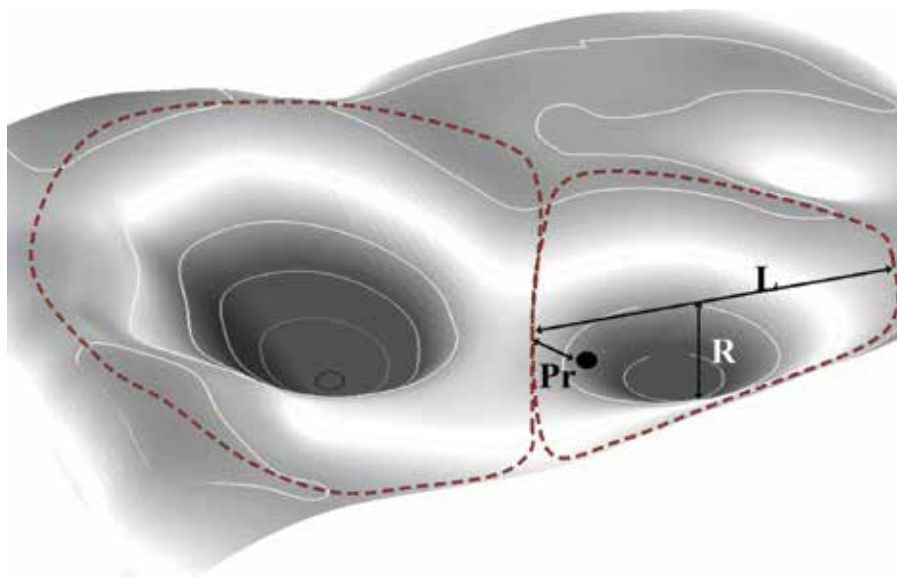
relemre, bár nem valami egységes, könnyen kiszámítható módon.

Amíg egy egyszerű, lineáris rendszerben, mint amilyen például egy inga lengése vagy egy bolygó keringése, egy rendszerelemnél bekövetkező kisebb változás arányosan kis változást idéz elő rendszerszinten, addig egy komplex, nemlineáris rendszernél, mint amilyen például az emberi szervezet, a politikai gazdaság vagy a bolygó ökoszisztémája, egy rendszerelemnél történő kisebb változtatás rendszerszinten okozhat kicsi, nagy vagy éppen semmilyen módosulást, átalakulást [Kaisler, Madey, 2009]. Ez esetben nehéz egyszerű[sített] szabályokat vagy törvényeket feltételezni a rendszer és elemei viselkedésének értelmezéséhez. Ezt azért érdemes hangsúlyozni, mert az ember – hát még a szakember – vonzódik a bizonyossághoz, legyen az tudományosan megalapozott[nak tűnő], avagy valóságosan dogmatikus. Pedig a minket körülvevő valóságot leginkább csak valószínűségekké lehet értelmezni.

A CAS-elemzésekénél számunkra talán legizgalmasabb kérdések a rendszer dinamikus – és elkerülhetetlen – változásai és a változó környezethez, illetve annak kihívásaihoz való adaptáció, illetve adaptációs képesség. Itt be kell vezetnünk két fogalmat: a panarchiát, a rendszerek egyetemes működési elvét, rendjét és a rezilienciát, a rendszer ellenálló képességének fogalmát.

Minden CAS és a minket itt leginkább érdeklő ember-társadalom-gazdaság-környezet keretrendszerek alapvetően adaptív ciklusokon mennek keresztül. A panarchia ennek az adaptív ciklikusságnak a metaforája [Gunderson, Holling, 2001], illetve Walker és Salt [2006] szerint a reziliencia koncepció-nális keretrendszerét alkotja.

A reziliencia a rendszer azon képessége, hogy mindenféle változás esetén mennyire tudja megőrizni alapvető funkcióit, szerkezetét és önazonosságát. Azaz a szervezet mennyire képes megfelelni, túlélni a rá ható – sokszor kiszámíthatatlan – folyamatok hatásait; az emberi szervezet a környezeti hőmérséklet vagy más fizikai, vegyi és mikrobiológiai támadásokat, a vállalat a változó piaci és hatósági követelményeket, a bolygó létfenntartó rendszere a több évszázados geológiai, biológiai, kémiai és [Nap] sugárzási terheléseket stb., vagy pedig ezek a rendszerek túllépnek egy



1. ábra: Stabilitási tájkép: vonzalmi medencék és billenési küszöbök [Walker et al., 2004]

adott küszöbértéken, és egy másik rendszerbe, állapotba kerülnek. Például összeomlanak, megsemmisülnek, vagy valami új [régi?] rendszerbe rendeződnek.

Walker és szerzőtársai [2004] szerint a rezilienciát a következő komponensekkel írhatjuk le: ellenállási szint [R], mozgási tér vagy tűrés [szintvonalak] [L], ingathatóság szintje adott pillanatban [Pr] és maga a panarchia, a rendszer adaptív ciklusában pillanatnyilag elfoglalt helye. Ezen komponenseket és összefüggéseket legjobban egy ún. stabilitási tájkép metaforájával érzékeltethetjük [lásd 1. ábrát]. A vonzalmi medencék mélypontján a CAS stabil [dt] állapotban működik. Ilyenkor masszív sokkhatás szükséges egy alternatív rendszerbe való átbillenéséhez. Amikor a CAS közelebb kerül billenési küszöbéhez [R és Pr csökken], vagy amikor jelen rendszer státusza érzékeny, medencéje sekély [R kicsi, pl. ideológiai megalapozatlanság, környezeti érzékenység], és/vagy átmérője [L] kicsi [pl. erőforrások szűkössége, gazdálkodási nehézségek], lényegesen kisebb változás, zavaró körülmény hatására átbillen[het]; elveszítve, megváltoztatva karakterét.

A CAS reziliencia keretrendszer többszörösen összetett, metastabil állapotokban létezik, nincs egyetlen egyensúlyi helyzete, és benne bármikor és bárhol változások jöhetnek létre. Ugyanakkor a számára [funkcióira és szerkezetére] alapvetően jellemző dinamikus változók és elemei közti összefüggések stabilak maradnak. A CAS-en belül sokszintű hierarchák és a szintek közötti kölcsönhatások figyelhetők meg. A metastabil állapotok között gyors átrendeződések lépnek fel, ahogy bizonyos holtponthozak időnként [akár váratlanul] átbillennek rendszerfolyamatok. A rendszer

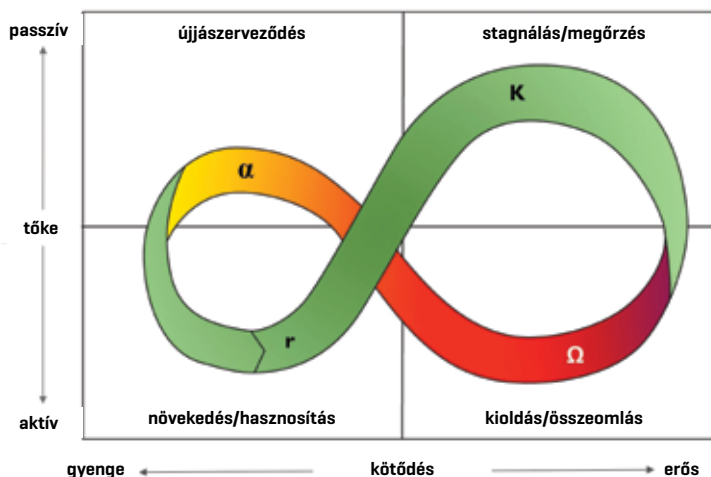
mindazonáltal reziliens, amíg a zavaró körülményeket képes úgy feldolgozni, elnyelni, hogy sem alapvető funkciói és szerkezete, sem fő folyamatai és így jellemző viselkedése nem borul fel. Például a kapitalizmus – egyelőre – reziliensnek tűnik. Míg a kelet-európai szocializmusról és a szovjet kommunizmusról ez nem volt elmondható. Ezért azok már múlt idő, míg a jelen rendszer még nem. Még. Ki gondolta volna három évtizeddel ezelőtt, hogy a hatalmas és nukleárisan felfegyverzett Szovjetunió ilyen sebességgel és ennyire váratlanul egyszer csak összeomlik? Ki gondolja ma, hogy az individualizmusra, versenyre, kompetitív előnyökre és profitszerzésre épülő kapitalizmus, és a Homo oeconomicus hátralévő ideje is jócskán meg van számlálva?

Nézőponttól függően jó avagy rossz hír: minden CAS eléri végzetét! A panarchia, mint adaptív ciklus metafora jellegzetessége a szálaqként ábrázolható négy jellegzetes állapot:

[1] a növekedés vagy hasznosítás /r/; [2] a stagnálás vagy megőrzés /K/; [3] a kioldás vagy összeomlás /Ω/; [4] az újjászerveződés /α/ [lásd a 2. ábrát].

Ez az adaptív ciklikusság az ember[iség], természet és technológia összefüggéseinek és dinamikájának is értelmes és vizsgálható modelljét adja. A történelem folyamán számos cikluson mentünk keresztül. A korok és rendszerek vizsgálatával látható, hogy a hosszabb és stabilabbnak tekintett időszakokban a rendszerek rezilienciája tipikusan meggyengül [Berkes et al., 2003]. Ilyen időszakokban, esetekben a rendszer szereplői egyre nagyobb termelési, elvonási, profitmaximalizálási, komparatív előny-növelési és hatalom-megőrzési hatékonyságra törekzenek, megszüntetve természetierőforrás-tartalékokat, emberi erőforrás-redundanciákat, alternatív utak keresését, a humán és szociális tőke struktúráit, és csökkentik a növekvő nehézségekkel való megbirkózáshoz és újrafelállításához szükséges stratégiai befektetéseket. Az ilyen kontroll és szabályozások növelik a rendszer érzékenységét, meggyengítik azt úgy, hogy egy óhatatlanul előbb-utóbb bekövetkező zavar, pl. gazdasági visszaesés, fokozott népvándorlás, nagyobb járvány, természeti katasztrófa, fegyveres konfliktus az összeomláshoz vezet. Az összeomlás után persze gyakran újjáépülés következik, bár nem mindig jobb irányba, illetve állapotba juttatva a rendszert és szereplőit.

És itt értünk el ezen cikk igazi mondanivalójáig. Látjuk, hogy számos nagy horderejű negatív folyamat működik világunkban, és ezek egyenként is komoly válságot okozhatnak az utánunk következő nemzedékek életében, főleg akkor, ha együtt zajlanak le. Energia és anyaghasználat a környezet állapotának rombolása árán, semmibe vett klímaváltozás,



2. ábra: Panarchia, a CAS jellemző adaptív ciklusai [Gunderson, Holling, 2001]

élelmiszerellátás-biztonság kihívásai, pénzügyi rendszer súlyos zavarai, demokratikus vezetés válsága, népességszaporulat kérdései, háborús zónák és járványok pusztításai – mind összefüggenek.

Rockström és kutatótársai 2009-ben publikálták nagy horderejű munkájuk eredményeként annak a felismerését, miszerint bolygónk létfenntartó CAS-ében az emberi hatások az utóbbi két évszázadban számos alapvető geológiai, biológiai és kémiai folyamatot jelentősen megváltoztattak, és biztonsági szintet túlléptek. Bolygósinten. A tudomány mai állása szerint kilenc bolygósintű, a létfenntartásunk szempontjából kritikus határterületet vizsgáltak: az éghajlatváltozást (CO_2 -koncentrációt a légkörben); az óceánok savasodását; a sztratoszféra ózónrétegének állapotát; a nitrogén- és foszforciklusok állapotát és termőföldjeinkben meg felszíni vizeinkben való [túl]telítettségét; a globális ivóvízhasználatot; a termelésre rendelkezésünkre álló földterületekben való változást; a biológiai sokféleség csökkenését; a bioszféra kémiai szennyezettséget és az atmoszféra aeroszol-telítettségét. Ez utóbbi kettőre nem mutattak ki biztonságos határértékeket. Ugyanakkor megállapították, hogy legalább három területen, a klímaváltozás előrehaladtában, a biológiai sokféleség csökkenésének ütemében és a globális nitrogénciklus változásában az emberiség már 2009-ben túllépte a biztonságosnak tekinthető határértékeket. Ezek a kritikus rendszerek ráadásul összefüggenek, és egyikük

kockázatos változása problémát okoz[hat] a másikkban [lásd a 3-as ábrát].

Rockströmék felhívták a figyelmet arra, hogy a hagyományos szektorális, kompartmentális menedzsment és kormányzás helyett az emberiség biztonságos jövőjét, a bolygót mint létfenntartó „játékkeret” és CAS-t figyelembe véve, kezeljük és próbáljuk elkerülni a valószínűsíthető katasztrófá[ka]t.

