

LEPESEK

A FENNTARTHATÓSÁG FELE

24. évfolyam 1. szám (75)

2019. /I.

Gazdaságfilozófiától a projektekig, tudományos cikkektől a szakmai hírekig



SMART BUSINESS?

DÉL-KOREA
AZ OKOS FÁK ÁRNYÉKÁBAN

KÉNYELEM, JÁTÉK,
JÖVŐ



fenntartható gazdaság
követ



TARTALOM

TUDOMÁNYOS ROVATOK SZAKMAI ROVATOK



- Ökolábnyom**
4 Kkv-k ökológiai lábnyom kalkulátora



- Öko-technológia**
6 Kényelem, játék, jövő – Innováció a kültéri bútorok világában
8 Okos Energia az Okos Városokban



- Klímvédelem**
9 Alacsonyabb emisszióval a hatékonyabb klímapolitikáért



- Boldogság-gazda[g]ság**
12 Vállalati WELL-BEING Az élményteremtő munkahelyek világa



- Humánökonómia**
14 Dél-Korea az okos fák árnyékában



- Vállalati esetek**
16 Adatközpont épületek új-generációs, környezetbarát tervezési elvei A Boden Type DC, Horizon 2020 kutatási projekt bemutatása
18 Közösségi autózással az okos városokért Az első budapesti közösségi autómegosztó, a GreenGo két évének tapasztalatai
20 Smart Business a gyakorlatban – beszélgetés Mándó Milán közgazdással
22 Távfűtéssel az élhetőbb városért Hadüzenet a szmognak: a fővárosi hóggyűrű kiépítésével tisztulhat Budapest levegője



- Szemle**
23 Fenntarthatóság, környezetgazdaságtan, jólét [Sustainability, environmental economics, welfare]



- KÖVET-Hírek**
24 Egy új kezdeményezés: Helyi Energiatakarékossági Együttműködések Segítése
25 Hulladékmentesség – úton egy csomagolásmentes élet felé
26 Önkéntesség, a KÖVET-hető példa





OKOSODUNK?

Régen csak emberek között tartottuk számon okosakat, esetleg néhány állat érdemelte ki ezt a jelzőt. Ma már tárgyainkra is egyre gyakrabban mondjuk, hogy „okos”, „intelligens”. Nem csak órára, telefonra, de vízre, edényre, ruhára is. Nos, én még senkit nem láttam vizespalackjával Shakespeare-ről beszélgetni... Az okos egyszerűen több funkciót jelent, a technika fejlődésének bámulatra méltó, ám mégis csak természetes fejlődését.

De okosabbak leszünk-e mi magunk ettől? Ha az ember felül a metróra, körülötte mindenki a képernyőjébe mélyed. A tinédzserek már alig „lógnak együtt”, helyette rohannak haza az iskolából, hogy közösségi portálokon csevegjenek.

Divatos ma Y, Z generációról beszélni, miszerint a számítógéphez való viszonyunk jelentené generációs mibenlétünket. Kétségtelen, hogy nagyszüleink még papíron, mi már faxon és drótpostán, gyerekeink pedig FB-on „nyomják”. De az erősen kétséges, hogy egy generáció fő ismérve az lenne, lúd- vagy golyóstoll, billentyűzet vagy érintőképernyő van legtöbbet a keze ügyében. Ezt csak a technooptimisták terjesztették el, akik szerint az adatátviteli sebesség és a közösségi portálok menüszerkezete jelenti a paradigmát.

De miből is állna az okos vállalkozás? Jelenlegi számunk erről szól, s bár sok érdekességet megtudhatunk a cikkekből, valószínűleg itt is inkább szerves fejlődésnek, mint forradalmi áttörésnek lehetünk tanúi. A fogyasztói igényekhez egyre jobban alkalmazkodó, azokat megjósoló, sőt kialakító nagyvállalat a XIX. század végén, s nem a XXI. elején indult rohamos fejlődésnek.

Ma kisebbek a távolságok, bámulatosan sok információ érhető el ingyen, gyorsan, bárkinek. Ám ezeken a kényelmes csatornákon éppúgy bejön a nagy semmi, mint a magas szintű kultúra. Az okosodás végső soron nem automatikus, nekünk kell válogatni búza és ocsú között. S ez talán nehezebb, mint amikor nem vett minket körbe a sok okos eszköz.

Az okos üzlet végső soron nem a fizetőképes kereslet felesleges igényeit szolgálja vagy generálja elvtelenül, hanem minden ember alapvető szükségleteit elégíti ki. Számomra az a vállalat okos, mely megtalálja ezt a humanitárius küldetését akkor is, ha első ránézésre nincs üzleti modell. Az okosság nem a technikán múlik!

Prof. Dr. Tóth Gergely



IMPRESSZUM

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

A megjelent cikkek a szerkesztőség jóváhagyásával és a forrás megjelölésével szabadon közölhetők. A tudományos rovatokban megjelenő cikkeket a Magyar Tudományos Művek Tárában [MTMT] lektorált szakcikként regisztrálják.

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

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

Kiadó: KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért

Alapító szerkesztő: Prof. dr. Tóth Gergely

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

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

Felelős szerkesztő: dr. Nagy Zita Barbara

Tudományos rovatok vezetői: dr. habil Harangozó Gábor [Ökolábnym], dr. Hetesi Zsolt [Klímavédelem], dr. habil Parádi-Dolgos Anett [Boldogság-gazda(g)ság], dr. Pataki György [Szemle], Prof. dr. Tóth Gergely [Humánökonómia], Prof. dr. Zilahy Gyula [Technológia]

Szerkesztőbizottság elnöke: Prof. dr. Kerekes Sándor
Titkár: Baka Éva

Szerkesztőbizottság: dr. Antal Z. László, Prof. dr. Bod Péter Ákos, dr. Borzán Anita, dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes, Prof. dr. Csutora Mária, Prof. dr. Dusek Tamás, dr. habil Fogarassy Csaba, dr. Fülöp Sándor, Gártner Szilvia, dr. Harangozó Gábor, dr. Hetesi Zsolt, dr. Horváth Balázs, Prof. dr. Kerekes Sándor, dr. Kiss Tibor, dr. Kocsis Tamás, dr. habil Koltai László, dr. habil Málóvics György, dr. Mellár Tamás, dr. habil Milics Gábor, dr. habil Papp-Váry Árpád, dr. Pataki György, dr. Solt Katalin, dr. Szabó Dániel Róbert, dr. habil Szigeti Cecília, dr. Szigeti Tamás János, dr. Takács Dávid, Prof. dr. Takácsné dr. habil György Katalin, dr. Torma András, Prof. dr. Tóth Gergely, Prof. dr. Zilahy Gyula

Olvasószerkesztő: Horváth Erzsébet

Tördelő: Farkas Petur

Címlap, layout: ICONICA

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

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

Megjelenik 1000 példányban
ISSN 1786-9536

A Lépések megjelenését a Pallas Athéné Geopolitikai Alapítvány támogatja



PAGEO



PALLAS ATHÉNÉ
GEOPOLITIKAI
ALAPÍTVÁNY

Kkv-k ökológiai lábnyom kalkulátora¹

Szerzők: Dr. habil. Szigeti Cecília tanszékvezető egyetemi docens / Széchenyi István Egyetem Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kar
Szennay Áron PhD hallgató / Széchenyi István Egyetem Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola; tanársegéd / Budapesti Gazdasági Egyetem
Pénzügyi és Számviteli Kar
Dr. Radácsi László tudományos főmunkatárs / Budapesti Gazdasági Egyetem, Budapest LAB

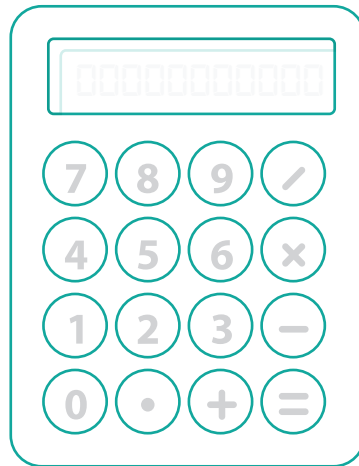
Vállalati lábnyomok a fenntarthatósági teljesítmény mérésére

A vállalati felelősségvállalás, az üzleti fenntarthatóság minden korszerű meghatározása tartalmazza azt az elvárást, hogy a vállalkozások vállaljanak felelősséget a társadalomra, a természeti környezetre gyakorolt hatásaiért [EU COM/2011/0681 final]. A hatásokért való felelősségnek kiemelt dimenziója az ökológiai rendszerek iránti felelősség, azaz az elvárás, hogy a vállalkozások a működésükkel összefüggő környezetszennyezés csökkentésével kapcsolatban legyenek tudatosak [Czédli 2017]. Ahhoz, hogy a hatásokat kezelni lehessen, az első lépés nyilván azon mérési rendszerek megteremtése, amelyek adatokat szolgáltatnak a valós környezeti teljesítményekről.

A vállalatok által okozott környezetterhelés mérésének és értékelésének egyik legszemléletesebb módja a lábnyomszámítás. Többféle vállalati fenntarthatósági lábnyom típust azonosíthatunk, melyek közül a legjelentősebb öt típus: a karbon lábnyom [szén- vagy ÜHG lábnyom], ökológiai lábnyom, vízlábnyom, környezeti lábnyom, nitrogén lábnyom [Harangozó et al 2015, Csutora és Harangozó 2017]. Ha csak az ökológiai lábnyomszámítást nézzük, itt is többféle megközelítéssel találkozhatunk: számolható egy cég vagy egy-egy termék ökolábnyoma, kapun belül vagy az egész életciklust figyelembe véve.

A vállalati alkalmazások alapirodalma 2000-ben jelent meg „Sharing Nature’s Interest: Ecological Footprints as an Indicator of Sustainability” címmel. A könyv három szerzője között szerepel az ökológiai lábnyom koncepció megalkotója, Mathis Wackernagel, valamint a gyakorlati alkalmazásokban élenjáró Best Foot Forward két alapítója, Nicky Chambers és Craig Simmons. A könyv példákat mutat a különböző típusú ökológiai lábnyom kalkulációkra, akadémiai és vállalati számításokra, termékek ökológiai lábnyomának számítására, máig ez tekinthető kiindulási alapnak, az

¹ A kutatási projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Programja és a Budapesti Gazdasági Egyetem között létrejött együttműködési megállapodás [20405-3/2018/FEKUTSTART] támogatta.



országos szint alatti számítások tervezéséhez. Az ökológiai lábnyom vállalati alkalmazhatóságáról szóló alap kutatások további jelentős része John Barrett nevéhez kapcsolódik [Barrett-Scott 2001, Wiedmann-Barrett 2010]. Vállalati szintű kalkulációk esetén a karbon lábnyom aránya az ökológiai lábnyomon belül a világlátnál megfigyelt 50%-ot is számottevően meghaladhatja. Mindezek miatt a karbon lábnyom számítás és elemzés önállóan is megvalósítható, mivel az ÜHG csökkentését célzó intézkedések jelentik az egyik leghatékonyabb eszközt a vállalati szféránál a teljes ökológiai lábnyom csökkentéséhez is. A Global Footprint Network (GFN) módszertana alapján a szén-dioxid kibocsátás konvertálása ökológiai lábnyommá egy standardizált számolási eljárással megvalósítható. Ugyanakkor fontos figyelembe venni, hogy a GFN módszertana szerint a karbon lábnyom kizárólag a szén-dioxid kibocsátás alapján számolandó és nem a szén-dioxid egyenérték alapján. A lábnyomszámítás összetett folyamat, ezért ennek elvégzése a vállalatoknál általában szakértő bevonását vagy elektronikus kalkulátor használatát igényli. A karbon lábnyom kalkulátorokkal kapcsolatban sokféle kritikát fogalmazhatunk meg [pl. Szigeti – Harangozó 2016], ugyanakkor a jól felépített kalkulátorok jelentős segítséget jelentenek a számítás elvégzésében, különösen a kkv-szektor szereplői számára.

Vállalati ökológiai lábnyom kalkulátorok

A karbon lábnyom kalkulátorok jelentős számban állnak rendelkezésre. Egy litván szerzőpáros 2018 végén publikált tanulmányában már egy kisebb vállalkozásokra is alkalmazható kalkulátor módszertanát is ismertette [Ruževičius – Dapkus, 2018]. Ugyanakkor bárki által elérhető és általánosan használható ökológiai lábnyom kalkulátort nem találtunk, ezért kutatásunk során egy ilyen eszköz kifejlesztését céloztuk meg.