Miközben ezt a cikket írom, a világ legmeghatározóbb gazdaságának tudományosan képzetlen és képtelen első embere a kapzsiság és unfair komparatív előnyök oltárán éppen hátat fordít a klímaváltozás enyhítését célzó nemzetközi egyezménynek. A trendek nem biztatók. Sem globális, sem lokális szinteken. Pozitív kivételek persze akadnak. Ugyanakkor azok hatása sajnos eltölpül a nagy trendek árnyékában.

A környezeti problémákkal összefüggve és azok problematikájához hozzáadódva nézünk szembe az utóbbi 130 év világ gazdaságot tápláló energiaforrása, az olaj, pontosabban, az olcsón elérhető kőolaj korszakának leáldozásával. A Nemzetközi Energia Ügynökség vezető közgazdásza szerint ez 2030 körülre tehető [Bíró, 2006]. Az ember tűnődik, lehetséges ezalatt a kevesebb mint másfél évtized alatt átállítani erőműveink tízezreit, járműveink százmillióit alternatív hajtásra? A választ a tisztelt olvasókra és gondolkodókra hagyom. Hogy mi történik, amikor egyszer csak elfogy az olcsó olaj? Leállnak a nagy kereskedelmi láncok, a világ szegényebb részein leállnak

az erőművek és így az áramszolgáltatás. Nincs világítás, fűtés, hűtés, motorvezérelt közlekedés a nagyvárosokban. A megzavart lakosság alapvető fogyasztási cikkekkel való ellátása megszűnik. Éhes és dühös tömegek követelik, ami nekik jár, majd elszabadul a pokol...

Ez persze csak egy lehetséges forgatókönyv a jó néhány közül. Ha megértenénk a számunkra létfontos CAS-ek működését, megpróbálhatnánk csökkenteni az elkerülhetetlen ómega fázis lefutási görbéjének meredekségét. Hogy ne kontrollálhatatlanul következzen be, legalábbis ne mindannyiunk számára!

Chief Seattle indián törzsfőnök szavaival zárom írásomat, amelyeket a suquamish nép földjét felvásárolni szándékozó washingtoni területi kormányzónak címzett 1859-ben [Abruzzi, 2000]:

„Hogyan lehet megvenni vagy eladni az eget? A földet? Furcsa nekünk az elképzelés. Ha nem a miénk a levegő frissessége és a víz csillogása, hogyan vehetnétek azt tőlünk meg? E föld minden része szent a népünknek. Minden megcsillanó tűlével, homokos vízpart, sötét erdő kődjé, minden mező és megrezzenő rovar. Mindez szent a népünk tapasztalatában és emlékezetében... Ha eladjuk nektek a földünket, emlékezzetek, hogy a levegő értékes számunkra, hogy a levegőnek ugyanaz a lelke, mint a sak élőlénynek, melyet fenntart. A szél, mely nagyapáink első lélegzetét adta, és utolsó sóhajuk befogadta. Ez a szél adja gyermekeinknek is az élő lelket. Így ha eladjuk nektek a földünket, jó állapotban és tiszteletben kell tartanotok azt; a helyet, ahová járhatnak az emberek, hogy érezzék a réti virágok illatától megédesült szelet. Megtanítjátok majd saját gyermekeiteknek, amit mi tanítottunk a mieinknek? Hogy a föld a mi anyánk? Ami a földdel történik, az történik a föld fiaival. Ezt tudjuk: a föld nem az emberhez tartozik, hanem az ember tartozik a földhöz. Minden dolog összefügg, mint ahogy a vér mindannyiunkat összeköt. Nem az ember szötte az élet hálóját, ő csak egy szál abban. Bármit tesz a hálójával, magával teszi azt. Egy dolgot tudunk: a mi istenünk a ti istenetek. A föld értékes számunkra, és így a földet bántani annyit jelent, mint a Teremtőt megvetni.”

IRODALOMJEGYZÉK

- Abruzzi, W. S. [2000]: **The Myth of Chief Seattle**. Human Ecology Review, Vol. 7, No. 1.
- Berkes, F., Colding, J., és Folke, C. [eds.] [2003]: **Navigating social-ecological systems: Building resilience for complexity and change**. Cambridge Uni Press, Cambridge UK.

3. ábra: Föld-rendszer – kritikus planetáris határok [Rockström et al., 2009]

Birol, F. [2006]: **IEA Energy Outlook 2006**. OECD/IEA, Paris, France.

Brownlee, J. [2007]: **Complex Adaptive Systems**. Technical Report 070302A. Complex Intelligent Systems Laboratory, Swinburn University, Melbourne, Australia. [retrieved on 25 May 2017 from <https://pdfs.semanticscholar.org/44de/012ccf9ff522ab6ed6dfb66c75e39e986be1.pdf>]

Capra, F., Luisi, P. I. [2014]: **The Systems View of Life: A Unifying Vision**. Cambridge Uni Press, Cambridge UK.

Chan, S. [2001]: **Complex Adaptive Systems**. ESD.83 Research Seminar in Engineering Systems. [retrieved on 25 May 2017 from <http://web.mit.edu/esd.83/www/notebook/Complex%20Adaptive%20Systems.pdf>]

Gotts, N. M. [2007]: **Resilience, Panarchy, and World-Systems Analysis**. Ecology and Society, Vol. 12, No. 1.

Gunderson, L. H., Holling, C. S. [2001]: **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Island Press, Washington D. C.

Holland, J. H. [1998]: **Emergence: From Chaos to Order**. Addison-Wesley, Redwood, California.

Kaisler, S. H., Madey, G. [2009]: **Complex Adaptive Systems: Emergence and Self-Organization**. [retrieved on 25 May 2017 from <https://www3.nd.edu/~gmadey/Activities/CAS-Briefing.pdf>]

Meadows, D. H. [2009]: **Thinking in Systems**. EarthScan, London UK.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., Lenton,

T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J. [2009]: **Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity**. Ecology and Society, Vol. 14, No. 2.

Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., Kinzig, A. [2004]: **Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems**. Ecology and Society, Vol.9, No. 2.

Walker, B. és Salt, D. [2006]: **Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World**. Island Press, Washington D. C.

Mit tanulhatunk az ökoközösségektől?

SZERZŐ: Szemerédi Eszter PhD hallgató / Széchenyi István Egyetem Nemzetközi és Elméleti Gazdaságtan Tanszék

A fenntartható életmód úttörőinek számító ökofalvak olyan megalkotott közösségek [Farkas, 2013], amelyeket hasonlóan gondolkodó emberek hoznak létre. Közös céljuk az ökológiailag, társadalmilag és gazdaságilag fenntartható élet megvalósítása. A magyarországi ökofalvakban élők meglehetősen kis számot tesznek ki, mégis érdemes ezzel az érdekes társadalmi kísérlettel foglalkozni. Az ökofalu jelensége számos megközelítésből vizsgálható. Példáuk a tágabb társadalom problémáinak lehetséges megoldásait ismerhetjük meg. De vajon milyen tanulságokkal szolgálhat ez a közösségi modell az üzleti élet számára?

A legismertebb ökofalvak Magyarországon: galgahévízi ökofalu, Gyűrűfű, a Krisna-völgy közössége, Visnyeszéplak és Máriahalom [Farkas, 2013]. Mi az, ami e hazai ökoközösségek működését eredményessé teszi? Jelenkori társadalmunkban a közösségek kezdenek szétesni, az emberek individualizmusa pedig erősödik. Az ökofalvak közösségeinek alapja ezzel szemben a szoros együttműködés. A tagok a közösséggel azonosítják magukat, közösségben és a közösségért dolgoznak.

Egy-egy falu lakosságának az ideális létszámát 3–500 főben határozzák meg. Ez azért lényeges tényező, mert így még áttekinthetők az egyén számára azok a kapcsolati

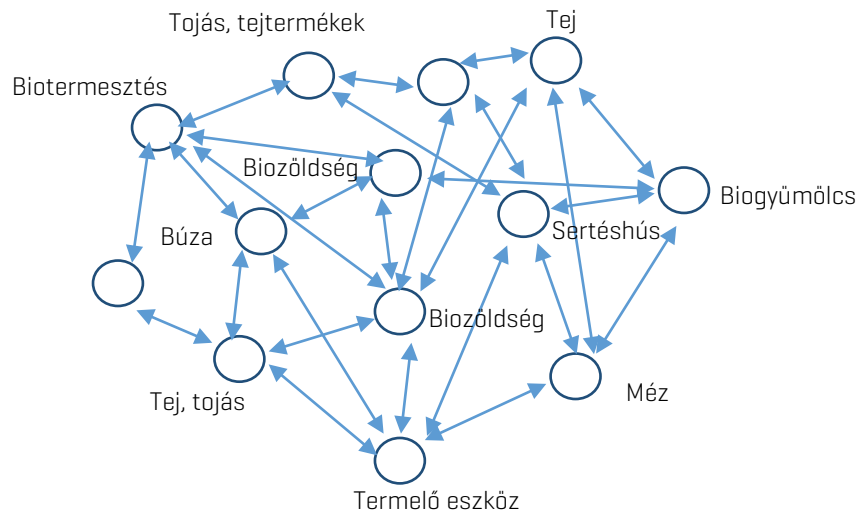


hálók, amelyek az egész falut áthatják [Farkas, 2014]. Robin Dunbar antropológus a főemlősök, az iparilag kevésbé fejlett társadalmak és a strukturált katonai szervezetek tanulmányozása alapján az ember személyi hálójának maximális nagyságát 150 főben határozta meg. Szerinte a legtöbb ember ennél több ismerőssel nem tud érdemi kapcsolatot fenntartani [Dunbar, 1998]. A magyar ökofalvak lakossága 2009-es adatok alapján 15–150 fő között mozgott [Cáke-Baly, 2009], viszont

a falvak viszonylag állandó lakosságszámmal rendelkeznek. Tehát a Dunbar-számok alapján ideális a létszámuk. Bármely közösség csak akkor működhet jól, ha megvan az erős kötődés és a bizalom a tagok között. A kollektív értékek, a kötődés és a bizalom képezi az alapját a tagok közötti együttműködésnek. Községi együttélési szabályok, normák alapján lépnek egymással interakcióba a tagok. Ezek betartására a kölcsönösség elve alapján mindenki törekszik. A bizalom és a kölcsönösség az

alapvető építőkövek. A tagok egymás közötti és bizalomra épülő kapcsolataiból hálók, ezek egymásba fonódásából hálózatok jönnek létre, amelyek lehetővé teszik, hogy a közösség önálló lehessen, minden tag rendelkezessen a számára szükséges forrásokkal, termékekkel. A tagok számára praktikusabb, ha megosztják a feladatokat és a munkát. A közösen használt helyiségek, területek és a hozzájuk kapcsolódó tevékenységek révén folyamatos kapcsolatban vannak. Az ételkészítés-ellátás tekintetében az önállóság többféleképpen is megvalósulhat. Közös termesztés vagy a tagok specializációja és termékcseréje révén. Visnyeszéplak egyes területein például közös búzatermesztés folyik. A gépekből és eszközökből kevesebbet kell beszerezni, ha ezeket közösen használják. Mivel a tagok egymásra utaltak, ezért az összetartás még inkább erősödik [Cake-Baly, 2009].

Ha valaki ilyenfajta életet szeretne élni, akkor az ökofaluba történő költözésnek vannak előfeltételei. Az új tagok beköltözéséről a közösség dönt, ami tovább erősíti az összetartozás érzetét [Farkas, 2014]. A falu ügyeiről igyekeznek konszenzussal dönteni. Galgahévíz esetében falugyűlés dönt közösen az ügyekről, amelyen a lakosok nagy része megjelenik [Cake-Baly, 2009]. A felsorolt ökofalvak mindegyikében heti-havi rendszerességgel rendeznek formális vagy informális rendezvényeket, amelyek a közösség építését szolgálják. Minden faluban található egy közösségi tér, ahol közös eseményeket lehet tartani. Ilyen Gyűrűfűn a közösségi ház, a Krisna-völgyben a templom, Galgahévízen egy külön teázó helyiség [Cake-Baly, 2009]. Ezek a közösségi terek teszik lehetővé az információ megfelelő áramlását a tagok között. A legnagyobb lélekszámú közösség, a Krisna-völgy esetében a vallás is rendkívül fontos összetartó erő. A vallás által nyújtott közös értékrend a közösséghez tartozást erősíti. Vallásos meggyőződésük miatt megelégszenek a kisebb keresettel, a szükséges élelmiszerek nagy részét meg tudják maguknak termelni, vagy egymást közt cserélik. Élelmiszer tekintetében egyelőre nem minden közösség önálló, Visnyeszéplak és Gyűrűfű esetében az önellátás mértéke 30–50% körüli [Cake-Baly, 2009]. Az ökoközösségek tehát működésük minden területén a tagok közötti kooperációra építenek. Összefoglalóan: sikeres együttműködésük alapja a szoros partnerség, hogy tiszteltben tartják az alapelveket, ideértjük a kölcsönös tiszteletet és bizalmat, az egymást kiegészítő készségek és tudás elismerését, valamint ezek megosztását.