Munkánk során a következő elméleti jellegű kérdésekre kellett választ adnunk:

1. Ahogy az irodalom áttekintésénél látható volt, a vállalati szintű ökológiai lábnyom kalkulációnak nincs egységes módszertani megoldása.
2. A kalkulátorunk karbon lábnyom-kalkulációra épül, itt azonban fontos kitétel, hogy nem szén-dioxid egyenértékkel, hanem csupán a szén-dioxiddal kell számolnunk a GFN koncepciója szerint.
 - a. Itt jelenik meg az a probléma, hogy magának a széndioxid-lábnyomszámításnak sincs egységes módszertana.
 - b. A kalkulációk többféle adatbázison alapulhatnak. [A választás korlátját az jelenti, hogy rendelkezése állnak-e a CO₂ adatok].

	volumen	mértékegység	Fajlagos érték	Eredmény
Elektromos energia	8123			2778,07 kg CO₂e
piacról vásárolt energia	8123	kWh	0,342	2778,07 kg CO ₂ e
megújuló energiatermelés		kWh	0	0,00 kg CO ₂ e
Fűtés				23644,38 kg CO₂e
földgáz		kWh	0,18416	0,00 kg CO ₂ e
földgáz	35664	MJ	0,662976	23644,38 kg CO ₂ e
fűtőolaj [kerozin]		liter	2,53232	0,00 kg CO ₂ e
fűtőolaj [gázolaj]		liter	2,96573	0,00 kg CO ₂ e
PB gáz		liter	1,50807	0,00 kg CO ₂ e
nehézolaj		tonna	3,227	0,00 kg CO ₂ e
fekete szén		tonna	2,862	0,00 kg CO ₂ e
fapellet		tonna	190,2	0,00 kg CO ₂ e

Két fontos gyakorlati jellegű kérdésre is választ kellett találnunk:

1. A számításnál kettős kihívással találkoztunk. Olyan kalkulációt kell készíteni, ami megmutatja a vállalatok közötti különbségeket, összehasonlítási lehetőséget ad, ugyanakkor a kért adatok rendelkezésre is állnak, valamint a vállalat képes és hajlandó is ezeket megosztani a kalkulációt végzővel.
2. A standardizáltság növelésével az egyéni különbségek, specialitások figyelembevételének lehetőségei csökkenni fognak, de javul az összemérhetőség.

Kalkulátorunk vázlatos felépítése

1. Kiszámítunk egy egyszerű vállalati karbonlábnyomot [energiafogyasztás, közlekedés, szállítás adatok alapján]. A lehetőségeket áttekintve két olyan széleskörű adatbázison alapuló kalkulátort találtunk, aminek felépítése, szerkezete megfelel az elvárásoknak: az egyik az EPA [Environmental Protection Agency] kalkulátora, a másik pedig NEF-től [National Energy Foundation] származik. A számítás alapjául az utóbbi kalkulátort használtuk, mert ez egyszerű és áttekinthető, az általuk használt tábla korrigálható a magyar specifikus adatokkal, például a villamos energiánál. A könnyebb használhatóság érdekében a kalkulátor szorzószámait frissítettük, és a mérföldben megadott értékek helyett km-rel számolunk. Az eredeti kalkulátor elérhetősége: <http://www.carbon-calculator.org.uk/>

2. A kapott értéket átváltjuk tonnába, majd a Global Footprint Network „Footprint Intensity of Carbon” faktorával átszámítjuk gha-ba [világátlag termőképességű földterületbe].
3. A férfi és női dolgozókat külön vizsgálva a karbonlábnyomot kiegészítjük az étkezési lábnyommal. A teljes ételmiszer lábnyom felét vesszük [feltételezve, hogy a munkanapokon az étkezéseik felét a munkaidejükben fogyasztják], ez 255 munkanapra dolgozónként 0,17-0,19 gha [Vetőné 2014].
4. Irodalmi adatok alapján [Chambers et al 2000] árnyaljuk az eredményt a vízfogyasztás lábnyomával, amelyhez csak a dolgozói létszám kell, a WC-használat, a kézmosás és a felmosás becsülhető lábnyom értéke dolgozónként 0,001 gha egy évben.
5. A beépített terület hektárban meghatározott nagyságát megszorozzuk az EQF és az YF faktorral, így megkapjuk az ökológiai lábnyom infrastruktúra összetevőjét [Lazarus et al 2014].

Excel munkafüzet formájában elkészült kalkulátorunk tesztelésére hat esettanulmányt készítettünk, amelyek kiértékelését követően a kalkulátort is elérhetővé tesszük a vállalkozások számára.

A kutatás háttere

A Budapesti Gazdasági Egyetem az Emberi Erőforrások Minisztériumának Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Programja keretében egyéves kutatási projekteket indított a hazai kis- és középvállalkozások vizsgálatára. A hazai kkv-szektor fókuszba állító, 2018 májusában elindult kutatási program alprojektjeiben a

tudományos eredmények mellett cél, hogy a kutatások eredményei a vállalkozások számára is minél inkább hasznosuljanak. A jelen cikkben bemutatott kutatás a Dr. Radácsi László által vezetett „Fenntarthatóság és ökológiai lábnyomszámítás a kkv-kban” c. projekt része volt.

Irodalomjegyzék

- Barrett, J., & Scott, A. [2001]. A Metric for Corporate Sustainability. In *The Ecological Footprint* [old.: 316-325].
- Chambers, N., Simmons, C., & Wackernagel, M. [2000]. *Sharing Nature's Interest: Ecological Footprints as an Indicator of Sustainability*. Routledge.
- Czédli, H., & Varga, Z. [2017]. Zöldfelületek környezetegészségügyi hatásainak elemzése városi mintaterületeken=Analysis of environmental health effects of green surfaces in urban areas. *Pannon Egyetem Georgikon Kar, LIX. Georgikon napok*, [old.: 84-88.]. Keszthely.
- Csutora, M., & Harangozó, G. [2017]. Twenty years of carbon accounting and auditing - a review and outlook. *Society and Economy* **34**, 459-480.
- Downie, J., & Stubbs, W. [2013.]. Evaluation of Australian companies' Scope 3 greenhouse gas emissions assessments. *Journal of Cleaner Production*, **56.**, 156-163.
- EU COM/2011/0681 final: A vállalati társadalmi felelősségvállalásra vonatkozó megújult uniós stratégia [2011-2014]. [2011].
- Harangozó, G., & Széchy, A. [2015.]. Corporate Carbon and Climate Accounting. *Corporate Sustainability Footprints – A Review of Current Practices*. In: Schaltegger, Zvezdov, Alvarez, Csutora, Günther [eds.], 45-76.
- Lazarus, E., Zokai, G., Borucke, M., Panda, D., Iha, K., Morales, J., . . . Gupta, N. [2014.]. Working Guidebook to the National Footprint Accounts. *Global Footprint Network*.
- Ruževićius, J., & Dapkus, M. [2018]. Methodologies for Calculating the Carbon Footprint of Small Organizations. *Calitatea*, Vol. **19**, No. **167**, 112-117.
- Szigeti, C., & Harangozó, G. [2016.]. Érvényesek és megbízhatóak-e az elektronikus szénlábnyom kalkulátorral számított eredmények. *LÉPÉSEK a fenntarthatóság felé*, **66.**, 14-25.
- Vetőné Mózner Zs. [2014]. Úton a fenntartható ételmiszerfogyasztás felé. Phd értekezés. Forrás: http://phd.lib.uni-corvinus.hu/724/1/Vetone_Mozner_Zsofia_dhu.pdf.
- Wiedmann, T., & Barrett, J. [2010]. Sustainability. *2*[6], 1645-1693; doi:10.3390/su2061645. *A Review of the Ecological Footprint Indicator – Perceptions and Methods*.

Kényelem, játék, jövő – Innováció a kültéri bútorok világában

Szerzők: Horváthné Kocsis Henrietta – Nikli Barbara PhD hallgatók / Soproni Egyetem, Simonyi Károly Műszaki, Faanyagtudományi és Művészeti Kar, Cziráki József Doktori Iskola
Dr. Takáts Alexandra egyetemi docens / Soproni Egyetem

A lakás- és telekárak évek óta emelkednek, a városok egyre zsúfoltabbak, nő az egy fő háztartások száma, a lakóingatlanok területe viszont világszerte csökken. A kis lakásokból sokan kikiváncsoznak a szabadba, a friss levegőre, így a jövőben mind az utcabútorok, mind a kültéri, közösségi pihenőbútorok szerepe felértékelődik. A kültéri bútorok piacára is begyűri a digitalizáció és az innováció, mely ideális esetben környezettudatossággal és közösségi élményekkel párosul.

Cikkünk megírásának fő irányvonalát az a kérdés adta, hogy milyen tendenciák várhatók a jövőben az utcabútorok vonatkozásában. Manapság a kültéri pihenők tekintetében is több elvárásnak kell megfelelni. Különböző generációknak különbözőek az igényei. A tágabb értelemben vett bútorpiac célcsoportjai főként az ezredfordulások, X-generáció, baby boomerek és szeniorok. Az ezredfordulások (Y-generáció) alacsonyabb rendelkezésre álló jövedelme, magasabb tartozásai eredményeképpen kitolódik a saját háztartás indítása. Vásárlási szokásaik is eltérőek, sokkal online-centrikusabbak és előnyben részesítik a fenntartható termékeket. A termékeket diverzifikálni kell, hogy minden korosztály speciális igényeit kiszolgálják [Linville, 2005]. Az innovatív kültéri pihenők elsődleges felhasználói célcsoportjai a Z-generáció, valamint az Y-generáció egészségtudatos és kisgyermekes tagjai.

„A bútoriparnak át kell rendeződni a magyar piac fontosabb fogyasztói szegmensei szerint. Ezek a rétegek az ezredfordulón még egyáltalán nem voltak kialakultak... A közeli és főleg a távolabbi jövő piacán csak az a vállalat maradhat versenyben, amely jól körülhatárolt piaci szegmensben a tömeggyártás technológiájával képes lesz a differenciálódó egyéni szükségletek kielégítésére.” [Molnár & Józán, 2001, old.: 142; 146].

A bútoripari ágazatot vizsgálva megállapítható, hogy növekszik a luxusbútorok iránti kereslet. Európa a legnagyobb luxusbútor-piac, de a fejlődő országok, Kína, India sincs sokkal lemaradva. Sok kereskedő „zöldre vált”, a luxussal együtt jár a környezetbarát bútorok iránti igény. Az erdőirtás és egyéb környezetvédelmi aggályok befolyásolják a vásárlási döntést. Bár a környezetbarát bútorok drágábbak, a kereslet irántuk növekszik. A kültéri bútorok piaca 2009 óta folyamatos növekedést mutat,

mely tendencia az előrejelzések szerint tovább folytatódik [Freedonia Group, 2018].

A hazai kültéri padok és pihenők elemzése során azt tapasztaltuk, hogy a közterületek bútorzata elsősorban építészeti-tájépítészeti projekt, amelyeket adott helyszínre terveznek a helyi adottságok figyelembevételével, vagy egyszerűbb kivitelű tömegtermékek beszerzésére kerül sor, amelyek során az ár az elsődleges szempont.

A környezetvédelem fontossága évről-évre nő, a környezettudatos emberek is egyre többen vannak. Divat lett a „zöld óvoda”, az iskolásoknál a szabadtéri környezetismeret óra is. Sorra létesülnek tanösvények és ismeretterjesztő erdei sétaútvonalak. Hazánk nyugati részén, Dozmaton is található egy tanösvényt, melyet kelta fahoroszkóppal tettek különlegessé. A kelták a napévet 13 hónapos holdnaptárként számolták, egy szökőnappal. Az egyes hónapokat szent növényekről nevezték el, így a különböző fák nem csak szent, hanem kozmikus szimbólumokká is váltak. A kelták szerint az ember része, de nem ura a természetnek, s a növekedéshez ugyanúgy fényre, vízre, napsütésre van szükség, mint a növényeknek, ezért az eltérő időpontokban viruló növények s az ugyanekkor született emberek között komoly hasonlóságok vannak [Harmonet, 2018]. Az asztrológia és az ezotéria világszerte népszerű és számos területen befolyásolja a terméktervezést is. Már olyan kerti bútorok is kaphatók, melyek a csillagjegyek alapján vannak megnevezve és összeállítva.

Münchenben több parkban is megfigyelhető, hogy a padok rendkívül tiszták, jó állapotúak, karban vannak tartva, ami a különleges adományozóknak is köszönhető. Az Englischer Gartenben, a Nymphenburg Parkban és ezen kívül még a város számos parkjában találhatunk a szépen gondozott padokon egy kis gravírozott

táblát, rajta különböző személyes szövegekkel. Valaki ajándéknak szánta üzenetét, valaki megemlékezésnek, valaki csak közölni akart a világgal valami „fontosat”. Születésnap, évforduló, eljegyzés, esküvő, gyermekszületés és még számos alkalomból kedves kis üzenetek olvashatók a padokon [Breze, 2018]. A perszonalizáció a padok esetében is meg tapasztalható, a táblák sikere valószínűleg a megszemélyesítésnek köszönhető. A közösségi médiákon gyakran megosztják az emberek, hogy van egy „saját” padjuk.

Az innovatív utcabútorok egy új dimenziója figyelhető meg Angliában, ahol a digitalizációs megoldásokra található példa. Kétoldalas érintőképernyők, citylight posztterek, telefonfeltöltés, WiFi szolgáltatás, ezek mind fellelhetők az angliai Manchesterben felállított zöld buszmegállóban. Az érintőképernyőn hírek, utazási és városi információk, valamint hirdetések váltják egymást [JCDecaux, 2018].