1. ábra. Egy ökoközösség lehetséges szociográfiája. Saját szerkesztés, 2017

Ha a leírtakat a hálózati elmélet keretein belül vizsgáljuk, akkor nemcsak a társadalom számára, hanem az üzleti szféra szereplői számára is érdekes tanulságokat vonhatunk le. A bizalom a kiindulópont, ennek hiánya gátolja az ökoközösségek boldogulását. Bizalom nélkül nem osztják meg egymással tudásukat és eszközeiket, ezért a közösségben élőknek érdeke, hogy ez a fajta kapcsolati kultúra meglegyen.

Az együttműködések beilleszthetők a hálózati elmélet csomópontképződési koncepciójába. Az egyének egyfajta bizalomszigetekként jelennek meg, és kapcsolatok bonyolult hálóját alakítják ki [Meleg, 2012]. Az ökoközösség minden tagja rendelkezik valamilyen speciális tudással, eszközzel vagy termékkel, így mindnyájan a hálózat egy csomópontjává, egy szigetté válnak [1. ábra].

Azon tényezők, amelyek az ökoközösségek sikeres működését biztosítják, a vállalatok közötti együttműködésben is kulcsszerepet játszanak. Érdemes tehát a társadalmi és gazdasági kapcsolatok mögötti bizalmi kapcsolatokat is szemügyre venni. Ahogy az ökoközösségekben, úgy a szervezetközi bizalomban is lényeges a kölcsönösség [Walter és szerzőtársai, 2001:375–377]. Zand [1972] spirálisan önmege erősítő modelljére utalva, a bizalom hosszú távon csak a kölcsönösen pozitív megerősítéseken keresztül tartható fenn. Az üzleti kapcsolatokban a bizalom bizalmat szül, hiánya pedig az üzleti kapcsolat gyengüléséhez és a kapcsolatból származó hosszú távú versenyképesség elvesztéséhez vezethet. A hosszú távú, együttműködésen alapuló kapcsolatok versenyelőnyt jelentenek a vállalatok számára [Hodosi, 2011]. A felek

nem azonnali haszonmaximalizálásra, hanem egy későbbi, a versengő magatartás által realizált jövedelemnél nagyobb jövedelemre törekcszenek, és ezért az együttműködést választják. Jó példaként szolgál minderre a távol-keleti családi vállalatok kiterjedt szervezete, amelyek világgpiaci sikerességüket az egymásba vetett bizalomnak köszönhetik [Artner, 1995: 104–115]. A vállalatok ilyen típusú kapcsolati hálójára a bizalom és az etikus viselkedés íratlan szabályain alapoznak. A bizalom egyfajta beruházásként jelenik meg, amely szilárdabb alapot helyez a köztük lévő kereskedelmet és tudás-, valamint információcserét. Ha a vállalati partnerek bíznak egymásban, akkor sokkal inkább hajlandók az együttműködésre és a kockázat vállalására [Kovács, 2003]. A racionális döntéshozatalnak, valamint a funkcionalista társadalomelméletnek egyaránt jellemzője, hogy a bizalmat a bizonytalanság csökkentésének eszközeként értelmezi. A bizalmat adó fél érzékeli a partner bizalomra méltóságát a bizalom pedig cselekvési hajlandósággá válik, vagyis hajlandó a partnerrel megkötni az üzletet, vagy együttműködni vele [Gelei–Dobos, 2014].

A vállalatban belüli tudásmegosztásban is hasznosíthatók az ökoközösségek működésének alapelvei. A közösségek a folyamatos diskurzusra építenek, a tagok számára a konszenzus kialakítása a kívánatos. A vállalati tudásmegosztás is csak akkor működik, ha a tagok a minél nyitottabb és szélesebb körű kommunikációra törekcszenek. A munkavállalóknak túl kellene lépni az elfoglalt nézeteken és pozíciófűtésen, és a vállalat érdekeit szem

előtt tartva a tudás-, és tapasztalatmegosztás felé kellene haladniuk. Tisztában vagyok vele, hogy ez az elképzelés nehezen valósítható meg, mert az egyéni érdekek megakadályozzák a feltétel nélküli tudásmegosztás kialakulását. El kellene érni az egyéneknél, hogy azt akarják, amit a vállalat maximális teljesítőképessége megkíván, vagyis hogy a tudás ne vesszen el.

Véleményem szerint a tudás szabad áramlása a győztes-győztes állapot elérését támogató vállalati kultúrában gyökerezik. A vállalat olyan, mint egy élő organizmus, amelynek DNS-e a vállalati kultúra. A tudás megosztása akkor valósul meg, ha a vállalati kultúrát alkotó értékek és normák között az egyezségekre törekvés, nyitottság és együttműködés előkelő helyet foglal el. A tudás megosztását segítő információs rendszerek alkalmazása feltétlenül üdvözlendő, de fel kell hívnom a figyelmet a gyakorlat árnyoldalaira is. Úgy gondolom, hogy az ezzel járó adminisztratív rendszerek, adatbázisok egyfajta zavart okoznak a kommunikációban. Olyan ideális szituációk megteremtése szükséges, amelyekben a munkavállalók szabadon és minél több munkatárssal tudnak kapcsolatba lépni. A különféle információs, online rendszerek a letisztultság mellett keretbe szorítják a kommunikációt és a tudásmegosztást. Ez a fajta szabályozottság azzal járhat, hogy egyesek nem hajlandók a rendszert használni, nem élnek a megosztás e módjával. Az ideális szituáció egy olyan mindennapi helyzet, ahol a munkavállalóknak lehetőségük van a véleménynyilvánítás, ütköztetés szabadságával élni, ahol senki nem foszt meg mást a hozzászólás és hozzátevés lehetőségétől. Az ökoközösségekben a tagok érdeke, hogy egymással együttműködjenek. A mindennapi gyakorlatban, életben történő találkozások és beszélgetések révén történik a tudás cseréje; bíznak abban, hogy a másik érdeke, hogy tudását és termékét kicserélje. Létszámukból és értékrendjükben fakadóan a tudás nem vesz el, mert egymás folyamatos segítésére törekcszenek.

A bevált gyakorlatok valamilyen írott formában történő megőrzésére szükség van, csakúgy, mint a cégek esetében. Az adatbázisok megfelelőek arra, hogy a tudás rögzítve legyen, de nem ezeknek kellene az elsődleges megosztási platformoknak lenniük. A személyesség egy olyan közrejátszó tényező, amelyet nem lehet figyelmen kívül hagyni.

Milyen módon valósítható tehát meg a tudás megosztása és megőrzése úgy, hogy a személyesség ne vesszen el? Számos érdekes üzleti kezdeményezés született már erre, a következőkben ezekből szemezgetek. A sta-

tikus intranetekkel szemben egyre inkább terjedőben van az úgynevezett wikiknek a használata. Az egy munkahelyen vagy közös projekten dolgozók egy zárt weboldalt szerkeszthetnek közösen. Ezek tartalmát bárki szerkesztheti, módosíthatja. Mivel viszonylag könnyen és szabadon módosíthatók, alacsonyra teszik a részvételi küszöböt, aktivitásra sarkallva azokat is, akik idegenkednek az intranetes adatbázisoktól. A közös tudás így tényleg közösen fogalmazódhat meg, és a személyesség sem vesz el. A jövőben várhatóan a szöveges alapú tartalom-előállítás mellett megjelennek majd a multimédiás anyagok, például a videó- és hanganyagok is ezeken a weboldalakon [Pintér, 2008]. Hasonlóan izgalmas kezdeményezés a közösségi irodák kialakítása, ami hazánkban is terjedőben van. Jó példaként szolgálhat a Telekom Munkatársi Akadémia és a Tudástőzsde programja [Telekom, 2015]. A felhőélmény szintén új perspektívákat nyit meg a tudásmegosztás és a közös munka területén. A tudásfelhők révén a munkatársak strukturált adatokat érhetnek el, saját tudásukat széles körben megoszthatják, a felhőhöz pedig bárholnan hozzáférhetnek.

Ahogy az ökoközösségek is hálózattól állnak, úgy a vállalatban az eltérő tudással rendelkező, hasonló érdeklődési körűeknek köszönhetően összeköttetésben álló munkatársak is egy hálózatot alkotnak. Tehát tudás létrehozható az informális önszerveződő hálózatokon keresztül is. Az informális közösségek formálissá tétele, ellenőrzötté válása lefajthatja a kezdeti lelkesedést. Az emberek közötti tudás áramlására kell koncentrálni, a tudásmenedzsment céljává az alkalmazottak közötti hálózatok kiépítése kell, hogy váljon, hogy az ún. tacit tudásukat hatékonyan, kötetlenül meg tudják osztani egymással.

Mi szolgálhat egy vállalati hálózat alapjául? Egy közös cél, érdeklődési terület. Hálózat létrejöttének alapját adhatja például egy zöld iroda létrehozására indított kezdeményezés. A munkatársak megosztják egymással a kialakítására irányuló ötleteiket, együtt tesznek azért, hogy egy egészséges és környezettudatos irodában dolgozhassanak. A zöld iroda mint kollektív cél kommunikációra sarkallja azokat az egyéneket is, akik egyébként nem eleget tennének szóba egymással. Egy környezettudatos értékrend meghonosítása elősegítheti a munkatársi hálózat létrejöttét.

A szakirodalom ezt a tudásmenedzsment-stratégiát perszonalizációnak nevezi [Szeghegyi, 2011]. A lényege, ahogy az előbbiekben megfogalmaztam, hogy a tudás nem

emberek és dokumentumok, hanem az alkalmazottak közt áramlik.

Az ökoközösségek ideális létszámából kiindulva, ezt a fajta tudásmenedzsment-stratégiát, úgy gondolom, maximum 3–500 főt foglalkoztató vállalatok esetében érdemes alkalmazni. Ekkora létszám mellett még viszonylag áttekinthetők maradnak a hálózatok az egyes alkalmazottak számára.

IRODALOMJEGYZÉK

- Artner A. [1995]: **Vállalati együttműködés a mai világgazdaságban.** Közgazdasági Szemle, XLII. évf., 76. szám pp. 104–115.
- Cake-Baly D. [2009]: **Ökofalvak Magyarországon.** Szakdolgozat. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest, pp. 23–53.
- Dunbar, R. I. M. [1998]: **The Social Brain Hypothesis.** Evolutionary Anthropology, 6. évf., 5. szám pp. 178–190.
- Farkas J. [2014]: **Kicsi kis hősök – Az ökofalu mozgalom története és gyökerei.** Kovász, 2014., tavasz–téli szám 44. o.
- Gelei A., Dobos I. [2016]: **Bizalom az üzleti kapcsolatokban – A diadikus adatelemzés egy alkalmazása.** Közgazdasági Szemle, LXIII. évf. 334. o.
- Hodosi A. [2011]: **A bizalom, mint költségcsökkentő tényező.** Competitio, 10. évf., 1. szám 82. o.
- Kovács A. [2003]: **Kooperáció és versengés.** In: Hunyadi György – Székely Mózes [szerk.]: **Gazdaságpszichológia.** Osiris Kiadó, Budapest, 140–147. o.
- Meleg Cs. [2012]: **A bizalom hálójában – társadalmi nézőpontok.** JURA, 2012/1. szám 75. o.
- Pintér R. [2008]: **A tartalom előállítás és megosztás kollektív módszerei.** http://www.artefaktum.hu/irasok/Pinter_kozossegi_final.pdf letöltés dátuma: 2017. 03. 13.
- Szeghegyi Á. [2011]: **A tudásmenedzsment stratégiai szerepe a vállalatoknál. Vállalkozásfejlesztés a XXI. században.** Budapest http://kgk.uni-obuda.hu/sites/default/files/04_Szeghegyi%20Agnes.pdf letöltés dátuma: 2017. 03. 05
- Telekom [2015]: **Fenntarthatósági Jelentés.** http://www.telekom.hu/static-tr/sw/file/Fenntarthatosagi_Jelentes_2015_GRI.pdf letöltés dátuma: 2017. 03. 14.
- Walter, A., Ritter, T., Gemünden, H. G. [2001]: **Value creation in buyer-seller relationships.** Industrial Marketing Management, 30. évf. 375–377. o.
- Zand, D. E. [1972]: **Trust and managerial problem solving.** Administrative Science Quarterly, 17. évfolyam, 2. szám 229–239. o.

Az okos városok létrehozásának mozgatórugói és lehetőségei

SZERZŐ: Tokody Dániel doktorandusz / Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola

1950 óta a világ lakossága exponenciálisan nőtt, átlagosan éves szinten 1,2% -ot. Az Egyesült Nemzetek előrejelzése szerint a világ népessége a következő évtizedekben nagymértékben növekedni fog, azaz 13 éven belül eléri a 8,5 milliárd főt, amely várhatóan 2050-re 9,7 milliárd főre fog növekedni. Az urbanizáció ütemét és folyamatosságát jól mutatja, hogy a prognosztizáció szerint 2050-re a világ népességének közel 66%-a városlakó lesz. Az emberiség problémái nagyrészt a városokban összpontosulnak. Ennek oka a területi népességsűrűség, az épületek sokasága és az infrastruktúra-hálózatok koncentrációjában is rejlik [UN, 2013; ITU-T, 2014a; UN, 2015a; UN, 2015b].

A városok önmagukban is hálózatként, rendszerek, alrendszerek együtteseként írhatók le. Az egyes részelemek egy állandóan változó, mesterséges, de mégis élő organizmusként működő rendszert alkotnak. A „smart” koncepció lényege a különböző városi struktúrák közös, kooperatív, szinergikus együttműködésének kialakítása az élhetőbb városok megvalósításának jegyében. A komplexitás növekedése, a különféle rendszerek összekapcsolása újabb kihívásokat jelent.

Az okos város megvalósításának kulcsfogdákatént a városlakó és annak igényei dominálnak. Vagyis minden „smart” törekvésnek az emberek jólétét kell elsődlegesen megvalósítania. Az okos dolgok [város, anyagok, közlekedés stb.] célja az embert körülvevő környezet élhetőbbé tétele és ennek biztosítása hosszabb távra is. Mindezt úgy, hogy a felhasználók a legkisebb ráfordítással a legtöbb előnyhöz jussanak. A városlakók életminőségének [QoL] javítását és növelését az okos városra irányuló törekvések elsődleges helyen kezelik. Átfogó átalakítási, megújítási stratégiák még csak néhány esetben állnak rendelkezésre. Az egyes városokat tekintve, sokszor még egy olyan terület sincs kiválasztva, amelyen a fejlesztéseket elindítanák [Tokody, 2015].

A holisztikus jelző használatát az okos városok kutatása kapcsán a témát érintő teljes struktúrára kiterjedő integráció indokolja. Vagyis az okos város koncepciója akkor lehet a hagyományos urbanisztikai megközelítéseknél és egyedi kezdeményezéseknél több, ha a városokkal kapcsolatos összes tényezőt magában foglalja.

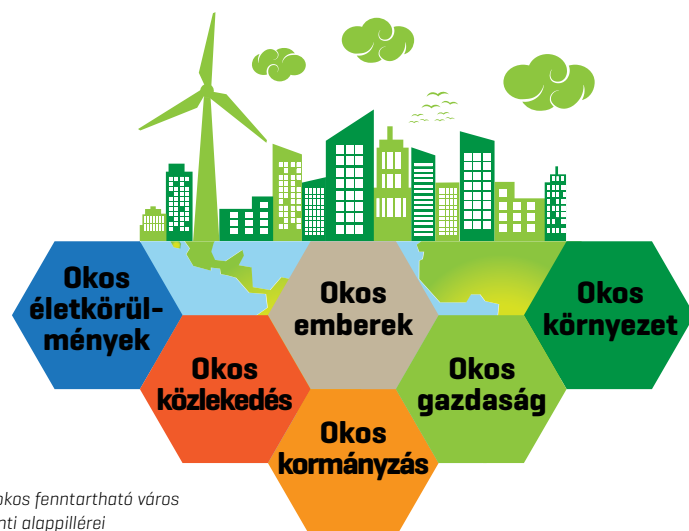
A rendszerek összetettségével a komplexitáselmélet foglalkozik. A komplex rendszerek egyik tulajdonsága az önszerveződés, ami azt jelenti, hogy kezdeti állapotban – amelyet képzeljünk el egyszerű/hagyományos rendszerek és komplex rendszerek keverékeként – a rendszerelemek ösztönös módon egy új tulajdonságú, új képességű rendszer létrehozásában kapnak szerepet. Fontos, hogy a rendszer részei önmagukban nem képesek ilyen tulajdonságokat kialakítani, és az új tulajdonságok eddig nem voltak rájuk jellemzők. Az önszerveződés túllép az előre meghatározottság korlátain, a stabilitás helyett fejlődés jellemzi ezt a rendszert. A komplex rendszerek sajátja a párhuzamos folyamatokkal való adaptivitáson alapuló működés. Az adatvezérelt működést a tudásvezérelt váltja fel a hálózatos, decentralizált rendszerben [Faust, 2011; Vicsek, 2003]. A komplex rendszerek működése oly mértékben bonyolult, hogy teljes dinamikájuk a teljes rendszer egészére nézve azok összetettségével és terjedelmével összemérhető leírást igényelne. Ezért vizsgálatuk egyszerűsítésére a rendszerben lévő kölcsönhatások gráfelméleti leírásával törekszünk. Az ilyen rendszerek belső rendezettségére kaotikus jelleget mutat, a teljes rendezettség és a teljes káosz közötti keskeny határon billeg. A „káosz peremén való létezés” nehezíti a racionalitáson alapuló

modellek alkalmazását a kutatásban. A hagyományos apparátussal kezelhető rendszerek, mint például a gépjárművek bonyolultságának kezelésére rendelkezünk megfelelő modellekkel. De az önszerveződő, dinamikus és spontán módon változó rendszerek, mint például egy város technológiai ökoszisztémája nem kezelhető hagyományos módon, csakis a komplex rendszerek vizsgálati módszereivel [Faust, 2011; Vicsek, 2003].

Az okos városok komplexitását jól szemlélteti a Cohen-kerék. Cohen [2015] hat fő területet nevez meg az okos város létrehozásával kapcsolatosan. Ezek a pillérek: okos gazdaság, okos kormányzás, okos közlekedés, okos környezet, okos életkörülmények és okos emberek. Az okos város mint rendszer komplexitása vitathatatlan.

Hogyan határoznánk meg az okos város fogalmát? 2014 októberében az International Telecommunication Union tanulmányban foglalta össze az okos és fenntartható városokkal kapcsolatos fogalmakat. A kutatás eredménye a 116 különböző definíció összefoglalása egy általános definícióvá az okos várossal kapcsolatosan. „Az okos fenntartható város egy olyan innovatív város, amely az infokommunikációs technológiák és további eszközök – ilyenek például a kiber-fizikai rendszerek is [saját megjegyzés] – alkalmazásával javítja a településen

Okos fenntartható város



1. ábra. Az okos fenntartható város Cohen szerinti alappillérei



élelő életminőségét, a városi közművek és szolgáltatások hatékonyságát. Biztosítja a település versenyképességét, a jelen és jövő generációk szükségleteit gazdasági, társadalmi és környezeti szempontból egyaránt.” [ITU-T, 2014b] Mitől válik egy városi rendszer okossá? Az International Organization for Standardization/ International Electrotechnical Commission Joint Technical Committee 2014-ben a következő definíciót adta az okosságra. Az okosság a város azon képességét jellemzi, hogy mennyire képes erőforrásait hatékonyan és zökkenőmentesen céljainak teljesítésére felhasználni. Más szavakkal: az okosság azt jelenti, hogy a különféle városi rendszerek, alrendszerek, emberek, szervezetek, gazdasági szereplők, létesítmények és infrastruktúrák stb. mennyire jól képesek önállóan és egymással hatékonyan együttműködni. Azaz integrált és koherens módon, egy rendszerben a potenciálisan adódó szinergiákat kihasználva képes együttműködni és létrehozni a holisztikus működést. Ezzel pedig elérni olyan innovációkat, amelyek biztosítják a folyamatos fejlődést a város számára [ISO, 2014]. Nemzetközi szinten egyre több szervezet és cég látja a témában rejlő potenciált. Ha megnézzünk egy okosnak mondott várost, korántsem teljes a kép már csak az említett hat jellemzőt tekintve sem. Az egyes városok egy-egy megoldást valósítanak meg, így az okos város lényege vesz el azáltal, hogy nem érvényesülnek a különféle rendszerek kooperatív működéséből fakadó előnyök. Például attól, hogy a városban csak elektromos járművek vannak, nem lesz a város okos. Az elektromobilitás akkor kezd az okos város részévé válni, ha a városi energiahálózatok, töltőállomások között rendszerszinten

kapcsolat és kommunikáció is van [D’elia et al., 2015]. Ez szükséges a Smart Grid [az okos város villamosenergia-hálózata] energia-egyensúlyának fenntartásához. Az okos város létrehozásához a különböző rendszerekből felépített komplex hálózatok kialakítására van szükség. Ezért nem elegendő az elektromos járművek okos energiahálózatba való integrálása. További rendszerekkel kell megfelelő összeköttetést kialakítanunk, ilyen például a parkolóhelyeken biztosított gyorsított infrastruktúra [Cohen, 2015] vagy az olyan applikációk, amely segítségével megtalálhatjuk a még szabad, töltéshez alkalmas parkolóhelyet illetve, ha a gépjárművünk még a meghibásodás előtt jelzi, hogy szervizre lenne szükség [Budai, 2015]. Minél több kapcsolat jön létre, annál magasabb fokú az okosság a városban.

A mai városok nemcsak fizikai, hanem virtuális/kiber infrastruktúrával is rendelkeznek. A kiber-fizikai rendszerek olyan rendszerek, amelyek a beágyazott rendszerek és az információkommunikációs rendszerek segítségével a virtuális világot kötik össze a fizikai világgal. A kiber-fizikai rendszerek olyan integrált struktúrák, amelyekben a számítási kapacitások és a fizikai folyamatok együttes módon fejtik ki hatásukat. A kiber-fizikai rendszerek alapelemének számítók, beágyazott számítógépes rendszerek és hálózatok monitorozzák és kontrollálják a fizikai folyamatokat. Felépítésükre és működésükre jellemző a fizikai folyamatok és a számítási műveletek közötti kölcsönös visszacsatolás [Lee et al, 2015]. Az olyan rendszerről mondhatjuk, hogy beágyazott rendszer, amelyre jellemzők a magas minőségi és megbízhatósági követel-

ményeknek megfelelő, dedikált funkcionalitású eszközök. Funkcionalitásuk jóval korlátozottabb, mintsem egy ipari PC esetén értelmezhető, de megbízhatóságuk sokkal nagyobb [Noergaard, 2012].

A Smart Grid fizikai és kiber infrastruktúrából áll. Az elektromos energiát a fizikai infrastruktúra továbbítja. A kiber infrastruktúra a kommunikációs és számítógépes hálózatokat jelenti, amely biztosítja a monitoring, illetve irányítási funkciókat, és lehetővé teszi az interakciókat és visszajelzéseket az energiapiacra keresztül a társadalmi-gazdasági hálózatokban [Bu et al., 2013].

Az okos várossal kapcsolatos technológiák, mint például a kiber-fizikai rendszerek és az ezekből felépíthető intelligens rendszerek meghatározó szerepet fognak játszani a világ műszaki, gazdasági életében. Így az intelligens és okos rendszerek térhódítása és piaci részesedése forradalmi változást generál majd, amely fontos részét képezheti a fenttartható okos városi fejlődésnek.

Irodalomjegyzék

- Bu, S. et al. [2013]: **A Game-Theoretical Scheme in the Smart Grid With Demand-Side Management Towards a Smart Cyber-Physical Power Infrastructure**. IEEE Transactions on, vol.1, no.1, pp.22-32. doi 10.1109/TETC.2013.2273457 <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=8&arnumber=6560392&isnumber=6385429>, letöltve: 2016.12.15.
- Budai, D. [2015]: **Next Generation Service Process for Premium Cars – The J5 Service System**. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Németország.
- Cohen, B. [2015]: **The Smartest Cities In The World 2015: Methodology**. <http://www.fastcoexist.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>, letöltve: 2016.12.12.
- D’elia, A. et al. [2015]: **Impact of Interdisciplinary Research on Planning, Running, and Managing Electromobility as a Smart Grid Extension**. IEEE, vol.3. pp.2281-2305 <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=8&arnumber=7328250&isnumber=7042252>, letöltve: 2016.12.18.
- Faust, D. [2011]: **Rendszertechnika**. Szent István Egyetem, Gödöllő
- ISO/IEC JTC 1 Information technology, **Smart cities Preliminary Report [2014]**: http://www.iso.org/iso/smart_cities_report-jtc1.pdf, letöltve: 2016.12.12.
- ITU [2014a]: **Smart sustainable cities: An analysis of definitions**. <https://www.itu.int/>



en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/Approved_Deliverables/TR-Definitions.docx, letöltve: 2016.12.10.