Egy modern pihenőpad tökéletes helyszínt biztosít a bizalmas beszélgetéseknek, barátok vagy romantikára vágyó párok között. A jövő kültéri bútorai környezetbarát, továbbá játékosságával, lendületességével, formabontó külsejével közelebb vonzza a fiatalabbakat és az idősebbeket egyaránt. Amennyiben tömörfából készül, a természet részévé válik és még kreatív reklámok elhelyezésére is alkalmas. Az ideális kültéri pihenőbe esős és napos időben is be lehet ülni, mint például a moszkvai Gogol pihenőbe [Bolshoj Vopros, 2018], mely az 1. ábrán látható. A Ruetemple moszkvai építészeti stúdió Gogol-modul kültéri kuckója könyvespolcokat rejt, kis asztallal van ellátva, könnyen tisztítható, lécezett fa padlója van, és fényáteresztő fala gondoskodik az olvasáshoz szükséges megvilágításról. Időnként a moszkvai parkokba helyezik ki őket.



1. ábra: Gogol kültéri pihenő

A Philadelphia-i Dis-section tervezőiroda díjnyertes ökológiai városi bútora a 2. ábrán látható LIFT [SustentArqui, 2018]. A repülőgépek vonalvezetését idéző moduláris pad szétszedhető, zöldfelületet biztosít, az úttest irányából zöld akadályt képez. A pihenőbútorba ültethető növények révén, olyan helyen is képesek zöld területet létrehozni, ahol egyébként nem lenne lehetséges, így üdítő színfolt lehet egy városi környezetben.

A kültéri bútorok növekvő piacát gerjesztő főbb tényezők között van a bővülő vendéglátóipar, szabadtéri sportlétesítmények, irodaépületek és a nyilvános parkok generálta egyre nagyobb vásárlás. Továbbá a változó életmód és a fogyasztói vásárlóerő növekedése is erősíti a piaci növekedést. Akadályt a magas anyagköltségek jelentenek elsősorban. Az előrejelzések szerint a kültéri bútorok globális piaca elképesztő növekedést mutat 2024-ig, az Amerikai Egyesült Államokban a várható összetett éves növekedési rátája [CAGR] 5% körül alakulhat. A kültéri bútorok globális piaca a következő öt évben elérheti a 23 milliárd amerikai dollárt, ezen belül a fából készült termékek piaca 2024-ig meghaladja a 12 milliárd dolláros bevételt. A kültéri bútorok termékportfóliójából a fa bútorok a legkedveltebb anyagok közé tartoznak [Verma & Rawat, 2018].

A parkok tervezésénél legfontosabb az emberi dimenzióval való törődés, hogy a park élhető legyen, azaz minél többen kint tartózkodjanak, minél több embert vonzzon, hogy ott töltsék el szabad idejüket. Ehhez biztosítani kell a

székek jelentenek elsősorban. Az előrejelzések szerint a kültéri bútorok globális piaca elképesztő növekedést mutat 2024-ig, az Amerikai Egyesült Államokban a várható összetett éves növekedési rátája [CAGR] 5% körül alakulhat. A kültéri bútorok globális piaca a következő öt évben elérheti a 23 milliárd amerikai dollárt, ezen belül a fából készült termékek piaca 2024-ig meghaladja a 12 milliárd dolláros bevételt. A kültéri bútorok termékportfóliójából a fa bútorok a legkedveltebb anyagok közé tartoznak [Verma & Rawat, 2018].



2. ábra: „LIFT” városi pad

feltételeket, változatos, ingergazdag környezetet kell megteremteni. Hogy van-e kedve az embereknek egy parkban sétálni, elidőzni, annak a függvénye, mennyire hangsúlyos az emberi tényező a tervezés során. Jó dolog úgy félrevonulni a város forgatagából, hogy közben a szabad levegőn vagyunk.

A jövőben tehát nem lehet csupán az alapvető kényelmi funkcióra fókuszálni, ennél többre vágnak a megrendelők és a felhasználók egyaránt. Egy nehezebb, robusztusabb bútor akár szoborszerű megjelenéssel is bírhat, mintegy installációs elemként díszítve a környezetet, ugyanakkor tartós, nehezen rongálható, nem szedhető szét és nem mozdítható. A pihenés és az esztétikum mellett fontos, hogy a bútor a környezetbe illő legyen, továbbá nagy előny, ha terrorveszély esetén forgalmi akadályként is funkcionálhat.

Irodalomjegyzék

- Bednárík, É. [2010]. **A fogyasztói magatartás vizsgálati módszerek és azok alkalmazásának lehetőségei a bútorpiacon vevőorientált stratégiák kialakításakor**, PhD értekezés. Sopron. Bolshoy Vopros. [2018. 06. 20.]. Forrás: <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/752843-ch-to-takoe-gogol-modul.html>
- Breze. [2018. 06. 21.]. **Bajorságaim Blogspot**. Forrás: <http://bajorsagaim.blogspot.com/2009/05/fogadj-orkbe-egy-padot.html>
- Buzás, N. [2007]. **Innovációmenedzsment a gyakorlatban**. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Freedonia Group. [2018. 06. 14.]. Forrás: <https://www.freedoniagroup.com/industry-study/outdoor-furniture-grills-3344.htm>
- Harmonet. [2018. 06. 06.]. Forrás: Kelta fahoroszkóp: https://www.harmonet.hu/horoszkop.php?page=kulonleges&hkulonleges_id=4
- JCDecaux. [2018. 05. 28.]. Forrás: JCDecaux-Kik vagyunk? [Outdoor média]: <https://www.jcdecaux.hu/ceg/kik-vagyunk>
- Linville, J. [2005. 12. 05.]. **PBM Strategic Insights & Research**. Forrás: Furniture Today: <http://www.furnituretoday.com/article/413590-generation-y-versus-baby-boomers/>
- Molnár, L., & Józán, A. [2001]. **A bútorigar és -kereskedelem helyzete az évezred elején**. Budapest: Magyar Bútorszövetség.
- SustentArqui. [2018. 06. 20.]. Forrás: <https://sustentarqui.com.br/lift-mobiliario-urbano-ecologico>
- Verma, V., & Rawat, A. [2018. 11.]. **Global Market Insights**. Forrás: <https://www.gminsights.com/industry-analysis/outdoor-furniture-market>

Okos Energia az Okos Városokban

Szerzők: Dr. habil. Pintér Gábor egyetemi docens - Hegedűsné Dr. Baranyai Nóra tanszékvezető egyetemi docens - Dr. Zsiborács Henrik tanszéki mérnök / Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Megújuló Energiaforrások Módszertanának Kutatócsoportja

Az európai polgárok közel háromnegyede városokban él [European Commission, 2014]. A városiasodás megállíthatatlan folyamat, mivel a Föld népességének nagy része városokban képzel el a jövőjét [Kamal-Chaoui & Robert, 2009.]. A 2015-ös Párizsi Klímavédelmi Konferencián [COP 21] résztvevő országok elkötelezték magukat, hogy a globális felmelegedés mértékét 2°C alatt tartják. Ehhez a vállaláshoz az ipar és a mezőgazdaság energiaigényének „megreformálása” mellett a városok energiarendszereit is újra kell gondolni [European Commission, 2014]. Egyik lehetséges megoldás az „okos város” [Smart City] egyre nagyobb mértékű elterjedése lehet.

A fogalom egyre népszerűbb és a világ számos nagyvárosának kerületeiben folynak pilot projektek a koncepció kialakítására. Az „okos” város elképzelésre valós és életképes példát szolgáltat Európa egyik legnagyobb városfejlesztési beruházása Ausztriában, amely Bécs egykori Aspern repülőtere helyén épült fel [Aspern Smart City Research Gmbh & Co KG [ASCR] Eenergy Research for the Cities of the Future, 2018.]. Elber [European Commission, 2014; Smart Cities JP Review, 2013] definíciója alapján az „okos” városnak „maximális minőségű életet kell biztosítani minimális erőforrás használat mellett”. Ebből levonható az a következtetés, hogy az „okos” városnak legalább olyan életminőséget kell nyújtania lakói számára, mint a jelenlegi városok, de a lehető legkevesebb energia befektetésével. Kutatócsoportunk ezt a „lehető legkevesebb energiát” vizsgálta: Az energiafelhasználás minimalizálása egyrészt jelenthet hatékony energiahasználatot, másrészt viszont a lehető legkevesebb fosszilis energiaforrás felhasználását is. Ez kutatócsoportunk véleménye alapján nem feltétlenül jelent radikális visszaesést az energiahasználatban, hanem egy jelentősebb „energiafordulatot” a megújuló energiaforrások felé, melyek csökkentik a fosszilis energiaforrások használatának igényét.

Vizsgáljuk meg, hogy mi is a lényege az „energiafordulatnak”! Megújuló energiaforrások váltják fel a fosszilis energiaforrásokat, mégpedig elsősorban [ahogy azt a jelenlegi trendek is mutatják] a VRE [„variable renewable energy sources”] fog globálisan egyre nagyobb mértékben elterjedni, ami

az időjárásfüggő megújuló energiaforrások felhasználását jelenti, mint a nap- [CSP, hő-villamos naperóművek és fotovillamos napenergia-rendszerek] és a szélenergia [szárazföldön, onshore; tengeren, offshore szélenergia hasznosítás] [REN21, 2018]. Hazánkban ez egyértelműen a napenergia. Természetesen a többi megújuló energiaforrásról sem szabad megfeledkezni [biomassza, geotermális energia, stb.], de kutatócsoportunk véleménye alapján hazánk vezető megújuló energiaforrása a napenergia lesz az elkövetkező ötven éves időtávlatban. Mi történik, ha az egyre több kialakulóban levő „okos város” egyre több megújuló energiát igényel? Már egy elindult folyamatról beszélünk, melynek hatásai, ha csak nyomokban is, de már fellelhetőek. Az egyre nagyobb megújuló energia igény elsősorban nap- és szélenergiát jelent, így az igénnyel együtt nőni fog az időjárásfüggő megújuló forrásokból származó villamos energia a villamosenergia rendszerben, ami nem megfelelő szabályozás esetén problémákat okozhat. A termelés nem egyenletes, vagyis egyre nagyobb igény keletkezik az úgynevezett kiegyenlítő kapacitásra, mely a hagyományos fosszilis energiaforrások visszaszorulásával egyre inkább hiánnyá válik, új megoldásokat kell keresni. Az új megoldások sem „teljesen újak”, hiszen már több, mint két évszázada megkezdődött a modern energiatárolás fejlesztése [Whittingham MS History, 2012.]. A hagyományos szivattyús tárolás erőművek mellett az akkumulátoros, illetve a hidrogén alapú energiatárolók is előtérbe kerülnek [International Renewable Energy Agency, 2017], melyek a fentebb leírt problémára részben, vagy egészben megoldást képesek nyújtani.

Az „okos” város tehát energiatároló berendezéseket is tartalmaz, sőt ezen tárolókat gyors és naprakész információáramlás segítségével képes működtetni. Az információ elengedhetetlen, hiszen a VRE elterjedésével a jövőben az aktuális termelés jelentősen eltérhet az aktuális fogyasztástól. A két jellemző görbe különbségét az energiatárolóknak kell megszüntetniük. Az így előállt hálózatot „okos” hálózatnak nevezzük [Smart Grid], mely nemcsak energiaáramlást, hanem információáramlást is tartalmaz, rendszerelemként tekintve a szereplőket.

Az „okos hálózat” „okos fogyasztókat” is feltételez, akik képesek és hajlandók fogyasztásuk egy részét a termeléshez igazítani, valamint képesek és hajlandók az energiatárolási rendszerben részt venni [pl.: V2G = vehicle to grid, amikor az elektromos autót kapcsolják a hálózatra]. Az „okos” fogyasztó természetesen „okos” mérőkkel rendelkezik, amin keresztül az energiaszolgáltató a termelés függvényében kommunikálhat a fogyasztóval, illetve annak egyes eszközeivel.

Kutatócsoportunk véleménye alapján az „okos” város egyik alapvető igénye az „okos” energia, mely az „okos” hálózatok, az „okos” mérők és az „okos” fogyasztók eredőjeként jön létre.

Köszönetnyilvánítás:

A publikáció elkészítését a EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Irodalomjegyzék

Aspern Smart City Research Gmbh & Co KG [ASCR] Eenergy Research for the Cities of the Future. [2018.]. Letöltés dátuma: 2019. február 5., forrás: <https://www.ascr.at/en>

Bhagya, N., Khan, M., & Han, K. [2018]. Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. *Sustain Cities Soc* 38:697–713. Forrás: <https://doi.org/10.1016/J.SCS.2018.01.053>

Commission launches innovation partnership for Smart Cities and Communities. [dátum nélkül.]. Letöltés dátuma: 2019. február 5., forrás: European Commission: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-760_en.htm

European Commission. [2014]. Energy research challenges for Smart Cities. Belgium. International Renewable Energy Agency. [2017]. Electricity storage and renewables: Costs and markets to 2030. Abu Dhabi.

Kamal-Chaoui, L., & Robert, A. [2009.]. *Competitive Cities and Climate Change*. Paris.