ITU-T [2014b]: **Focus Group on Smart Sustainable Cities. An Overview of Smart Sustainable Cities and the Role of Information and Communication Technologies (ICTs).** https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/Approved_Deliverables/TR-Overview-SSC.docx, letöltve: 2016.12.12.

Lee, A. E. et al. [2015]: **Introduction to Embedded Systems. A Cyber-Physical Systems Approach.** MIT Press, Cambridge

Lonien, J. [2015]: **Technical Standards In The City Context: Outdated Concept Or Enabler?**

http://www.eera-sc.eu/sites/eera-sc.eu/files/attachments/smart_cities_and_standardization_joachim_lonien_2015-11-19.pdf, letöltve: 2016.11.12.

Noergaard, T. [2012]: **Embedded Systems Architecture.** Elsevier, Oxford

Tokody, D. [2015]: **Smart City, Smart Infrastructure, Smart Railway.** University of Novi Sad, Zrenjanin

United Nations – Department of Economic and Social Affairs [2013]: **World Economic and Social Survey [2013]: Sustainable Development Challenges.** ISBN 978 -92-1-10 9167-0, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2843WESS2013.pdf>, letöltve: 2016.12.12.

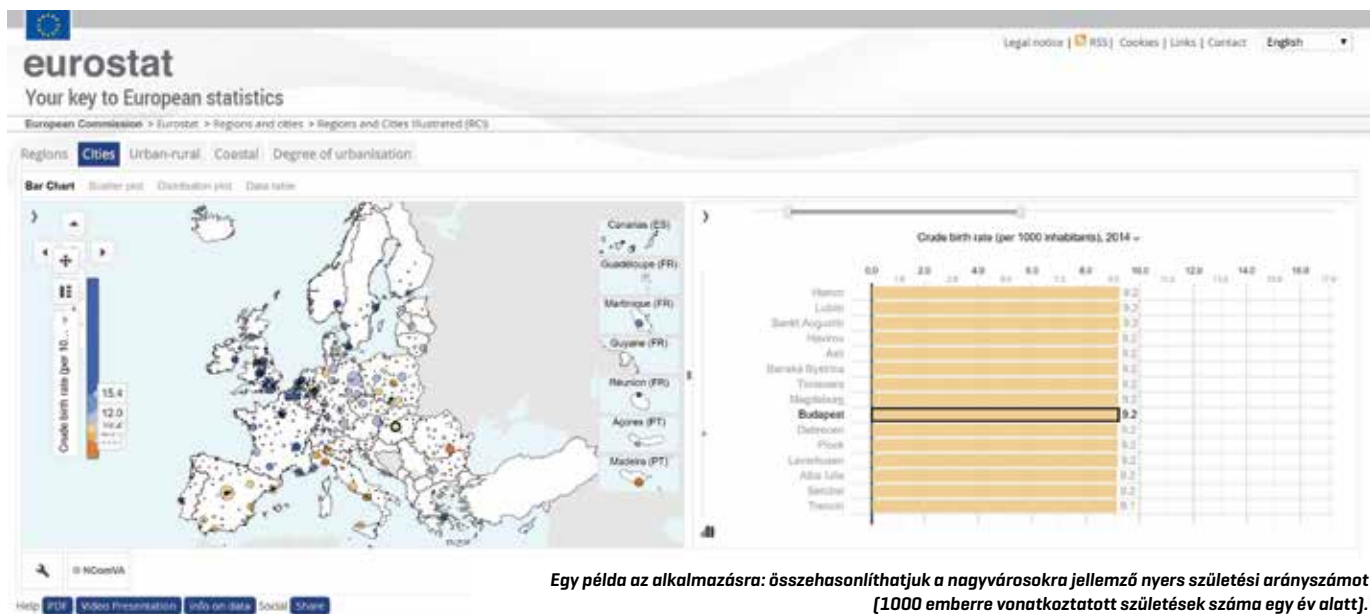
United Nations – Department of Economic and Social Affairs Population Division [2014]: **Growth rates of urban agglomerations by size class 2014–2030.** http://esa.un.org/unpd/wup/Maps/CityGrowth/2014_2030GrowthRate.pdf, letöltve: 2016. 12. 12.

United Nations [2015a]: **World Population Prospects – The 2015 Revision.** http://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/key_findings_wpp_2015.pdf, letöltve: 2016.12.12.

United Nations [2015b]: **World Urbanization Prospects –The 2014 Revision.** <http://esa.un.org/unpd/wup/FinalReport/WUP2014-Report.pdf>, letöltve: 2016.12.17.

Vicsek, T. [2003]: **Komplexitás-elmélet.** Magyar Tudomány, XLVIII. kötet, 2003/3. szám

Régiók és városok összehasonlítását segíti az Eurostat új alkalmazása



Nem csak kutatók számára érdekes az Eurostat honlapján most közzétett fejlesztés, amely egyszerűen, grafikus eszközökkel lehetővé teszi az uniós régióinak és nagyvárosaiknak összehasonlító elemzését. A gazdasági dimenzió túl számos egyéb terület adatait is feldolgozták, így néhány kattintással elérhetők az egészségügyi, demográfiai, okta-

tási, agrár, munkaerő-piaci, közlekedési vagy turizmussal összefüggő fontosabb adatsorok. Az interaktív térkép színskála segítségével szemlélteti a mutatók értékét, így gyorsan megállapítható, hogy a vizsgált területen kedvezően vagy kedvezőtlenül alakulnak az értékek. Ez az elemzési lehetőség a vállalati stratégia megalapozásához, fejlesztéshez,

potenciális földrajzi piacok megismeréséhez, ipartelepítéshez közvetlen segítséget adhat a vállalatok döntéshozói számára is.

Az angol, német és francia nyelvű alkalmazás díjmentesen és korlátozás nélkül használható és itt érhető el: <http://www.interreg-danube.eu/news-and-events/programme-news-and-events/652>

Környezetbarát gasztronómia

Interjú Varga Judittal a Felelős Gasztrohős Alapítvány ügyvezető igazgatójával

SZERZŐ: Szám Dorottya / KÖVET Egyesület

Valami elkezdődött. Pár éve négy lelkes fiatal és néhány budapesti étterem összefogott, hogy példát mutasson környezetvédelemről, fenntarthatóságról, méltányos kereskedelemről és etikus üzleti magatartásról. A „felelős gasztrohősök” asztalán főként helyi, szezonális termékekből készült ételek kapnak helyet, konyhájukban energia- és víztakarékos gépeket és környezetbarát tisztítószerket is találunk. Ugyan hosszú még az út odáig, hogy az efféle dolgok ne tűnjenek városi huncutságoknak, egyre több éttermes ismeri be, hogy a környezetvédelmi intézkedések pénzbeli megtérüléssel is járhatnak – véli Varga Judit, a Felelős Gasztrohős Alapítvány ügyvezető igazgatója, akit az alapítvány céljairól és minősítési rendszeréről kérdeztünk.

Mi adta a lendületet és motivációt az Alapítvány létrehozásához?

2009-ben többedmagammal jelentkeztem a KÖVET Egyesület Jövőképzés című nyári egyetemére. Ott ismerkedtem meg Molnár Bálinttal, Horváth Sacival és Szűcs-Winkler Robival, akikkel egyből megtaláltam a közös hangot. Az ismertségből barátság lett, sokat együtt jártunk és ötleteltünk Budapesten arról, hogy civilként mit tehetünk a zöldítésért. Számos projektben kipróbáltuk magunkat, de ezek egyike sem futott be. 2010-ben egy évre az Egyesült Államokba utaztam, hogy külföldi munkatapasztalatot szerezzek. Meglepődve tapasztaltam a mindennapokban, hogy az amerikai „menőbb” éttermek büszkén hirdetik, hogy helyi alapanyagokból dolgoznak, a hamburgerbe pedig szabadon legeltetett marhák húsát teszik. Ekkor kezdtünk el azon gondolkodni, hogyan lehetne felkutatni és bemutatni azokat a hazai vendéglátóhelyeket, amelyek a társadalmi és környezeti felelősségvállalást is szem előtt tartják; és hogyan lehetne a lakosság figyelmét felhívni az étrendjük környezeti hatására. Így született meg a Felelős Gasztrohős Alapítvány. Beszélgetést kezdeményeztünk hat hazai étterem vezetőjével, akik nagyon nyitottak és segítőkészek voltak. Azt tapasztaltuk, hogy ekkor még a környezetvédelem terén élvonaknak számító vendéglátóhelyek is csupán a saját lelkiismeretük megnyugtatója érdekében nyitottak a zöldítésre. Meg akartuk őket győzni, hogy a zöld beruházások gazdaságilag is megtérülő haszonnal járhatnak, emellett pedig márkát lehet építeni arra, ha valaki a környezetvédelemre áldoz. Csupán egy közös kommunikációs platformra van szükség ahhoz, hogy az üzenet eljusson a vendégekhez: étterembe járni nem csak élmény és kikapcsolódás, hanem a „zöld” életstílus része is lehet. „Felelős gasztrohősök” asztalához ülni pedig presztízs

és példamutatás is. A lakosság informálása és edukációja érdekében blogolásba kezdtünk, ugyanis rajtuk, vendégeken is múlik az étteremzöldítés: minél jobban elvárjuk, annál több vendéglátós fog reagálni az igényeinkre.

Kiből lehet „felelős gasztrohős”?

Minősítési rendszert dolgoztunk ki. Ha egy étterem megfelel az elvárásainknak, akkor Fenntartható Vendéglátóhely Minősítést adunk neki. Reális, teljesíthető elvárásokat fogalmaztunk meg: ezek a vendéglátóhelyek nem használnak pálmaolajat, legalább két vegetáriánus fogást kínálnak, minimum 30 % hazai alapanyagot használnak, legalább egy tisztítószerük környezetbarát minőségű, továbbá az éves tervükben vállalták, hogy folyamatosan törekszenek a környezeti terhelés csökkentésére. Ehhez hasonló minősítési rendszer működik az USA-ban, Angliában és Kanadában. Több mint negyven étterem szerzett már tőlünk ilyen minősítést, a legtöbbjük a fenti kritériumokon túl további vállalásokat tett a zöldítés érdekében. Elsőbbséget adnak a helyben vagy közelben előállított, biztos eredetű, ökológiai gazdálkodásból származó terményeknek, törekszenek a környezetbarát csomagolásra és szállításra. Vannak éttermek, amelyek 90%-ban hazai kistermelőktől, családi gazdaságoktól szerzik be az alapanyagokat. Bevezették a vevői auditot, azaz elmennek megnézni a gazdaságokat, találkoznak a termelőkkel, személyes kapcsolat alakul ki köztük, egyfajta bizalmi viszony. A hús- és tejtermékek a leginkább erőforrás-igényes élelmiszerek, ezért környezetvédelmi szempontból egyes vendéglátóhe-

lyek csökkentették az ökolábnyomukat több vegetáriánus vagy vegán étel kínálatával. Ennek miertjét kommunikálják is a vendégek felé például az étlapon.

Miert érdemes még Fenntartható Vendéglátóhely Minősítést szerezni?

Küldetésünknek tartjuk a fenntartható és egészséges étkezés népszerűsítését, amelynek érdekében rendszeres tájékoztató szakmai fórumokat és kampányokat szervezünk a minősítést szerzett vállalatoknak. Nem csupán egy sokadik plectsnt akarunk az éttermeknek adni. Egyfajta klubtagságot ajánlunk nekik, melynek keretében beszélgetési kedvezményekhez juthatnak, nagyobb publicitást kaphatnak magyar és angol nyelvű magazinokban, honlapokon, blogokon és közösségi média felületeken. Kitelepülési lehetőséghez juttatjuk őket fesztiválokon, konferenciákon, rendezvényeken. Segítjük az éttermeket az üzletszerzésben azáltal is, hogy környezetbarát rendezvényhelyszínt, catering szolgáltatást kereső vállalatok és rendezvényszervezők számára ajánljuk őket. Közös kampányokat és partnertalálkozókat – Gasztro Randikat – szervezünk, amelyekre a vendéglátással kapcsolatos szolgáltatókat, hivatalos szerveket és beszállítókat is meghívjuk.