REN21. [2018]. *Renewables 2018 Global Status Report*. Paris, France.

Smart Cities JP Review. [2013]. Urs E. Brussels.

Whittingham MS History. [2012.]. Forrás: Evolution, and Future Status of Energy Storage. *Proc IEEE* 100:1518–1534: <https://doi.org/10.1109/JPROC.2012.2190170>



Alacsonyabb emisszióval a hatékonyabb klímapolitikáért

Szerző: Vona Gábor önkéntes / KÖVET Egyesület

Napjaink szinte valamennyi társadalmi-gazdasági rendszerproblémájára egyszerű, gyors és tartós megoldást kínál a fenntartható fejlődés eszköztára. Ambiciózus, ám reális célok kitűzésével és a folyamatok felgyorsításával biztosítható, hogy minél kedvezőbb win-win jövőkép valósuljon meg.

Az alapvető célkitűzések

Általános szervezőelvnek tekinthető a *kibocsátások minimalizálására* való törekvés, mellyel a túlfogyasztó társadalom és a túlterhelt környezet megújulása érhető el oly módon, hogy a túltermelő gazdaság racionalizálás és technológiai fejlesztések mellett egyensúlyi pályára kerül. A 2015-ben elfogadott ENSZ-program két kiemelkedően fontos fenntartható fejlődési célja [*Megfizethető és tiszta energia* (7. cél), illetve *Felelős fogyasztás és termelés* (12. cél)] mentén történik annak vizsgálata, hogy milyen potenciál rejlik adott cél megvalósításában, és hogy a hozadék – eseteken keresztül bemutatva – milyen erőforrások mellett mennyi idő alatt érhető el. Egyszerű Pareto-javítások révén versenyelőny kovácsolható a fenntart-

ható fejlődési elvek alkalmazásából. A sikeres átmenet megnövelt energiahatékonyságot és csökkentett szén-dioxid-intenzitást feltételez. [Edenhofer & Jakob, 2017, old.: 46.]

Németország céljai és Magyarország lehetőségei

A Párizsi Megállapodásban a 2°C alatt maradó melegedési célkitűzés mellett *törekvésként* került megfogalmazásra, hogy 2100-ig a *globális átlaghőmérséklet emelkedése ne haladja meg az 1,5°C-ot* az iparosodás előtti szinthez képest. Becslések szerint a 2°C-os cél megvalósítása globálisan évente közel 3 billió eurót igényel. [Edenhofer & Jakob, 2017, old.: 52.] A 2°C-hoz viszonyítva a 0,5°C-kal kedvezőbb kimenetel markáns kockázatsök-

kenéssel párosul az éghajlatváltozás területén pl. 2100-ig kb. 0,1 m-rel alacsonyabb átlagos tengerszint-emelkedés vetíthető előre, kisebb a biodiverzitásban és az ökoszisztémákban bekövetkező károsodás, a hőség által okozott mortalitás és morbiditás mérsékeltebb. [IPCC, 2018, old.: 9–13.] Az 1,5°C globális átlag, miközben a hőmérséklet-emelkedés például Németország esetében – a területén az 1881 óta már bekövetkezett 1,4°C-os felmelegedést [BMU, 2018, old.: 15.] fokozandó – 2,5 és 3°C közé prognosztizálható. [Koch, 2019, old.: 122.] Az Éghajlat-változási Kormányközi Testület riportja megadja, hogy az 1,5°C tartása (vagy legfeljebb annak korlátozott túllépése) milyen indikátorértékek mellett lehetséges. [IPCC, 2018, old.: 16.] Az alábbi táblázat ezeket



Az IPCC globális indikátora	Interkvartilis terjedelem	Németország által használt indikátor	A német klímapolitika célszámai (2018. májusi állapot)
Szén-dioxid-kibocsátás 2030-ban és 2050-ben 2010-hez képest	2030: [-58%;-40%] 2050: [-107%;-94%]	Üvegházhatású gázok kibocsátása 2030-ban, 2040-ben és 2050-ben 1990-hez képest	2030: min. -55% 2040: min. -70% 2050: messzemenően üvegházhatásúgáz-semleges [2016-ban 2050-re: [-95%;-80%]]
Végző energiaszükséglet 2030-ban és 2050-ben 2010-hez képest	2030: [-12%;+7%] 2050: [-11%;+22%]	Elsődleges energiafogyasztás 2020-ban és 2050-ben 2008-hoz képest	2020: -20% 2050: -50%
Villamosenergia-termelésben a megújuló aránya 2030-ban és 2050-ben	2030: [47%;65%] 2050: [69%;86%]	A bruttó villamosenergia-fogyasztásban a megújulók aránya 2030-ban és 2050-ben	2030: min. 50% 2050: min. 80%

foglalja össze a Németország által kitűzött – némileg eltérő, de összehasonlításra alkalmas – célszámokkal. [BMU, 2018, old.: 24.; Edenhofer & Jakob, 2017, old.: 93.]

A Központi Statisztikai Hivatal 2016. évi adatai [KSH, 2019] szerint az 1080,7 PJ primer energiafelhasználásból 134,7 PJ [12,5%], valamint a megtermelt villamos energia mennyiségének (összesen 31 858 GWh) 10,1%-a származott megújuló energiaforrásokból, miközben egyes becslések¹ szerint Magyarország megújulóenergia-potenciálja ennek többszörösét fedezheti. Előrejelzések [Sáfián, 2017, old.: 4–5., 21–22.] alapján egy döntően energiahatékonyságon és megújuló alapú energiatermelésen nyugvó

1. A közreadott becslések között jelentős eltérések mutatkozik. Imre-Bohoczy [MTA, 2006] szerint a reális potenciál maximuma 540 PJ/év, míg annak minimuma 405 PJ/év. [Munkácsy, 2014, old.: 24.]

forogatókönyv megvalósulása esetén a következő eredmények vázolhatóak fel 2050-re:

- a villamos energia felhasználásának 83%-a megújuló áramtermelésből ered;
- az összes elsődleges energiafelhasználás leoszorítható 637,2 PJ-ra [177 TWh] kizárólag megújuló és fosszilis alapon, ami 41%-os csökkenés 2016-tal összevetve;
- összes beépített erőművi kapacitás: 25,4 GW [ebből 9,2 GW szélenergia és 12,0 GW napenergia];
- 2010-hez képest 69%-kal mérsékelhető a szén-dioxid-kibocsátás.

Néhány hazai vállalati példa

Az energiaigény visszafogása és az energiahatékonyság növelése mellett az energiaforrás megfelelő megválasztása [kiemelten a megújuló energiára való áttérés] is kibocsá-

táscsökkenéshez vezet. Az ország jelenlegi és várható jövőbeli adottságai, illetve a diverzifikált, kisebb erőművek kiegyenlített termelése lehetővé teszi, hogy a megújuló energia minél nagyobb részarányt képviselhesen az energiámixben. A lenti táblázat néhány, a vállalatok széles körében alkalmazható, ökohatékony-sági megoldást [KÖVET, 2017, old.: 9., 11., 13., 19.] tartalmaz.

Nemzetközi kitekintés

2017-ben a *Deutsche Telekom* forgalmának 40%-át tették ki – saját megítélésük szerint – a fenntartható termékek és szolgáltatások. [Telekom – CR, 2019] Az éghajlatvédelmi stratégiájának egyik pillére, hogy fokozza a termékei és szolgáltatásai által elkerülhetővé váló szén-dioxid-kibocsátások szintjét az értéketremelési láncban keletkező kibocsátásokhoz mérve. [Telekom, 2019, old.: 4.] Ennek hatását jól szemlélteti néhány, Németországban elért eredmény és potenciálra készült becslés:

- Kis- és közép vállalatok [100 fő foglalkoztatását feltételezve] esetén a B2B-felhőmegoldásoknak köszönhetően éves szinten a vállalatok szén-dioxid-emissziójának 1%-a megelőzhető, ezenkívül az összes áramköltség 9%-a lefaragható.
- A széles sávú internet kiépítésével 2015-től 2020-ig 3,8 millióval csökkenthető volna a betegállományban töltött napok száma.
- Termékeik és szolgáltatásaik hozzájárultak ahhoz, hogy 1,2 millió tonnával kevesebb szén-dioxid kerüljön a légkörbe, és hogy 8%-os energiamegtakarítás keletkezzen.

Intézkedés (végrehajtás éve) *	Egyszeri beruházás értéke [A]	Éves működési költség [B]	Éves megtakarítás [C]	Éves emisszió megelőzés szén-dioxid-egyenértékben [D]	Fajlagos egyszeri beruházási igény [A/D]	Megtérülési idő [A/(C-B)]
Napenergia hasznosítása [2015]	94,373 millió Ft	0 Ft	5,258 millió Ft	100,89 t	0,9 Ft/g	17,9 év
Geotermikus energia hasznosítása [2012]	11,314 millió Ft	0,962 millió Ft	2,450 millió Ft	2,509 t	4,5 Ft/g	7,6 év
Épületenergetikai minőségének javítása „D”-ről „A”-ra [2012]	22,28 millió Ft	0 Ft	0,80 millió Ft	8,26 t (feltételezett)	2,7 Ft/g	27,8 év
Kazánrekonstrukció és tudatos irodai hőmérséklet-szabályozás [2014]	37 millió Ft	0 Ft	3,7 millió Ft	107 t	0,3 Ft/g	10 év
E-járművek üzemeltetése [2011–2012]	26 millió Ft	0 Ft	0,6 millió Ft	3,3 t	7,9 Ft/g	>30 év
Biogázüzem megépítése, üzembe helyezése	4 milliárd Ft	0,8 milliárd Ft	1,15 milliárd Ft	21 782 t	0,2 Ft/g	11,4 év

* A pénz időértékétől az egyszerű kezelés érdekében eltekintünk. A vállalatok rendre: 1–2. Büchl Hungaria Kft. (Győr), 3. Budapesti Gazdasági Egyetem Gazdálkodási Kar (Zalaegerszeg), 4–5. ELMŰ Nyrt. – EMÁSZ Nyrt., 6. Magyar Cukorgyártó és Forgalmazó Zrt. (Kaposvár)





A felelősséget, kiválóságot és innovációt vállalati értéknek valló Siemens [Siemens – Carbon Neutral, 2019; Siemens – Sustainability, 2019] a működését 2030-ig karbonsemlegessé szándékozza tenni. Négy területre fókuszál: energiahatékonyság, decentralizált energiarendszerek, intelligens e-mobilitás, ökoáram-beszerezés. Eredmények és tervek:

- A program elindítása óta kb. 33%-kal mérsékelte a szén-dioxid-emisszióját, 15%-kal csökkentette energiaköltségeit, valamint németországi telephelyein az áramfogyasztás 80%-a megújuló energiából fedezett.
- 2020-ig 100 millió eurót fektet be energiahatékonysági projektekbe, melyektől 2020-tól kezdődően évente több mint 20 millió euró megtakarítást remél, illetve 45 millió eurós beruházást hajt végre decentralizált energiarendszerekbe. Szintén 2020-ig a globális energiafogyasztása 70%-át megújuló alapra kívánja helyezni.
- A jövő infrastruktúráját fejlesztve mintegy 5200 épület modernizálásában vett részt, mely legalább 1 milliárd euró megtakarítást és 10 millió tonnát felülmúló szén-dioxid-megelőzést eredményezett.

A 35,1 milliós ügyfélállománnyal rendelkező francia EDF [EDF – Chiffres clés, 2019; EDF – CAP 2030, 2019] globális vezető az alacsony karbontartalmú energiák területén, ami jelenleg alapvetően annak tudható be, hogy az energiatermelését 77%-ban nukleáris energiára alapozza, valamint a termelésből származó közvetlen kibocsátás 87%-a szén-dioxid-mentes. Az energiaátmenet jegyében a vállalatcsoport kidolgozta CAP 2030 elnevezésű stratégiáját: célja, hogy teljesítőképessé, felelős és az alacsony karbontartalmú növekedés mellett elkötelezett áramszolgáltatóvá váljon, továbbá hogy 2030-ra megduplázza – ezáltal a nettó telepített kapacitást 50 GW-ra emelve – a megújuló forrásból származó energia termelését.