Névjegy

Név Varga Judit
 Életkor 33
 Foglalkozás igazgató, Felelős Gasztrohős Alapítvány
 Végzettség turizmus-vendéglátás [BGF], European Urban Cultures [MMU],
 CSR menedzsment [BKF]
 Hobbija kirándulás, kötés, vízparton sétálás
 Kedvenc könyv Michael Pollan: Cooked

Vállalkozás

CÉGNÉV	Felelős Gasztrohős Alapítvány
ALAPÍTÁS ÉVE	2012
TEVÉKENYSÉG	gasztronómiai és környezetvédelmi tanácsadás, vendéglátóhely minősítés
TELEPHELY	1111 Budapest, Budafoki út 31. 7/2.
FOGLALKOZTATOTTAK SZÁMA	1 fő
DÍJAK	- Civil Díj Kategóriajelölt „Legjobb Együttműködés” 2016; - ARC Civil Díj 2014; - Ozone Network Zöld-díj 2012 „A leginnovatívabb klímabarát és környezettudatos élelmiszerfogyasztást támogató nevelési koncepció kialakításáért”; - Greenspiration Különdíj 2013; - Goldenblog kategóriajelölt 2012, 2013, 2014; - számos fesztiválok elnyert kiállítói díj



Másért Vállalkozó?

	HAGYOMÁNYOS ÉTTERMEK	FELELŐS ÉTTERMEK
CÉL, KÜLDETÉS	A jogszabályi előírásokon túl nem tesznek fenntarthatósági intézkedéseket, a cél a vendégek igényeire való alkalmazkodás környezetvédelmi kompromisszumok nélkül.	Önként vállalnak fenntarthatósági intézkedéseket, fontos számukra az alacsony környezetterhelés, mely a stratégiai tervezés egyik sarokköve.
TERMÉK, SZOLGÁLTATÁS	Vendégigényeknek és piaci szempontoknak megfelelő étlap	Környezetvédelmi és egészségügyi szempontoknak is megfelelő étlap
PROFIT	Árverseny folyik, ami kijelöli az üzletfejlesztési és beruházási célokat.	A környezetvédelmi intézkedésekben rejlő versenyelőnyök felismerése, hosszú távon megtérülő fejlesztések és beruházások, pénzben sokszor ki nem fejezhető értékteremtés
ALKALMAZOTTAK	Humán erőforrás	Részt vesznek és érdekeltek a környezetvédelmi intézkedésekben

Valóban Felelős Vállalat?

MINIMÁLIS SZÁLLÍTÁS	Előnyben részesíti a helyi munkaerő alkalmazását, illetve a helyben megtermelt áruk és alapanyagok beszerzését
KÖRNYEZETTUDATOSSÁG	Környezetbarát tisztítószer használata és megfelelő adagolása, alacsonyabb erőforrás-igényű vegetáriánus ételek felszolgálása
FELELŐS HULLADÉK-GAZDÁLKODÁS	Egyszer használatos műanyag edények mellőzése, környezetbarát csomagolóanyagok és lebomló papírok használata, szelektív hulladékgyűjtés, élelmiszer-hulladék minimalizálása különböző adagok kínálásával
EGÉSZSÉGTUDATOSSÁG	Természetes, megbízható eredetű alapanyagok használata, ökológiai gazdálkodásból származó zöldségek, gyümölcsök és gabonafélék felhasználása
TÁRSADALMI FELELŐSSÉGVÁLLALÁS	Egészséges és felelős étkezés népszerűsítése, vendégedukáció



FORRÁSOK: <http://gasztrohos.hu/>



Ökológiai lábnyom kalkulátorok pontosságának vizsgálata

Élelmiszerlábnyomok számítása és összehasonlítása

SZERZŐ: Weisz Hajnalka környezetmérnök, környezeti tanácsadó / Gaja Környezetvédő Egyesület

Ökológiai lábnyom kalkulátorok

Az ökológiai lábnyom a fenntarthatatlanság legjobb indikátora, amely megfelelő számítási eszköz lehet arra, hogy felbecsüljük egy meghatározott emberi népesség vagy gazdaság erőforrás-fogyasztási és hulladékfeldolgozási szükségleteit. Termékeny földterületben mérve, annak feltárása, hogy mennyi földre van szükség bármely adott életmód végtelen sokáig tartó fenntartásához. A tapasztalatok és az irodalmi adatok szerint is gazdagabb országokban élők által „kisajátított” földterület állandón növekedett az elmúlt évek során [Wackernagel, M., Rees, W. E., 1996]. A fenntarthatóság problematikája a modern kor terméke [Szigeti, Tóth, 2015]. Míg évtizedekkel ezelőtt a hagyományos társadalmak tagjai közvetlenül látták fogyasztási szokásaik, cselekedeteik következményeit, addig a 21. századi társadalomban élők általában nem ismerik a környezetükben zajló folyamatok környezetre gyakorolt hatásait. Nem érzékelik közvetlenül a fogyasztási szokások fenntarthatatlanságát, ezért szükségük van statisztikákra és jelentésekre, hogy szembesüljenek ezekkel.

Az interneten is elérhető elektronikus kalkulátorok a fogyasztás [táplálkozás, közlekedés, energiafelhasználás, vásárlás stb.] számbavételével adják eredményül az ökológiai lábnyom mértékét globális hektárban [gha]. Ezeknek a kidolgozásához sok háttérmunka és információ szükséges, miközben több

szempontot is figyelembe kell venni egyszerre. A kalkulátorok eltérnek egymástól, hiszen minél több és minél részletesebb adat áll rendelkezésre, annál pontosabb lesz a számláló. Különböznek a források, a megbízók, a vizsgált terület társadalmi, földrajzi, éghajlati viszonyai is.

Kalkulátorok pontosságának számítása

A számításokhoz kiválasztott kalkulátorok elérhetőségei az 1. táblázatban láthatóak. Mindhárom kalkulátor esetén a kérdések 17–18%-a foglalkozik, ezeknek a kérdéseknek a változtatásával érhető el a további következtetések, a pontosság meghatározása. A többi kérdésre adott választ változatlanul hagytuk.

A következő három étel-fogyasztói szokást vizsgáltuk, az átlagot és a két végletnek számító túlzott és a mérsékelt szokást.

- Átlag: minden tekintetben köztes válaszok megadásával az adott kalkulátor [amennyire lehetséges] honlapján feltüntetett átlag elérése a cél. Összehasonlítás alapként megadott eredmény.
- Mérsékelt: csupán az étel-fogyasztási szokások megváltoztatásával kapott eredmény, minden más kérdésre ugyanazon válaszokat adva. A mérsékelt fogyasztó értelemszerűen keveset, a legkisebb ökolábnyomú ételeket [helyi termékek, sok zöldség és gyümölcs, állati eredetű ételeket nem vagy kismértékben] fogyasztja.

- Túlzott: a mérsékelt fogyasztó ellentéte.

Nagy mennyiségeket, nagy ökolábnyomú ételeket fogyaszt.

Valójában minden emberre csak 1,7 hektár jutna a 2012-es adatok alapján, mivel a Földön 12,6 milliárd hektár biológiailag aktív föld- és tengerfelület van, és 7,1 milliárd ember él. Magyarországon ez az érték 2,2 globális hektár személyenként [Wackernagel, M., Rees, W. E., 1996]. Ehhez képest mindegyik lábnyom értéke jóval nagyobb, és ami szintén lényeges, hogy igen eltérők, mint ezt az 1. táblázat szemlélteti.

Az egyes étel-fogyasztói szokások ismeretében a kalkulátorok ennek megfelelően várható eredménnyel szolgáltattak. A mérsékelt fogyasztói szokásoknak az átlagostól kisebb, a túlzott fogyasztói szokásoknak nagyobb az ökológiai lábnyoma.

Kimutatható, hogy az étel-fogyasztási szokások milyen mértékben számítanak bele a teljes ökológiai lábnyom értékébe. Jelen esetben nem számít, hogy hány kérdés volt a témával kapcsolatban, sem a többi kérdésre adott válasz. A 2. táblázatban látható, hogy az átlagnak tekintett fogyasztási szokásokhoz képest százalékosan hogyan változtatják meg ökológiai lábnyomunk nagyságát a túlzott és mérsékelt [két véglet] fogyasztások.

A táblázat alapján is láthatjuk, hogy étrendünk jelentősen befolyásolja ökológiai lábnyomunkat. Megfigyelhető továbbá, hogy milyen mértékben térnek el, tehát mennyire számít az adott kalkulátorban, hogy milyen a fogyasztási szokásunk. A két véglet eltéréseiből arra lehet következtetni, hogy az

Kalkulátor	Internetes elérhetőség	Fogyasztói szokás	Ökológiai lábnyom [gha/fő]
1.	http://www.glia.hu/okolabnyom/index.php	túlzott	4,69
		átlag	3,41
		mérsékelt	2,61
2.	http://www.kothalo.hu/labnyom/	túlzott	3,20
		átlag	2,70
		mérsékelt	2,40
3.	http://tavoktatas.kovet.hu/okolabnyom.html	túlzott	7,80–10,00
		átlag	6,00–7,80
		mérsékelt	4,00–6,00

1. táblázat: A vizsgált kalkulátorok elérhetősége, eredményeinek összefoglalása fogyasztói szokásunként

Kalkulátor	Fogyasztói szokás	Változás az átlaghoz képest [%], a táplálkozási szokás megváltoztatásával	Két véglet eltérése [a]	Táplálkozási szokás megjelenése [%] [a]/2
1. kalkulátor [Glia]	túlzott	+37,54	68,62	30,6
	mérsékelt	-23,66		
2. kalkulátor [Kótháló]	túlzott	+18,52	51,85	14,8
	mérsékelt	-11,11		
3. kalkulátor [Követ]	túlzott	-	56,53	28,3
	mérsékelt	-		

2. táblázat: A vizsgált fogyasztói szokások átlagtól való eltérése

egyek kalkulátorok között melyik az, amelyikbe a leginkább beleszámít, hogy mit eszünk, és tudatosan vásárolunk-e élelmiszert.

Tehát annak alapján, hogy százalékban mekkora változás következett be az átlaghoz képest, kiszámítható, hogy az egyes kalkulátorokban ezen szokások mennyire számítanak a végeredménybe [a teljes ökológiai lábnyom értékébe].

A kalkulátoroknak, kutatásoknak esetenként közvetlen támogatottsága van, jelentős részük egy tanácsadó szervezethez, illetve szűk szerzői körhöz kapcsolódik [Szigeti C., 2016]. A kalkulátorok eredményei közötti jelentős eltérések ezek miatt figyelhetők meg. Különböző módszerek alkalmazása, a felhasznált adatbázisok különbözősége, illetve pontatlansága jelentősen befolyásolja az egyes eredményeket.

A Global Footprint Network tudományos szinten a legelfogadottabb adatbázis az ökológiai lábnyom számszerűsítésére. Sokféle és nagyon részletes adatokkal szolgál. Vetőné Mózner Zsófia a Global

Footprint Network 2011-es adatait, a Központi Statisztikai Hivatal 2011-es adatait és saját kérdőíveit használta fel számításaihoz. Eredményeivel összehasonlítható a kiválasztott kalkulátorok pontossága is. Értekezésében arra az eredményre jutott, hogy a magyar fogyasztók étel- és ital-fogyasztásának átlagos ökológiai lábnyoma 0,51 globális hektár.

Mivel a népesség ebből a szempontból Magyarországon nem változott jelentősen [KSH-adatok alapján 2011-ben 9,986 millió fő, 2016-ban 9,83 millió fő volt], így az általa számított értékkel összehasonlítható a három megvizsgált kalkulátor pontossága, az átlagnak tekintett fogyasztási szokásokat véve alapul. Ezeknek és a táplálkozási szokás megjelenése százalékos értékeinek szorzata adja az étel- és ital-lábnyomok értékét az adott kalkulátorok szerint, amelyek a 3. táblázatban láthatók.

Mindezek alapján megfigyelhető, hogy a vizsgált kalkulátorok jelentősen torzítanak. A Glia és a Követ ökológiai lábnyom számlálója sokkal nagyobb lábnyomot eredményez. Ezek alapján a vizsgáltak közül a Kötháló számlálója tekinthető a legpontosabbnak.

Kalkulátorok pontosságának jelentősége

A magyar átlag ökológiai lábnyom mindegyik kalkulátor eredménye szerint meghaladja a rendelkezésre álló fenntartható szintet. Lényegesen csökkenthető a lábnyom a vizsgált szokásokra történő odafigyeléssel, a



fogyasztás mérséklésével, de ezeken felül a közlekedési, energiafelhasználási, vásárlási szokások területén is van mit, sőt szükséges is javítani.