A szélelektől több mint 60 GW telepített kapacitással rendelkező Németországban [Rößiger, 2019, old.: 76–79.; BMU, 2018, old.: 9.] a klímavédelem területén a foglalkoztatottak száma meghaladja az 1 millió főt, ebből 2016-ban közel 339 ezren a megújulóenergia-iparban [ennek közel fele jut a szélelektől] tevékenykedtek. A következő technikai kihívás abban rejlik, hogy a szélelektől-termelést összekapcsolják új tárolási technikával, illetve az áram jobb irányítását és elosztását biztosítsák digitális technikával. A szélelektől-részesedése a világ áramfogyasztásában 5%, azonban lehetőség van arra, hogy a legfon-

tosabb energiaforrássá váljon a következő évtizedekben. 2019-ben kerül átadásra a Balti-tengeren a legnagyobb, 60 turbinából álló, 1,2 milliárd eurós beruházást igénylő, 40 km² területigényű szélelektől-park, mely 385 MW teljesítménnyel ökoáramot termel 400 ezer háztartás számára legalább 25 éves tervezett üzemidő mellett. A britek sem maradnak tétlenek: a keleti partra 1,8 és 4 GW teljesítményű parkokat terveznek. További fejlődési irányt jelölhetnek ki az időjárás alakulásához igazodó, intelligens vezérlésű kombinált erőművek, melyek képesek az energiaellátás folytonosságát biztosítani kizárólag megújuló energiaforrásokból. [Kombikraftwerk, 2019]

Következtetések, várható fejlemények

Látható, hogy a fenti elvek alkalmazásával hosszú távú, mindhárom alrendszer számára kedvező növekedési lehetőségek adóttak. [BMU, 2018, old.: 54–57.] Az éghajlatvédelem ösztönzi az innovációt, befektetései serkentően hatnak a gazdaságra. 2016-ban világszerte a klímabarát befektetések volumene 383 milliárd USD-t tett ki. A megújuló energiára épülő megoldások létesítésének csökkenő költségei elősegítik a kapacitások bővülését. Előrejelzés szerint 2025-re az előre haladó digitalizáció által 50 millió tonna szén-dioxid-egyenérték² emisszióját tudják a németek megelőzni. A megújuló forrásból származó energia és az energiahatékonyság hozzájárul az energiabiztonsághoz. *Egységes rendszerben szemlélve* az összefüggéseket a mielőbbi zöld intézkedések eredményezik a legelőnyösebb kimenetelt. Erre vezet az út előre!

Irodalomjegyzék

- BMU. [2018]. Klimaschutz in Zahlen – Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.
- Edenhofer, O., & Jakob, M. [2017]. Klimapolitik – Ziele, Konflikte, Lösungen. München: Verlag C.H.Beck.
- EDF – CAP 2030. [2019. február 21.]. **Stratégie CAP 2030**. Forrás: Groupe EDF: <https://www.edf.fr/groupe-edf/qui-sommes-nous/strategie-cap-2030>
- EDF – Chiffres clés. [2019.. február 21.]. **EDF en bref**. Forrás: Groupe EDF: <https://www.edf.fr/groupe-edf/qui-sommes-nous/edf-en-bref>
- IPCC. [2018]. **Global Warming of 1.5°C**. Genf: Intergovernmental Panel on Climate Change.

² A 3 legnagyobb részesedéssel bíró terület rendre: környezetbarát energiatermelés, -tárolás és -elosztás [17 millió t]; energiahatékonyság [11 millió t]; körforgásos gazdaság [9 millió t].



Koch, C. [2019. február]. Was wäre, wenn ... sich die Erdtemperatur um zwei Grad Celsius erhöhte? **Wir sind die Guten. – Schwerpunkt Marketing**, old.: 122–123.

Kombikraftwerk. [2019. február 21.]. Forrás: Kombikraftwerk: <http://www.kombikraftwerk.de/KÖVET>. [2017]. **Lépések – Ablakon bedobott pénz [különszám]**. Budapest: KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért.

KSH. [2019. február 21.]. **Központi Statisztikai Hivatal**. Forrás: 3.1.2. Energia [2005–2016]: https://www.ksh.hu/thm/3/ind3_1_2.html

Munkácsy, B. [Szerk.]. [2014]. **A fenntartható energiagazdálkodás felé vezető út, Erre van az előre! – Vision 2040 Hungary 2.0**. Budapest: ELTE TTK, Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék; Környezeti Nevelési Hálózat Országos Egyesület.

Rößiger, M. [2019. február]. Herkules im Meer. **Bild der Wissenschaft**, old.: 76–80.

Sáfián, F. [2017]. **Paks II nélkül a világ 2050**. Budapest: Energiaklub.

Siemens – Carbon Neutral. [2019.. február 21.]. **Carbon Neutral**. Forrás: Siemens Global: <https://new.siemens.com/global/en/company/sustainability/decarbonization/carbon-neutral.html>

Siemens – Sustainability. [2019.. február 21.]. **Sustainability**. Forrás: Siemens Global: <https://new.siemens.com/global/en/company/sustainability.html>

Telekom – CR. [2019. február 21.]. **Nachhaltige Produkte & Dienste**. Forrás: Deutsche Telekom – Corporate Responsibility Bericht 2017: <https://www.cr-bericht.telekom.com/site18/thema/nachhaltige-produkte-dienste#node-4669,node-4611,node-244,node-4672,node-7322,node-7248,node-7249>

Telekom. [2019. február 21.]. **Klima und Umwelt**. Forrás: Deutsche Telekom: <https://www.telekom.com/resource/blob/525952/27e2e49706edd-95b2a905c6ebcd81ca4/dl-180528-umweltschutz-data.pdf>

Vállalati WELL-BEING

Az élményteremtő munkahelyek világa

Szerzők: Dr. Toldy Anna, munkahelyi well-being szakértő / Work for Humans
Dr. Nagy Zita Barbara, igazgatóhelyettes / KÖVET Egyesület

Az elmúlt években egyre felkapottabb a munkahelyi well-being fogalma. Már a legnagyobb nemzetközi HR konferenciák vezető kulcsszavai között szerepel. De mi is az a well-being? Egy újabb trend, amit majd lecserélünk? Vagy egy út, szemlélet, stratégiai tényező, amit be kell integrálnunk a vállalati folyamatokba, mert nélküle a jövőben nem lesz versenyképes vállalkozás?

A magyar nyelvben a jólét és a jóllét között csak egy apró különbség figyelhető meg, ezzel szemben a szakirodalomban ennél sokkal többről van szó. Ez az eltérés egyértelműen látszik az angol szóhasználatban a „welfare” [jólét] és a „well-being” [jóllét] kifejezésekben. „Nem véletlen a kettős szóhasználat. Míg ugyanis a jólétet főként az anyagiakra értik, addig a jóllét az egyénnek a saját életminőségéhez való érzelmi és tudati viszonyulását is tükrözi.” [Takács, 2004].

Mi határozta meg a régmúlt munkahelyeinek értékét?

Természetesen a fizetés mértéke volt az elsődleges szempont (mint higiénia, létbiztonságot adó eszköz), de ma már sokkal több szempontot vesznek figyelembe a jelen és jövő munkavállalói.

Munkavállalói vs. munkáltatói igények

A leggyakrabban elhangzó HR törekvések közé tartozik jelenleg a munkavállalói-, munkahelyi élmény megteremtése. Nem is csoda, hiszen míg eddig a munkáltatói igények voltak a középpontban, ma – a munkaerőhiány miatt – a dolgozókért folyik a harc. Fontossá vált az ő igényeikre épített munkakörnyezet is. Van-e azonban különbség a két oldal igényei között?

Az 1. ábrából is jól látszik, hogy *nem egyezik a kereslet és a kínálat*. A munkavállalók értékei között első helyen szerepel a *kellemes munkahelyi környezet*, de ez az érték csak az utolsó előtti helyen áll a legtöbb cégnél. Gyanítható, hogy az elmúlt egy év történései legalább egy helynyi ugrást hozhattak a gondolkodásmód változásában. Hasonló helyzet áll fenn a munka és magánélet kérdésében is. Pedig ezek nélkül nem lehet megfelelő jóllétebeli fejlődést elérni a munkavállalók körében, nem lehet jól felépített munkahelyi well-beingről beszélni. Természetesen az ideális állapot elérése csak álmokkép, és a fejlődésnek folyamata van, nem lehet időszakos akciókkal célt érni.

Tovább árnyalódik a kép...

Manapság már egyre több korosztály található meg a munkaerőpiacon, 2020-ra már 5 generáció lesz jelen. A különböző generációk eltérően gondolkodnak a jóllétről, és ezzel meg is van a következő kihívásunk. *Más értékrenddel bír* egy 1950-ben az Építők generációjába sorolható [Traditionalists 1946 előtt születettek] és egy 1992-ben született Y-generációs [Millennials 1977-1997 között születettek] munkavállaló. Tudnunk kell tehát, melyik korosztálynak mire van szüksége a jólléthez. Például az Y-ok számára fontosabb, hogy érezzék

az egészségükkel való törődést a vállalat részéről, míg a Baby Boomerek [1946-1964] a családbarát munkahelyeket keresik [pl. gyerekfelügyelet, daycare a munkahelyen].

A pénz boldogító hatása is csak egy bizonyos szintig tölti be funkcióját. Ha rövid nemzetközi kitekintést teszünk, megfigyelhetjük, hogy milyen gazdag egy ország, az nincs ok-okozati kapcsolatban azzal, mennyire boldogok az ott élő emberek. A megállapítást R. Easterlin amerikai közgazdász kutatásai támasztották alá az 1970-es években, azóta Easterlin-paradoxon néven emlegetik. Fontos megállapítás, hogy a két változó közötti „együttjárás” természetesen megfigyelhető, a hangsúly azonban van, hogy nem oksági kapcsolatot talált a professzor [Zsóka et al., 2011.]. Az eredményeket további kutatások időről-időre megpróbálták megcáfolni, kevés sikerrel.

Mi is az a munkahelyi well-being?

„A jóllét olyan, széles körben használt fogalom, melyben az *életminőség különböző dimenziói* testesülnek meg. A Világegészségügyi Szervezet [WHO] szerint a *mentális egészség nem más, mint a „jóllét állapota”,* amelyben az egyén meg tudja valósítani képességeit, meg tud birkózni a normális élet stresszhelyzetével, termékenyen képes dolgozni, és hozzá tud járulni a közösségének életéhez” [World Health Organization, 1998.].

Kutatások azt mutatják, hogy a jóllét magasabb szintjén élő egyének egyrészt *produktívabbak, kiteljesedettebb és szorosabb emberi kapcsolatokat* képesek létesíteni, másrészt pedig sokkal kisebb esélyük van arra is, hogy mentális betegségek tünetei jelenjenek meg náluk [Csikszentmihályi, LeFevre 1989, Seeman 2000.]. Tehát a jóllét *a munka minden aspektusával kapcsolatban áll*, kezdve a fizikai környezet minőségével, hangulatával, biztonságával; a vállalat kultúrájával; a vállalaton belüli légkörrel; a munkaidővel; a munkával kapcsolatos stresszel; fizetéssel stb. A

Amit a magyar munkavállalók keresnek	Amit a magyar munkáltatók kínálnak
1. Kellemes munkahelyi környezet	1. Pénzügyi stabilitás
2. A foglalkoztatás hosszú távú biztonsága	2. Korszerű technológia
3. Munka és magánélet egyensúlya	3. Jó hírnév
4. Pénzügyi stabilitás	4. A foglalkoztatás hosszú távú biztonsága
5. Karrierlehetőségek	5. Karrierlehetőségek
6. Érdekes feladatok	6. Társadalmi felelősségvállalás
7. Társadalmi felelősségvállalás	7. Érdekes feladatok
8. Korszerű technológia	8. Kellemes munkahelyi környezet
9. Jó hírnév	9. Munka és magánélet egyensúlya

1. ábra: A munkavállalók elvárásai vs. a munkáltatók által kínált lehetőségek

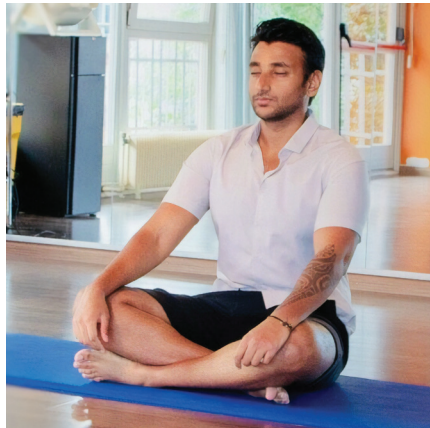
Forrás: Employer Brand Research 2017 [A felmérésben 3500, 18-65 éves magyar munkavállaló vett részt]

munkavállalók megfelelő jólléte elengedhetetlen ahhoz, hogy egészségesek, hatékonyak és elkötelezettek legyenek. A vállalatok munkatársi életút támogatásának [Employee Journey] célja a pozitív élmények növelése, a hosszú távú lojalitás kialakítása; mindez kezdve a céggel történő megismerkedéstől, a kiválasztási folyamatokon keresztül a vállalathoz történő belépésig. A folyamat részeként értelmezhető a beilleszkedés – a betanulás és betanítás légköre –, a fejlődés lehetősége, a különböző karrierutak bejárásának lehetősége, egészen az esetleges kilépésig.

A munkahelyek világának jelen helyzete azt mutatja, hogy a folyamat elején vagyunk. Teljes jóllét biztosításáig igen kevés vállalatnak sikerült elérnie. A felmérések azt mutatják [Global Wellness Institute Releases Report and Survey on 'The Future of Wellness at Work'], hogy sokszor a megfoghatatlan dolgok többet jelentenek a well-being elérése érdekében, mint a megfoghatók. Vagyis először arra érdemes törekedni, hogy a cég alapértékei a *gondoskodáson*, a *nyitott és őszinte kommunikáció* kultúráján alapuljanak. Ahol ilyen *emberi légkör* fogadja a munkavállalókat, ott a jóllét szintje magasabb, a stressz kevésbé érinti a dolgozókat, és talán az ilyen, őszintébb légkör kialakítása a legjobb módja annak, hogy a dolgozók igazán jól érezzék magukat a munkahelyükön. A fent említett felmérés szerint is a gondoskodó munkahelyen dolgozók kétszer annyira találják kielégítőnek [52% vs. 25%], izgalmasnak [33% vs. 16%] és érdekesnek [66% vs. 30%] a munkájukat, mint azoknál a vállalatoknál, ahol nem fordítottak ekkora figyelmet a gondoskodásra. Nem meglepő, hogy a gondoskodó cégeknél dolgozók 68%-a büszke a cégére.

Egyes előrejelzések szerint a munka és magánélet egyensúlyának megteremtése változni fog a munka és magánélet közti rugalmas átmenetre [work-life flexibility]. A technika ugyanis megteremtette számunkra a lehetőséget arra, hogy akár bárhol is képesek legyünk dolgozni [pl. az emberek 67%-a nézi meg az ágyában, pizsamában fekvé az e-mailjeit – hozzátesszük, itt az egyensúly a munka oldalára billent át], így egyre jobban el fognak mosódni a határok a munka és magánélet között, ebben az új rendszerben kell, hogy megtaláljuk az egyensúlyt [The 2020 Workplace, Jeanne C. Meister, Karie Willyerd].

Az IoT világában, ahol már egyre több eszköz összeköttetésben áll egymással az interneten keresztül, lehetőség van átfogó well-beinget támogató *vállalati mobil applikációk*, platformok létrehozására. Ezekkel a programokkal komplexen lehet kezelni a munkavállalók szük-



ségeit. Választ kaphatnak az egészséggel kapcsolatos kérdéseikre, kielemezhetik a teljesítményüket az okosórák segítségével; akár munka utáni programokat is kereshetnek; bébiszittert a gyerekeik számára; különböző oktató videókkal képezhetik magukat stb. A megfelelő program támogatni tudja majd a munka-magánélet egyensúlyát, vagy épp megteremti a rugalmasság alapfeltételeit [The 2020 Workplace, Jeanne C. Meister, Karie Willyerd]. Ezentúl a legújabb technológiai trendek olyan megoldásokat kínálnak, melyek a munkaerő-menedzsment széles feladatkörét segítik. Ezek az alkalmazások automatizált kiválasztási folyamatokat segítenek, lehetőséget biztosítanak a video-interjúra, és innovatív módon képesek a kompetenciamérésre. A számos célra alkalmazható platformok – a munkaadói márkaépítéstől az információátadás folyamatán keresztül [például a gamifikáció eszközével] a különböző tréning célokig – abban sikeresek, hogy az élményteremtő vállalatok megfeleljenek az egyre sokszínűbb munkaerőpiaci igényeknek.

A meglévő munkaerőhiány miatt mindenki számára fontos lehet, hogy *munkavállalóik szeressék a munkájukat, elkötelezetten végezzék feladataikat*. A legtöbb cég még mindig a cég iránti elkötelezettség növelésén dolgozik, holott ezt Csikszentmihályi óta tudjuk, hogy *flow-élmény a munkavégzés folyamán* és nem a céghez kötődően történik meg az emberekben.

Ehhez nem csak felszínes intézkedések szükségesek, hanem az ok-okozati összefüggésekre, tudományos tényekre, az alapgondolatok, pszichológiai szerződés szintjén kell kötőszöveget teremteni az emberek és emberek, valamint az emberek és a munka [emberek és gépek] közé.

Mindzett hogyan?

A well-being nem egy termék, egy letölthető folyamatábrára, hanem egy út, szemlélet, stra-

tégiai tényező az emberi munkahelyek kialakítása irányába; egy vállalati kísérlet, innováció, amivel demokratikus, jólléti vállalkozások jöhetnek létre. Ehhez hozzáértő szakemberekre van szükség, akik ezt a területet képviselik, menedzselik, koordinálják a szervezetten belül, akár egy külön munkacsoportba szerveződve, külön büdzsével, felhatalmazással, integratív szerepkörrel felruházva. Ez valóság vagy fikció? Valóság! Már egyre több közép- és nagyvállalkozás nevez ki well-being vállalati koordinátort, menedzsert, szakembert, alakít well-being teamet a munkavállalói jóllét, az emberre tervezett munkahely megteremtésére. Felismerték ugyanis, hogy a test a munkavégző eszköz, teljesítménye az egészségi állapottól függ. Hosszú távú alkalmazhatósága a vállalati prevenció megoldások hatékonyságán múlik. A kockázatok a munkavégzés jellege mentén alakulnak ki, azokat kezelni pedig a vállalatnak kell. Jól teljesítő, sikeres, kreatív, gondolkodó, öngondoskodó, kitartó, egészséges, igényes dolgozókat szeretnénk? Vállalatként akkor magunknak is ezeket az értékeket és megoldásokat biztosító vállalkozássá kell válnunk. Ehhez az út a well-beingen keresztül vezet.

Irodalomjegyzék

- Csikszentmihályi, M. – LeFevre, J. [1989] **Optimal Experience in Work and Leisure**. Journal of Personality and Social Psychology, 5, 815-822. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.56.5.815>
- Global Wellness Institute: **Releases Report and Survey on 'The Future of Wellness at Work** Meister J. C. – Willyerd K. [2010]: **The 2020 Workplace: How Innovative Companies Attract, Develop, and Keep Tomorrow's Employees Today** – Harper Collins Publishers
- Seeman, T. [2001]. **How do others get under our skin? Social relationships and health**. In C. D. Ryff & B. H. Singer [Eds.], Series in affective science. Emotion, social relationships, and health [pp. 189-210]. New York, NY, US: Oxford University Press.
- Takács D. [2004]: **„Jólléti gazdaságtan” avagy a gazdaságpolitika újragondolásának szükségessége**. Fiatal regionalisták IV. országos konferenciájának CD kiadványa, Győr Elérhető: <http://rs1.szif.hu/~pmark/publikacio/Netware/tema.html>
- Zsóka Á. – Marjainé Sz. Zs. – Széchy A. [2013]: **Környezeti fenntarthatóságra nevelés – A környezeti nevelés hatása az egyetemisták és középiskolások környezettudatos magatartására és fogyasztási szokásaira**. Acta Periodica MÜTF. p. 71-89.

Dél-Korea az okos fák árnyékában

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

Az okos megoldások használata ma már bevált városfejlesztési gyakorlattá vált. Ugyanakkor a mindenkori városlakó számára olykor néha távolinak tűnő info-kommunikációs eszközök, IoT rendszerek és 5G fejlesztések mellett, ezek a kezdeményezések sikerrel nyúlnak vissza sokkal kézzelfoghatóbb, természetközelibb alapokhoz. A városok nyüzsgéséhez szokott modern ember felfogásában a betonrengetegben elveszett zöld foltok ritkán látogatott menedékként jelennek meg, pedig dél-koreai tudósok szerint a sokat megélt városi fák nem csak környezeti értéket képviselnek. Kis segítséggel okosabbak lehetnek, mint gondoltuk. „Szólni” is tudnak hozzánk...

A Smart Tree koncepcióról és a kutatócsoport eddigi eredményeiről Stephane Oh Woong-sung-ot, a Hongik Egyetem Okos Város Menedzsment szak professzorát kérdeztük.

Meséljen nekünk a Smart Tree mögött meghúzódó filozófiáról!

Meggyőződésünk, hogy napjainkban tapasztalt üvegház hatású gázok kibocsátása, a légszennyezés, a megújolhatatlan hőhullámok, az aszály és egyéb klímaváltozás okozta jelenségek ellen a technológiai kezdeményezések, a technológiai innovációk sikeresen vehetik fel a harcot. Mindezzel nem csupán a társadalmi életszínvonal javítása, hanem a környezet, a városi zöld infrastruktúra védelme is a célunk. A negyedik ipari forradalom korában a high-

tech alapú városi rehabilitáció és az okos város projektek nagyobb potenciált rejtenek, mint valaha. Korea nemzetközi versenyképessége a csúcstechnológiai alkalmazások területén eddig is számottevő volt.

Honnan indult a Smart Tree projekt?

A Smart Tree projekt még 2015-ben indult útjára a Hongik Egyetem Okos Város Menedzsment szakán, mint intelligens fa menedzsment technológia, és kezdte meg útját a koncepció tudományos bizonyításától, az üzleti modell felépítésén át, az IoT-vezérelt és adatalapú működési keretek megteremtéséig. Az elképzelés különböző diszciplínák határterületein jött létre, úgymint a szenzortechnológia, növénytan, adattudomány és városfejlesztés.

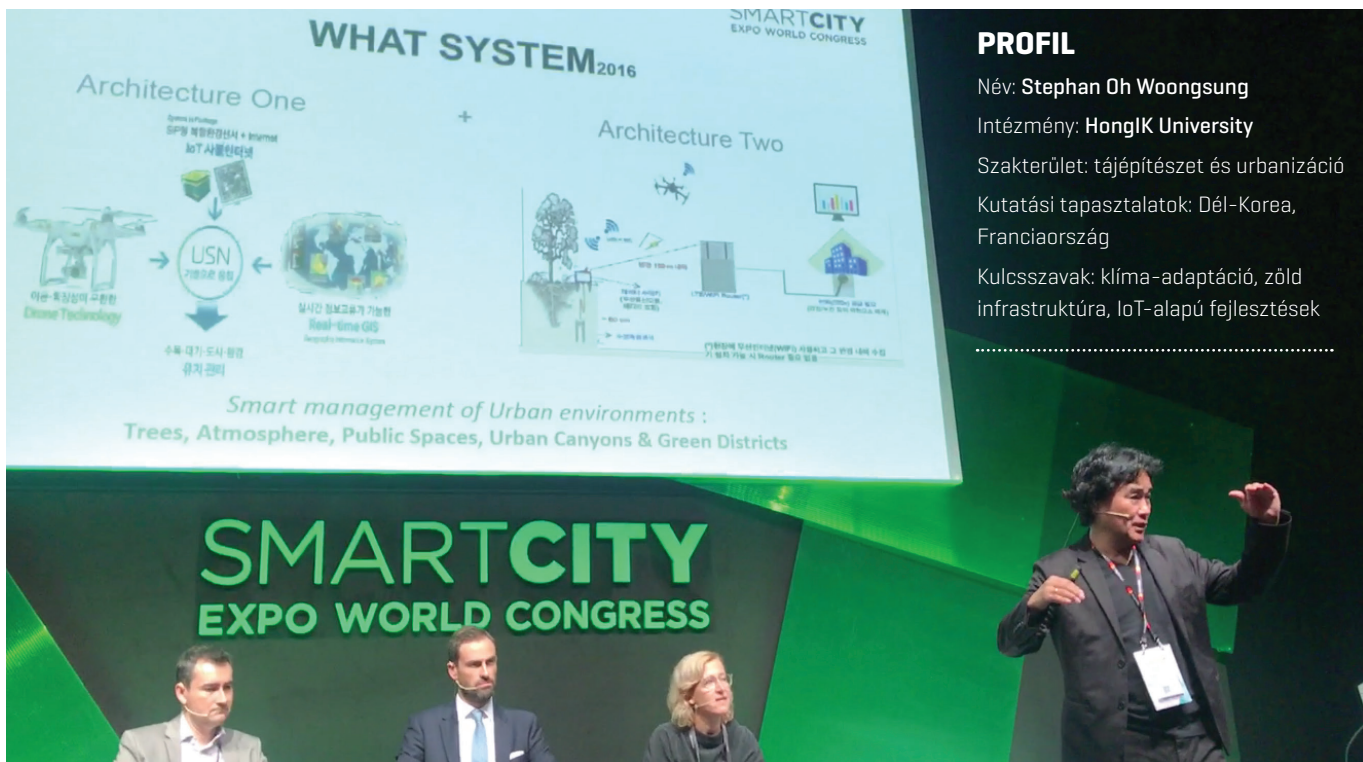
Hasonló elképzelések korábban is felszínre kerültek, főként a fenntartható okos városok tervezése során, de ma már egy különálló, új iparág születésének létjogosultságát hirdetik.

Milyen körülmények szükségesek ahhoz, hogy egy ilyen kezdeményezés sikeressé váljon?

Nagyon szerencsésnek vallhatjuk magunkat, mivel a koncepciót egy rendkívül támogató közeg veszi körül Dél-Koreában, hiszen a teljes ökoszisztéma, az ipari, akadémiai, önkormányzati- és állami szereplők is aktívan részt vesznek a párbeszédben, ezzel is megteremtve azt az interdiszciplináris hátteret, amely minden szempontot egyesít. A résztvevők egységes álláspontja, hogy a koreai



Sejong, Dél-Korea; Forrás: www.wordpress.com



PROFIL

Név: **Stephan Oh Woongsung**

Intézmény: **HongIK University**

Szakterület: tájépítészet és urbanizáció

Kutatási tapasztalatok: Dél-Korea, Franciaország

Kulcsszavak: klíma-adaptáció, zöld infrastruktúra, IoT-alapú fejlesztések

Stephan Oh Woongsung prezentációja a barcelonai Smart City Világkongresszuson (2018)

környezeti problémák megoldásában nagymértékben támaszkodhatunk az info-kommunikációs eszközökre, és elhivatottan keresik a megoldást a biodiverzitás, az erdőkatasztrófák és a klímaváltozás okozta ökológiai problémák megoldására.