Az összehasonlíthatóság és nyomonkövethetőség érdekében fontos, hogy az alkalmazott ökológiai lábnyom kalkulátorok minél pontosabbak legyenek, és ezáltal mindenki számára szemléltethető legyen az egyes szokások környezeti hatása.

FORRÁSJEGYZÉK

- Szigeti C. [2016]: **Az ökológiai lábnyom határai.** Typotex Elektronikus Kiadó Kft., Budapest
- Szigeti C., Tóth G. [2015]: **Csökkenthető-e a gazdasági növekedés környezeti ára?** Polgári Szemle, 12. évf. 1–3. szám
- Vetőné Mózner Zs. [2013]: **Úton a fenntartható étel- és ital-fogyasztás felé?** PhD-értekezés, Corvinus Egyetem, Budapest
- Wackernagel, M., Rees, W. E. [2001]: **Ökológiai lábnyomunk.** Föld Napja Alapítvány, Budapest

Eredmény származtatása	Átlagos ökológiai lábnyom [gha] [a]	Táplálkozási szokás megjelenése [%] [b]	Étel- és ital-fogyasztásból származó ökológiai lábnyom [gha/fő] [a]*[b]
1. kalkulátor [Glia]	3,41	30,6	1,04
2. kalkulátor [Kótháló]	2,70	14,8	0,40
3. kalkulátor [Követ]	6–7,8	28,3	1,95
Vetőné Mózner Zsófia számítása	-	-	0,51

3. táblázat: Az étel- és ital-fogyasztásból származó ökológiai lábnyomok

A cselekvés díja

Jószolgálat-díj a szociális munka elismeréséért

SZERZŐ: Mondicsné Debreceni Éva senior account manager, a Jószolgálat-díj projektvezetője / Salt Communications Kft.

Először került átadásra a 2016-os alapítású Jószolgálat-díj. A díjat a Twickel-Zichy Mária Terézia Alapítvány hozta létre azzal a céllal, hogy elismerjék azoknak a munkáját, akik szociális területeken áldozatos és példaértékű tevékenységet végeznek a hátrányos helyzetben élőkért egyénileg vagy intézményi keretek között. A díj a valódi emberi értékeket, a tenni akarást, az áldozatvállalást, a jószolgálati tevékenységet ismeri el.

A karitatív kezdeményezés célja a szociális élet-pályák népszerűsítése mellett az önkéntesek által végzett mindennapos odaadó munka és a példaértékű civil kezdeményezések bemutatása, amelyek a társadalmunk egészére hatást gyakorolnak. A projekt társadalmi érzékenyítő kampánynak is tekinthető, aminek kiemelt célja az, hogy észrevegyük a körülöttünk lévő problémákat, a segítségre szoruló embertársainkat, és cselekvésre ösztönözzön a saját lehetőségeihez és eszközeihez mérten mindenkit.

A Jószolgálat-díj megalapítását Zichy Mária Terézia grófnő élete ihlette, akinek szociális építő munkája és társadalmi felelősségvállalása iránytűként szolgálhat mindannyiunk számára. Az ő emlékére kíván a díj méltó emberi sorsokat és élettörténeteket bemutatni, hogy a társadalom megbecsülje azokat, akik nagy hatással vannak mások életére, akik profeszszionális vagy önkéntes szociális munkásként segítik a családokat, kisebbségeket, időseket, hajléktalanokat, fogyatékkal élőket.

A díjra fél éves jelölési időszakban 2017. január 31-ig bárki jelölhetett a környezetéből bárkit, akit érdemesnek ítélt az elismerésre. A több mint 500 jelölésből a díj szakmai bizottsága, amely a 7 nagy magyar segélyszervezetet tömöríti: Katolikus Karitás, a Magyar Református Szeretetszolgálat, a Magyar Máltai Szeretetszolgálat, a Baptista Szeretetszolgálat Alapítvány, a Magyar Ökumenikus Segélyszervezet, a Magyar Vöröskereszt és a Johannita Segítésszolgálat képviselői választották ki a díjazottakat.

A díjakat a meghirdetett 13 kategóriában 2017. május 31-én adták át ünnepélyes keretek között a szakmai zsűri által kiválasztott tizenkét kategória díjazottjának, valamint a különdíjat a májusi közönségsválasztás győztesének. A díjazottak között megtalálható kuratóriumi elnök, intézmény- és intézetigazgató, diplomás szociális munkás, trolibuszvezető, közmunkás, valamint életműdíjat vehetett át egy ismert plébános is. Az egyéni kategóriák díjazottjai 500.000, míg az intézményi kategóriák 1.000.000 forintos pénzjutalmat kapnak a díjjal.



A Jószolgálat-díj évről-évre elismeri azokat, akik áldozatos és példaértékű munkájukkal sokat tesznek a rászorulóért, fókuszáltnak a kisebb településeken tevékenykedőkre és az innovatív kezdeményezésekre. Az elismerés a díjazás mellett több programelemből építkezik, annak érdekében, hogy a társadalmi beágyazódás megvalósulhasson. A nonprofit és for-profit vállalatok között kíván kapcsolat lenni, így az intézményi díjazottak mellé egy vállalati partnert keres, amely a saját dolgozóival társadalmi felelősségvállalás programot indítva vagy már meglévőbe kapcsolódva segíti a támogatott partnerét egy jó ügye szolgálatában. A kisebbségeket végzett szociális munka 2017-es díjazottja a SZIA InDaHouse Hungary Tanoda. A Benkő Fruzsina által vezetett tanoda-program egy borsodi faluban, Perén segíti a hátrányos helyzetű cigány közösség mielőbbi felzárkózását. Önkénteseik minden második hétfőn egyénileg segítenek mintegy negyven gyereknek az iskolai tanulásban, szervezik a közösség életét és a családokkal is foglalkoznak, falusi túrákat tartanak. Az InDaHouse Tanoda díjazott támogató partnere a projekt kommunikációs ügynöksége, a Salt Communications Kft. lett. A SaltComm fontosnak tartotta, hogy részt vállaljon a kezdeményezésben, és segítse a munkafolyamat koordinálását.

A következő hónapokban a díjazottakat a média-partnereken és a sajtón keresztül fogjuk bemutatni, majd ősztől a FUGÁ-ban nyílik kiállítás

róluk. A következő évi jelölési időszakot szeptemberben nyitjuk meg, és bízunk benne, hogy még több emberi sorsot és értékes, érdekes történetet mutathatunk be a Jószolgálat-díj által.

A 2017-es év díjazottjai:

1. Életműdíj – Somos László
2. Civil közösségi kategória – Szociális Cso-magküldő Mozgalom [SZOCSOMA]
3. Családokért végzett szociális munka egyéni kategóriája – Juhász Péter
4. Családokért végzett szociális munka intézményi kategóriája – Szent Imre Iskolaház
5. Kisebbségeket végzett szociális munka egyéni kategóriája – Raffael István
6. Kisebbségeket végzett szociális munka intézményi kategóriája – SZIA InDaHouse Hungary
7. Fogyatékkal élőkért végzett szociális munka egyéni kategóriája – Magyar László
8. Fogyatékkal élőkért végzett szociális munka intézményi kategóriája – Fogad A Kezem Alapítvány
9. Idősekért végzett szociális munka egyéni kategóriája – Kiss Pál
10. Idősekért végzett szociális munka intézményi kategóriája – Dr. Szántó László Szeretetotthon
11. Hajléktalanokért végzett szociális munka egyéni kategóriája – Gróf András
12. Hajléktalanokért végzett szociális munka intézményi kategóriája – Periféria Egyesület
13. Különdíj – Brandt Viktor

Látványosan növekszik a tudatos vásárlás Magyarországon

Egész Európában ritkaságszámba menő beszámoló jelent meg a Föld Napjára: végre hiteles becslések készültek Magyarországon a tudatos vásárlás piacról. „Kialakulóban van egy olyan réteg, amely a fogyasztásból fakadó problémákat és annak következményeit felismerve, szívesen áldoz egy fenntarthatóbb világra, és csökkenteni kívánja az ökológiai lábnyomát” – összegzett a Tudatos Vásárlók Egyesülete, a MagNet Bank és a GfK friss felmérése.

A 2014–2016-ra vonatkozó első Tudatos Vásárlói Piaci Jelentés eredménye szerint 1014 milliárd forint volt a tudatos vásárlói döntések értéke. Ebből élelmiszerre 360 milliárd, lakásfenntartásra 237 milliárd, közlekedésre és szabadidőre 334 milliárd, pénzügyekre 84 milliárd forint jutott. Ebben az időszakban közel 180 milliárdot költött a lakosság energiahatékony háztartási gépekre, majdnem 80 milliárdot tartott értékalapú bankban, 50 milliárdot költött biciklikre, és 23 milliárd forintért vett napelemeket. Az ezekre a termékekre és szolgáltatásokra fordított összegeknek mind valós társadalmi vagy környezeti hozzáadott értéke van.

Három év alatt minden egyes háztartás átlagosan 245 ezer forintot költött fogyasztási cikkekre és szolgáltatásokra úgy, hogy azzal egy fenntarthatóbb, felelősebb világhoz járult hozzá.

Ezenfelül a bojkottok becsült értéke az elmúlt 12 hónapban 129 milliárd forint volt, vagyis a felnőtt lakosság 17%-a, több mint 1,2 millió ember bojkottált termékeket és szolgáltatásokat etikai, elvi okokból.

A legtöbb területen nő a piac

Az elmúlt három évben az élelmiszer-fogyasztás, lakásfenntartás, közlekedés és szabadidő területén a környezeti és etikai szempontból átgondolt döntések a legtöbb kiadási kategóriában jelentős növekedést mutattak. A méltányos kereskedelem [fair trade] értéke 2014 és 2016 között közel hétszeresére, az elektromos autók piaca háromszorosára, míg a bioélelmiszerek és a közösségi mezőgazdálkodás forgalma 50%-kal, az energiahatékony háztartási eszközök forgalma 40%-kal nőtt. A legnagyobb fejlődést a kis szegmensek mutatták fel. A növekedés hátterében a változó fogyasztói



TUDATOS
VÁSÁRLÓK
EGYESÜLETE

tudatosvasarlo.hu

igények mellett a kínálat bővülése, a különböző támogatási programok [például az elektromos autó vagy a háztartási gépek], illetve egy-egy fontos piaci szereplő döntése áll [fair trade].

„Magyarországon több mint kilencmillió ember hoz rendszeresen valamilyen fogyasztói döntést, ami óriási erő. Ha a vásárlói döntések ilyen ütemben változnak, az mindenkinek a javát szolgálja, és képes valódi változások előidézésre. Ezek azok a döntések, amelyekkel a fogyasztók egy fenntarthatóbb és méltányosabb világra szavaznak. Például hozzájárulnak ahhoz, hogy megmaradjon az élő környezet, ne zsákmányoljuk ki a termelőket és a munkásokat, ne legyen gyerekmunka” – mondta Gulyás Emese, a Tudatos Vásárlók Egyesületének munkatársa.

„Mi lenne, ha mindannyian szavazóeszközként kezdenénk el a pénzünkre tekinteni? Egy reggel arra ébrednénk, hogy mindenki számára érdekes az a hatás, amit a költsései elérése, hogy vásárlásaival közvetve kiket támogat, kiket is juttat bevételekhez, profithoz. Vajon másképp költenénk? És amikor nem költünk, hanem megtakarítunk, vajon számít-e, hogy a bankban tartott pénzünkből milyen vállalatok, ügyek jutnak forráshoz, virágoznak, fejlődnek? Mi a MagNetnél szeretünk a demokráciára aktív piactérként tekinteni, ahová nemcsak négyévente egyszer megyünk el voksolni, hanem ahol ügyfeleink nap mint nap tudatosan fejezhetik

ki a véleményünket, dönthetnek felelősen, vállalhatnak aktív szerepet a költségekkel is. A kutatás eredményei alapján örömmel látjuk, hogy egyre többen gondolkodunk így” – vallja Molnár Csaba, a MagNet Bank közöségfejlesztési igazgatója.

A jelentésről

Az idén először megjelenő Tudatos Vásárlói Piaci Jelentés azoknak a naponta meghozott vásárlói döntéseknek a piaci értékét becsüli meg, amelyekkel a fogyasztók egy fenntarthatóbb és méltányosabb világra szavaznak. A jelentés az ökológiai lábnyomunkra legnagyobb hatással bíró élelmiszer-fogyasztás, lakásfenntartás, közlekedés és szabadidő, valamint az értékalapú pénzügyek és bojkottok területét vizsgálta.

Háttér

Méltányos kereskedelem: minősítési eljárással garantálja a kiszákmányolásmentes termelést, a gazda kiszámítható és méltányos megélhetését, bizonyos esetekben a termelői közösségek jólétét.

Közösségi mezőgazdálkodás: a gazda és a fogyasztók együttműködésére épülő közvetlen értékesítési rendszer, ahol hangsúlyos a vegyszermentes gazdálkodás és az állatok jóléte.

Értékalapú bank: Olyan pénzügyi intézmény, amely tagja az értékalapú bankok nemzetközi szövetségének, a Global Alliance for Banking on Valuesnak, és működése során az alaptevékenységéből származó társadalmi és környezeti hasznot egyenértékűként kezeli a megtermelt gazdasági haszonnal.

A Tudatos Vásárlói Piaci Jelentés letölthető: <http://tudatosvasarlo.hu/piaci-jelentes>

Beszámoló a 2017. évi Ablakon Bedobott Pénz program díjátadójáról

SZERZŐ: Szám Dorottya / KÖVET Egyesület

A KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért tizenkettedik alkalommal szervezte meg az Ablakon Bedobott Pénz programját, amelyre vállalatok és intézmények, szervezetek pályázhattak környezeti megtakarítást eredményező intézkedésekkel. Idén hét vállalat és két intézmény mutatta be fejlesztéseit, amelyek igazolják, hogy a vállalatok hosszú távú fennmaradásának kulcsa a környezettudatos és erőforrás-takarékos működés. A program záróünnepségére szakmai konferencia keretében került sor 2017. május 24-én. A 2017. évi Környezeti Megtakarítási Díjakat V. Németh Zsolt, a Földművelésügyi Minisztérium környezetügyért, agrárfejlesztésért és hungarikumokért felelős államtitkára, valamint dr. Tóth Gergely, a KÖVET főtítkára adta át.

A szervezetek által bemutatott intézkedéseket a KÖVET szakértői helyszíni audit során vizsgálták meg, majd a beérkezett esettanulmányok alapján az ötfős szakmai zsűri által kiemelkedőnek ítélt intézkedéseket a KÖVET Egyesület Környezeti Megtakarítási Díjjal jutalmazta.

Az Ablakon Bedobott Pénz legújabb kiadványának előszavában V. Németh Zsolt, a program fővédnöke kiemelte: bízik abban, hogy egyre több vállalkozás felismeri a környezettudatos gazdálkodás előnyeit, és az erőforrások takarékos és hatékony felhasználásával elősegíti élhető jövőnk elérését.

A díjazottak a következők:

- A „Legszebb mosott gyümölcs a tálban”, azaz a ráfordítást nem igénylő intézkedések kategóriájában a zsűri a **Budapesti Gazdasági Egyetem zalaegerszegi Gazdálkodási Karát** díjazta széles körű környezettudatos intézkedéseikért.
- A „Legízletesebb alacsonyán csüngő gyümölcs”, azaz a három éven belül megtérülő beruházások kategóriájában díjat kapott a **Videoton Elektro-PLAST Kft.** a hűtőrendszere átalakításáért.
- A „Legnagyobb magasan csüngő gyümölcs”, azaz a három éven túl megtérülő beruházások kategóriájának díját az **Audi Hungaria Zrt. és a Büchl Hungaria Kft.** közösen érdemelte ki a „basic coat” szennyvízhasznosítás fejlesztéséért.

- **Karbonmegtakarítási különdíjat** érdemelt ki intézményi kategóriában **Kaposvár Megyei Jogú Város**, vállalati kategóriában pedig a **Magyar Cukor Zrt.** jelentős szén-dioxid-megtakarítást eredményező intézkedéseikért.

- A szakmai zsűri **Vízvédelmi és -megtakarítási különdíjjal** jutalmazta a **Grundfos Magyarország Gyártó Kft.-t**, a díjazott intézkedés esővízgyűjtési és -hasznosítási rendszerük fejlesztése, valamint szürkevízrendszerük bővítése volt.

A 12 alkalommal meghirdetett Ablakon Bedobott Pénz program keretében a részt vevő vállalatok és intézmények összesen **534 környezeti és gazdasági haszonnal járó intézkedést** hajtottak végre 1991 és 2016 között. A programokban eddig **99 szervezet** vett részt és készített esettanulmányt. Az intézkedéseknek köszönhetően 662 millió liter üzemanyagot, 882 GWh villamos energiát, 74,3 millió m³ földgázt takarítottak meg. 660 534 tonnával kevesebb veszélyes hulladék keletkezett, és 565 174 tonnával kevesebb szén-dioxid került a levegőbe. Ekkora mennyiségű szén-dioxidot mintegy 8,22 millió 50 éves fa tudna megkötöni.

A tizenkét esettanulmány-kötetben szereplő mintegy 534 intézkedés adatai megtalálhatók a www.ablakonbedobottpenz.hu oldalon.

Tóth Gergely: Élhetőbb jövőnk kulcsa a gazdagság megosztása és a lassabb növekedés

William Stanley Jevons, a neoklasszikus teória egyik atyja A szénkérdés című könyvében már 1866-ban leírta az ökológiai közgazdaságtan máig egyik legismertebb paradoxonát. Jevons azt figyelte meg, hogy hiába vált egyre hatékonyabbá az ipari szénfelhasználás – azaz tudtak egységnyi szénmennyiségből több terméket előállítani –, a teljes szénfelhasználás növekedett. A valóságban ugyanis az ipar a termelékenységet növeli, nem a hatékonyságot. A két hányados matematikailag majdnem azonos (illetve a számláló és nevező van fordítva), ám ideológiailag egészen különbözik. Nem mindegy, megelégszünk-e egy adott árumennyiséggel, és annak környezeti terhelését, kárát csökkentjük, vagy arra használjuk a

hihetetlenül gyorsuló innovációt, hogy adott – sőt egyre több – nyersanyagból és energiából aránytalanul több árut, illetve szolgáltatást állítsunk elő. Környezetvédő körökben elterjedt a nézet, miszerint az utóbbi utat járjuk, azaz a technológiai haladást „megeszti” a túltermelés és a túlfogyasztás.

Richard York és szerzőtársai 2004-es cikkükben 139 ország adatai alapján vizsgálták azt a kérdést, hogy a technikai fejlődés ténylegesen meghozza-e a feltételezett abszolút mértékű környezeti javulást. Tíz év után megvizsgálták a középtávú változást. A vizsgált országok több mint 30%-ánál

az adott időszak alatt erős szétválás történt, vagyis abszolút csökkenés ment végbe a környezetterhelésben. Közel 60%-uknál gyenge szétválást tapasztaltak, vagyis a gazdasági növekedésnél kisebb mértékű környezetterhelés történt.

Az Ablakon Bedobott Pénz programhoz hasonló ökohatékonysági intézkedéseknek tehát igenis van értelme, sőt kimutatható és globális hatása. A következő feladat mégis az, hogy a meglévő gazdagságot megosszuk; lassabban növekedjünk. Ennek feltétele, hogy újra felismerjük: a pénz hiánya ugyan boldogtalanná tesz, ám boldogságnövelő hatása a gyarapodásával hihetetlenül hamar elenyészik!



dr. Tóth Gergely, a KÖVET főtítkára



V. Németh Zsolt, a Földművelésügyi Minisztérium környezetügyért, agrárfejlesztésért és hungarikumokért felelős államtitkára

V. Németh Zsolt: Közös és kölcsönös felelősségünk egy élhetőbb, túlélésre alkalmas környezet kialakítása

Ahogy a mondás tartja: „A természet nem hagy éhen halni bennünket – de csak akkor, ha visszafogjuk az étvágyunkat.” Az immár tizenkettedik alkalommal meghirdetett Ablakon Bedobott Pénz program is hasonló szellemben ösztönzi diétára, de legalábbis tudatos életvitelre a vállalatokat, intézményeket. Tudjuk jól: nélkülözhetetlen, hogy a társadalmi-gazdasági élet minél több szereplője felismerje annak fontosságát, hogy hosszú távon, közösen kell kialakítanunk egy élhetőbb és túlélő környezetet magunk körül. Ez közös és kölcsönös felelősségünk.

„Jövőnk záloga egy élhetőbb és fenntarthatóbb világ” – szólhatna a mottónk. Ennek szellemében a magyar környezetpolitika kiemelt céljai közé tartozik az életminőség javulásának biztosítása; természeti erőforrásaink fenntartható használata mind a termelés, mind a fogyasztás terén; az erőforrás-takarékos, „zöld” gazdaság megteremtése; valamint a klímaváltozáshoz való alkalmazkodási képesség és a környezetbiztonság javítása.

Mindannyian tudjuk ugyanis, hogy az egészséges környezet nemcsak életminőségünket határozza meg, de versenyképességi előnyökkel is jár. Ehhez a stratégiai célhoz hozzájárulnak a ma is szép számmal jelen lévő, a környezet fenntartható használata mellett elkötelezett „zöld” vállalatok. Ők azok, amelyek folyamatosan fejlesztik saját munkafolyamataikat, hatással vannak beszállítóikra, valamint

az értékláncban alattuk és felettük elhelyezkedő szereplőkre is, így tehát ösztönzik az innovációt.

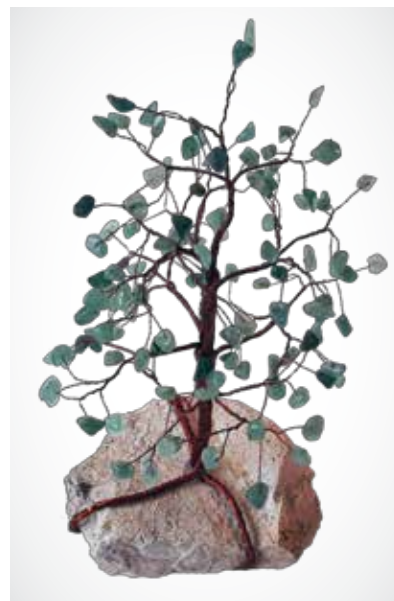
Ha egy vállalat az úgynevezett életciklus-szemlélet és az erőforrás-hatékonyság figyelembevételével dolgozza ki stratégiáját, és hozza meg döntéseit, azzal nagymértékben csökkenti tevékenységének közvetlen és közvetett környezeti hatásait.

A konferencia fővédnökeként bízom abban, hogy egyre több vállalkozás ismeri fel a környezettudatos gazdálkodás gazdasági előnyeit, és az erőforrások takarékos és hatékony felhasználásával elősegíti elérhető jövőnk elérését.

Herner Katalin: A környezetvédelemre fordított kiadások gazdasági haszonnal járhatnak

Az Ablakon Bedobott Pénz program célja, hogy esettanulmányokon keresztül mutassa be: a környezetvédelemre fordított kiadások nem ablakon kidobott pénzt jelentenek, hanem pénzügyileg is megtérülhetnek, és gazdasági haszonhoz, előnyhöz juttathatják a környezettudatos vállalkozásokat, szervezeteket.

A program keretében a KÖVET Egyesület összegyűjti azokat az intézkedéseket, projekteket, beruházásokat, amelyek környezeti és gazdasági szempontból is előnyösek, és ösztönzően hatnak a vállalatok működésére. 2002-ben indult a program, amelyet immár tizenkettedik alkalommal szerveztünk meg a 2016–2017-es évben. Az idei programban újítként a vállalatok mellett intézmények is küldhettek be esettanulmányokat.



A 2017-es „gyümölcsfa”

Kilenc szervezet tíz esettanulmánya jelent meg a kötetben, két szervezet külön-külön és egy közös intézkedéssel is bekerült a kiadványba. A program sikerességét mutatja, hogy a részt vevő szervezeteknél közel 49 ezren dolgoznak, vagyis ennyi munkatársat sikerült mozgósítani a környezetvédelmi intézkedésekhez és projektekhez. Az idei program érdekessége, hogy zömében hosszú távon megtérülő intézkedésekről szóló esettanulmányokat küldtek be a vállalatok és intézmények. Ez azt jelzi, hogy a hosszabb távú stratégiai tervezésbe is beépítették a környezeti szempontokat.

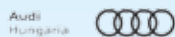


Herner Katalin, a KÖVET igazgatóhelyettese

KÖVET tagvállalatok (2017. július)

Aarhus-Pro
Környezet- és Energiagazdálkodási
Információs Iroda Bt.

ALPIQ



elmű-émász
Part of innogy



BÜNGE

BUCHL
HUNGARIA



DENSO



ECO-Invest



ÖKOMONTÁZS Kft.



SIEMENS



Ki lesz a KÖVETkező?

KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért
H-1088 Budapest, Rákóczi út 1-3. | +36-20-246-9541 | info@kovet.hu |
www.kovet.hu | Facebook/kovetegyesulet