„Saját értelmezésünk szerint a fenntarthatóság az emberiség és környezete között kialakult párbeszéd fizikai megvalósulása. Ez egy alternatív jövőkép, amelyet most mi magunk tölthetünk meg tartalommal.”

Melyek voltak a fejlesztés fő mérföldkövei?

A Smart Tree I. volt az eredeti technológia, amely elsősorban a városi növényzet – főként a fák – állapotát mérte fel egy szenzor alapú technológia segítségével. Arra voltunk kíváncsiak, hogy miként reagálnak a fák a város okozta szennyezésre, és milyen típusbetegségek, rendellenességek azonosíthatók. Ebben különböző indikátorok, mint a vízháztartásuk,

vagy PH értékük folyamatos nyomon követése volt segítségünkre.

A Smart Tree II. már a korábban mért adatokra alapozva építette be azokat a finomszenzorokat, amelyek különböző biofilterek segítségével új típusú információk befogadására is képesek voltak. A módszer az érzéketes „urban soom” fantázianevet kapta, amely városi lehetőséget jelent. Ebben a szakaszban már a városlakók számára is hasznosítható adatok kerültek ki, amelyek lehetőséget biztosítottak a növények és a város között interaktivitásra, kommunikációra. A kísérleti szakaszban bizonyos fajokkal dolgoztunk, de már vannak olyan belvárosi parkok is, ahol újabb eredményeket értünk el. Itt tartunk jelenleg.

A Smart Tree III. a pilot projekt széleskörű implementálását fogja jelenteni Sejong, illetve Szöul városában, s majd terveink szerint később akár bárhol a világon.

Hogyan képzeljük el ezt a kommunikációt a gyakorlatban?

Többféleképpen is hasznosulhatnak ezek az adatok. Amellett, hogy tényleges képet kapunk a zöld infrastruktúra állapotáról, azt is pontosan látjuk, mikor szorul locsolásra a növényzet, milyen ütemben fejlődnek, szépülnek a parkok, ez a fenntartó számára is idő- és költséghatékonyt jelent, és lehetővé teszi azt is, hogy a zöld oázisokat biztonsággal élvezzék a helyi

lakosok, természetkedvelők. Emellett mind az akadémiai közeg, mind a lakosság folyamatos visszajelzést kaphat például a finompor koncentrációról, vagy az út menti fák segítségével a forgalom aktuális helyzetéről. Olyan mobilalkalmazások kialakítása a cél, amelyek automatikusan továbbítják az információt a lakosok felé, így a nem túl távoli jövő elképzelése az is, hogy a fák közvetlenül kommunikálhassanak az autósokkal. Ennek többek között nagyon erős szemléletformáló jellege is van.

Nagyon fontos lépés lesz tehát az állampolgárok aktív bevonása is?

Pontosan. Saját értelmezésünk szerint a fenntarthatóság az emberiség és környezete között kialakult párbeszéd fizikai megvalósulása. Ez egy alternatív jövőkép, amelyet most mi magunk tölthetünk meg tartalommal. A projekt egyik alapjával eleve az úgynevezett kiterjesztett valóság szolgál, amely a látóterünk egyfajta virtuális kibővítése. Egy mobiltelefon és egy erre a célra kifejlesztett alkalmazás segítségével a valós környezetbe virtuális elemeket vetíthetünk, így a képernyőn hirtelen nemcsak az adott városrész képe jelenik meg, hanem számos olyan interaktív információ, amely nemcsak mindennapi szervezési feladatainkat segíti, de egyúttal a városi zöld környezetről alkotott látásmódunkat is megváltoztatja.

Adatközpont épületek új-generációs, környezetbarát tervezési elvei

A Boden Type DC, Horizon 2020 kutatási projekt bemutatása

Szerző: Mórotz Attila ügyvezető igazgató / LuTz Consulting Kft.

Horizon 2020 forrásból egy magyar cég fejleszti és teszteli az új-generációs, rendkívül energia- és költséghatékony adatközpontok tervezési elveit. A H1 Systems – budapesti székhelyű – adatközpont tervező cég konzorciumi partnereivel együtt 2019. február elején adta át Észak-Svédországban az új koncepció alapján tervezett 500 kW teljesítményű, bővíthető demonstrációs adatközpontot. A sikeres, 3,1 millió eurós költségvetésű pályázatot a KÖVET tag LuTz Consulting Kft. állította össze.

A Boden Type DC projekt konzorcium célja, hogy különféle technikai megoldások egy eddig nem alkalmazott kombinációjával új utat mutasson az adatközponti épületek környezettudatos tervezéséhez. A magyar adatközpont tervező H1 Systems 2017-ben kérte föl a KÖVET tag LuTz Consultingot, hogy segítsen megpályázni egy Horizon 2020-as felhívást, és a céget fölkészíteni a projektre. A projekt 2017 novemberében sikeresen elindult a H1 Systems vezetésével és négy másik szervezet részvételével: az angol EcoCooling adatközpont-hűtő gyártóval, a német Fraunhofer kutatóintézettel, a svéd RISE North kutatóintézettel, valamint az úgyszintén svéd, önkormányzati ingatlanfejlesztő Boden Business Agencyvel. A konzorcium 2019 februárjában adta át az új elvek mentén tervezett adatközponti prototípust, amelyet a következő egy évben tesztel.

Miért van szükség új tervezési elvek kidolgozására és ezek validálására? Az okostelefonok, okos házak, önvezető járművek, sőt a távmunka világát is adatközponti kiszolgáló háttér teszi lehetővé. Termelő- és szolgáltató vállalatok, bankok, biztosítók mind-mind adatközpontokban tárolják adataikat. Ez teszi lehetővé, hogy interneten keresztül nézhessünk filmet, hallgathassunk zenét, hozzassunk létre virtuális erőműveket, leadhassuk elektronikusan az adóbevallásunk, vagy például, hogy a legújabb gyógyszer-molekulát kísérletezhessük ki.

Az adatközpontok gomba módra szaporodnak követvén a növekvő igényt. Az előrejelzések szerint 2015 és 2020 között a világpiac meg-négyszereződik, és eléri a 35 milliárd dollár értéket. Európa körülbelül a piac 20%-át teszi ki, és 10-12%-kal nő évente. Hasonló áramigény és széndioxid kibocsátás növekedésre kell számítani e szektorban, ha csak



nem tudunk kisebb fogyasztású központokat építeni. Erre tesz kísérletet a Boden Type DC projekt.

Tehát a fő célunk, hogy az adatközpontok épületeinek energia felhasználását csökkentsük, és sikerüljön a bűvös PUE 1,07 hatékonysági érték alá mennünk. Az energiahatékonyság nem ér semmit, ha csak nem gazdaságilag megtérülő beruházás eredménye. Ezért fontos gazdasági célunk volt alacsony beruházási és működési költségigényű épület tervezése.

Az adatközpontok két jól elkülöníthető elemből állnak: a hasznos munkát végző szerverekből, illetve az őket védő, kiszolgáló infrastruktúrából. A PUE [power usage effectiveness] mutató jelzi az adatközpontok energiahatékonyságát, ami az összes energiafelhasználásnak és az adatközpont szerverei által felhasznált energiának a hányadosa. Az ideális

eset PUE 1 lenne. Ez azt jelentené, hogy az adatközpont épülete, kiszolgáló infrastruktúrája nem fogyasztott energiát, csak a benne lévő szerverek, tehát az összes energiafogyasztás a „hasznos szolgáltatás” érdekében merült fel. A mi 1,07-es célértékünk jelentése, hogy az épület működtetésére fordított energia – hűtés, utána fűtés, világítás, beléptetőrendszer, riasztórendszer stb. – a szerverek fogyasztásának legfeljebb 7%-a legyen. Ezzel szemben a jellemző PUE érték egy nagyságrenddel nagyobb PUE 1,4-2 közötti. Tehát jelenleg az adatközpontok a szerverek energiafelhasználásnak 40-100%-ával megegyező energiát a kiszolgáló rendszerek működtetésére fordítják, ezek közül is a legnagyobb részt a hűtés képviseli.

A kihívás rendkívül nagy, így a tervezett megoldások is renthagyók lettek. A kísérletezés



egy kisméretű, de kereskedelmileg már értelmezhető nagyságú adatközpont tervezésével, építésével kezdődött Észak-Svédországban, Bodenban, az Északi sarkkör közelében. Az alkalmazott legfontosabb tervezési elvek sorban a következők: moduláris, igény szerint bővíthető épület; gyorsan tervezhető és felhúzható épület; az épületszerkezet és a belső elrendezés harmonizációja; felhasználás függő, integrált épület- és szerver vezérlés. A konzorcium reményei szerint ennek köszönhetően mind a szerverek villamos teljesítményére vetített egységnyi beruházási költség [Ft/MW], mind az éves üzemeltetési költség a hagyományos adatközpontokra jellemző érték kevesebb, mint harmadára, 30%-ára csökkenthető.

Miért gondolkodtak a tervezők moduláris épületben, és ez mit jelent? Egy szóval a skálázhatóság miatt. Egyrészt várhatóan rengeteg kis- és közepes méretű adatközpont fog épülni a jövőben, különösen az önvezető járművek elterjedésének köszönhetően. Másrészt a kolokációs – a tárhelyet illetve számítási kapacitást bérbé adó – adatközpontok beruházói és üzemeltetői nem tudják azonnal a teljes kapacitást értékesíteni, mindig van egy néhány éves felfutási idő. Ez kedvezőtlenül érinti a költséghatékonyságot. Ugyanis az épület részleges kihasználtsága mellett a teljes épület után kell fizetni a tőkeköltiséget, illetve a teljes épületet kell hűteni, fenntartani. Ezért az új tervezési elv, hogy az épület nőjön a számítási kapacitással együtt. Ez a demo adatközpont a jelenlegi 500 kW-ról akár 1200 kW-ra is bővíthető, a központi kiszolgáló egység és a szerverterület ötletes elhelyezésének köszönhetően.

A tervezők arra is törekedtek, hogy a helyi klimatikus és időjárási viszonyokat maximálisan az előnyükre fordítsák. Ezért meghatározó volt az épület elhelyezésében és tömegformálásában

a jellemző szélirány, a hófúvás és jegesedés lehetősége. A prototípus további különlegessége, hogy védett látképpű területre épült. Így figyelembe kellett venni a szomszédos, védett múzeumépület stílusát, tömegformálását és a helyi, hagyományos vörös színét. A természeti adottságokat és az építésügyi köztötségeket – úgy gondoljuk – sikerült az épület előnyére fordítani, így adatközponti berkekben meglepő, eltolt tetőt kapott. Ennek köszönhetően ki lehet használni mind a jellemző széljárását, mind az épületen belüli természetes légmozgást. A jellemző szélirány felőli oldalon helyezték el a légbeszívó nyílásokat, míg a szél alatti oldalon, ahol majd többnyire alacsony légnyomásra lehet számítani a meleg levegő kivezető nyílásait. Az épületen belül a meleg levegő függőlegesen áramlik, felfelé és helyére hideg levegő érkezik. Ezért a légkivezetők a tető legmagasabb pontjára kerültek, amik valójában a belső nyomás hatására kinyíló-bezáródó ablakok. Ezzel sikerült a szokásostól eltérő, a kéményhatásra épülő, megoldást alkalmazni. Építőanyagok közül helyi, előre gyártott fa szerkezeti elemekre [glulam] esett a választás mind a fenntarthatóság, mind a költségek okán.

A fentiekén kívül az épület és a szerver szekrények belső hő, illetve levegő áramlását is modellezték különféle épületszerkezeti és szerver elhelyezési esetekre, figyelembe véve a rendkívül hatékony, EcoCooling gyártotta friss levegős, illetve párologtatós hűtési rendszerek sajátosságait. Végül sikerült megspórolni az adatközpontokra oly jellemző álpadlót és álmennyezetet, amire eddig csak hyperscale típusú adatközpontnál láttunk példákat.

Az építési telek vízerőmű közelében van, így teljesen megújuló energiából érkezik az áram. Ezzel sikerült növelni az ellátás biztonságát, valamint jelentősen csökkenteni a széndioxid kibocsátást.

Az adatközpont éles tesztje márciustól indul. Ezt megelőzte egy többhónapos előkészítési-konceptióalkotási, majd egy öthónapos műszaki-tervezési, engedélyeztetési, építési- és beüzemelési szakasz. Többféle szervertípussal, a Fraunhofer Intézet tervezte terhelésmintával és nagy energiasűrűségű szerverbeépítéssel is ellenőrzik a mérnökök, beváltak-e a tervezési elvek. Természetesen a fejlesztés része a vezérlés kialakítása is. Így a RISE North kutatóintézet vezetésével rengeteg érzékelő került a központba, például hőmérséklet- és páratartalom érzékelők a folyosókon, a szerver szekrényeken belül, sőt magukban a szerverekben is, hiszen valójában itt kell a szabványoknak megfelelő környezetet kialakítani az elektronika számára. Ezen kívül figyelik majd a belső- és külső légnyomást, az áram minőségét, az adatforgalmat, és természetesen az időjárási változókat is, mint például a szélesebességet, szélirányt, páratartalmat és hőmérsékletet.

A teszteredményeket 2020-ban tervezzük publikálni. Természetesen a legfontosabb PUE mutató mellett más mutatókban is javulást remélünk, így a vízfogyasztás és széndioxid kibocsátás hatékonyságát jelző WUE és CUE mutatókban is. Ezen kívül alacsonyabb zajterhelést, ritkább szűrőcserét, jobb térkihasználást, vegyszer mentes [hűtőfolyadék, szennyvíz kezelés] működést remélünk.



A projektet az Európai Unió támogatta a Horizon 2020 kutatás fejlesztési alapjából a 768875 számú szerződésen keresztül.

Közösségi autózással az okos városokért

Az első budapesti közösségi autómegosztó, a GreenGo két évének tapasztalatai

Szerző: Seregély Kata / KÖVET Egyesület

Michaletzky Bálinttal – aki fiatal kora ellenére, a két éve működő GreenGo ügyvezetője – beszélgettünk arról, hogy fenntarthatósági szempontból miért tesz jót Budapestnek egy teljesen elektromos autómegosztó szolgáltatás, valamint, kerülhet-e a profit és a környezettudatos működés egymás mellé. Az interjúból az is kiderül, mekkora CO₂ levegőbe kerülésétől kímélhetjük meg Budapestet a GreenGo autók használatával.

Hogyan és mikor jött létre a GreenGo?

2013-ban született meg az ötlet, amelyet hosszasan érleltük, de az érdemi előrelépés lehetősége csak két év múlva jött el. Végül 2016. november 21-én este 7 óra körül megfelelő előkészítés után és nagy-nagy izgalmak közepette elérhetővé tettük a weboldalunkat, Magyarország máig egyetlen teljesen elektromos közösségi autómegosztó szolgáltatását. Mi is meglepődtünk, hogy az első ügyfelünk már másnap reggel 8-kor az ügyfélszolgálat előtt várt minket, hogy szerződhessen.

A szolgáltatást nyilván nem mi találtuk ki, arra volt elegendő külföldi – főként nyugat-európai – példa a csak elektromos autók működtetését illetően. Amikor 2016 novemberében elindultunk, akkor a negyedik olyan európai várossá vált Budapest, ahol kizárólag elektromos autókból álló flottával indult területalapú carsharing. Madrid csak néhány hónappal megelőzve nyerte el a harmadik helyet. Kicsit sajnáljuk is, hogy Budapest lemaradt a dobogóról.

Mi volt a fő motivációja?

A motiváció több irányból érkezett, egyrészt a szakmai befektetőnek volt már tapasztalata autókölcsönzésben, másrészt a közösségi autó szolgáltatás számos előnnyel bír egy város számára. Csökkenti a forgalmi dugókat, növeli az autók kihasználtságát, így a parkolás egyszerűsödik, azonban ami már néhány érettebb piacon látszik is, hogy erőteljesen hozzájárul ahhoz, hogy egy városban csökkenjen az autók száma. Az elindításakor mi is számba vettük, hogy egy belső égésű motorral működő gépjárműflottát egyszerűbb üzemeltetni, olcsóbb megvásárolni, bár tudatos döntés volt, hogy nem benzines autókat helyeztünk üzembe. A jelenlegi budapesti helyzet miatt nem tehetjük másképp. A célt, ha nem is a profit elé, de a



profit mellé tudtuk helyezni úgy, hogy az egyébként pillanatnyilag Magyarországon még kicsit luxusnak és úri hóbortnak számító elektromobilitást elérhető áron adjuk.

Milyen módon vehető igénybe a carsharing szolgáltatás? Melyek a feltételei?

Az autó felvétele szempontjából három alapvető megoldás van. Az első esetben ugyanoda kell visszavinni a kocsit, ahol felvettük, a második úgy működik, mint a Bubi kerékpárok, amelyekkel állomások között tudunk közlekedni, és van az általunk is alkalmazott és a szerintünk leginkább felhasználóbarát megoldás, amikor egy nagyobb területen belül bárhol fel lehet venni és le lehet tenni az autót. Ez utóbbi esetében nagy könnyebbség, hogy egyetlen regisztrációt követően a körzetben belül bármikor megkereshetjük és használatba vehetjük a hozzánk legközelebb található járművet. A bérléshez pedig egy évnél régebben szerzett jogosítvány, okostelefon és bankkártya szükséges mindössze.

Mekkora a flottájuk? Mit lehet tudni az autók műszaki adatairól?

Januárban értük el a 300-as autószaámot, ami elég nagy ugrás, hiszen 2016-ban az induláskor összesen 45 autónk volt. Kizárólag Volkswagen e-Upokat használunk, aminek már a gyártásnál keletkező ökológiai lábnyoma is meglehetősen alacsony. Az üzemeltetésnél pedig a hagyományos autóbérlési filozófiát alkalmazzuk: a flotta új vagy fiatal autókból álljon. A régebbi autókat eladjuk, és helyettük újakat állítunk be. Az akkumulátorokra egyébként nyolc év a garancia. Nem ez a fő cél, de az eladásokkal indirekt módon a piacot is növeljük, hiszen fiatal autók kerülnek a magánfelhasználókhoz.

Kit tekintenek célcsoportnak?

Az indulás előtt már végeztünk kutatómunkát, és azt találtuk, hogy a hasonló szolgáltatásokat alapvetően a 25-45 év közöttiek használják, ami tökéletesen be is igazolódott a GreenGo esetében is. A mi ügyfeleink 98 szá-

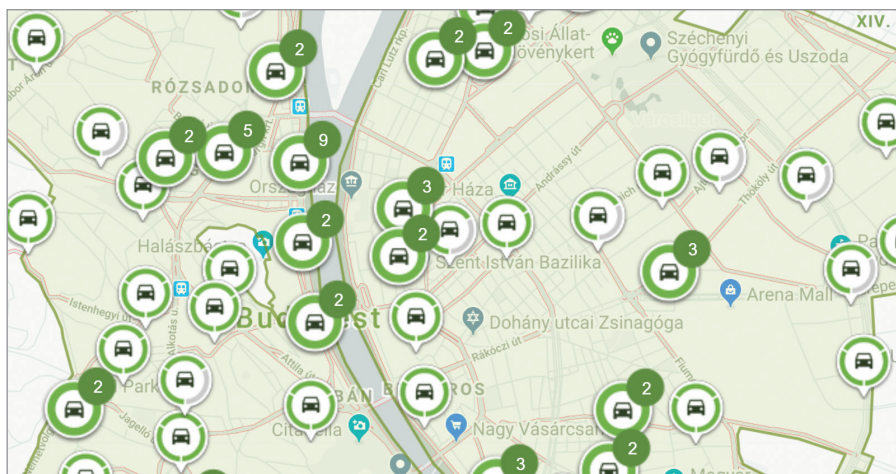
zalékban magyar állampolgárok, a turisták nem jellemzőek, hiszen nekik 3-4 napra nem feltétlenül szükséges a városban autó. Ami jó hír, hogy a feltörekvő generációknak tudjuk átadni az ökotudatosság fontos üzenetét. Az elektromos autó lehet, hogy nem a tökéletes válasz, mert nem zéró emissziós (csak lokálisan), de már az is egy komoly előrelépés, ha tisztább a környezet, ahol sok millió ember él. Abban az esetben, ha egy erőműhöz kerül át a környezetterhelés, sokkal hatékonyabban tudják szűrni a szennyező anyagokat, illetve egy erőművet sokkal könnyebb lecserélni, mint rávenni másfél millió embert, hogy lecserélje az autóját. Így sokkal gyorsabban véghezvihető a változás.

Átlagosan hányan veszik igénybe a szolgáltatást?

Konkrét számokat nem szeretnénk mondani, de Budapesten kb. 30-40 ezer regisztrált felhasználója van az autómegosztó szolgáltatásoknak. Szerencsére a napi használat is nagyon pozitív irányba mozdult el, 2017 elejéhez képest majdnem megtízszereződött, ami ilyen rövid idő alatt kiváló eredmény.

Milyen módon és hol kerülnek töltésre a járművek?

Van pár saját használatra létrehozott nem nyilvános villámtöltőnk, és ezek számát most elég radikálisan szeretnénk növelni, viszont most úgy látjuk, hogy az elektromos autózás egyik alap problémája Budapesten, hogy a város méretéhez képest túl kevés töltési pont van. Összevetve a mi fővárosunknál jelentősen kisebb Amszterdammal, vagy Stuttgarttal – ahol elektromos autómegosztó szolgáltatások működnek – itthon a töltők száma körülbelül harmada, ill. negyede. Azt gondoljuk, hogy az



elérhető töltőszámot lehetne és kellene is növelni. Mire ez a cikk megjelenik, reméljük, hogy kint lesz a belváros utcáin az első három működőképes köztöltőnk. Ez az első lépés egy remélhetőleg nagyobb átfogó programban. Emellett együttműködésünk van több bevásárló központtal a töltők fizetős használatára. A napokban adta át az ELMŰ [Budapesti Elektromos Művek Nyrt.] azt a negyedik kerületi töltési pontot, amit a GreenGo-nak épített. Megemlítem még, hogy az ELMŰ-vel és eMobi-val [Elektromobilitás Nonprofit Kft.] egyeztetve használjuk a publikus töltőhálózatot is.

Végeznek arra vonatkozóan számításokat, hogy mennyivel tudják csökkenteni a széndioxid kibocsátást azáltal, hogy tisztán elektromos autókat használnak a szolgáltatásuk során a belső égésű motorral működő autók helyett?

Igen, valamikor 2018 végén, a GreenGo második születésnapja körül kiszámoltuk, hogy csupán 2018-ban a GreenGo flottával kb. 7,5 millió kg CO₂ levegőbe kerülésétől kíméltük meg

Budapestet. Átszámolva ez a Lánchíd súlyának a másfélszerese. Szerintünk kitűnő eredmény, hogy a működésünknek ilyen hasznos hozadéka is vannak a városra nézve. Szerencsére ez a mennyiségű szén-dioxid most nem Budapest felett „úszik”.

Melyek a jövőbeni terveik? Terveznek valamilyen fejlesztést?

A fent említett 7,5 millió kg-os szám még növekedhet, amennyiben még több olyan folyamat válik elérhetővé, amely adatvezérelt. Az adat lesz az új „olaj”, ez itt az elektromos autók esetén viccesen hat, de ez lesz az, ami még jobban optimalizálhatja egy flotta mozgását, vagy éppen a felhasználói kedvezményeket. Ez nemcsak az autók jobb elhelyezését, vagy üzemeltetését segíti, de azt is, hogy még többen kapjanak rá a felhasználásra, és ezzel megkímélik a várost a káros anyagok kibocsátásától. Tehát a mi esetünkben egy magasabb szintű, mesterséges intelligenciára épülő vállalkozás nemcsak gazdaságosabb működést, de egy élhetőbb Budapestet is jelent.



Smart Business a gyakorlatban

– beszélgetés Mándó Milán közgazdásszal

Szerző: Kozák Zsuzsa emberi erőforrás tanácsadó, oktatósszervező / SZTÁV Felőttképző Zrt.



Mándó Milánnal a Hi5 Pub-ban, a fiatal digitális vállalkozók közösségének törzshelyén találkoztunk. Milán közgazdász, mérlegképes könyvelő, vállalkozó, a Minner üzleti portál és a Minner Akadémia megalapítója.

Kérem, hogy mint X generációsnak, „digitális bevándorlóknak” beszéljen nekem arról, mi is az a Smart Business!

Smart Business alatt az üzleti teljesítmény és a működési hatékonyság növelése érdekében használt digitalizált megoldásokat értjük. Napjainkban égető a szakemberhiány, kevesebb a fiatal, nagymértékű a kivándorlás, ezért a legtöbb feladatot digitalizálnak, „okosítanak”. Ebben a nagyobb cégek előbbre járnak, mint a kkv szektor.

Milyen példát tud mondani erre?

Vegyük példaként az elektronikus számlát. Még egy számítógéppel kiállított számlánál is jelentkezik munkabér-, nyomtatási-, posta- és egyéb költség. 1 db számla kiállítása 1000 forint körüli összegbe kerül, nem is beszélve a környezeti terhelésről, amit a papírgyártáshoz szükséges fa-, energia- és vízfelhasználás, valamint a szállításhoz jelentkező levegőszennyezés jelent. Ezzel szemben egy e-számla – amit nevezhetünk smart megoldásnak – PDF-ben elküldve sokkal könnyebben előkereshető később, és 150 forint körüli összegbe kerül munkadíjjal együtt. A számlázó rendszert be lehet állítani úgy, hogy pl. havi rendszerességgel állítson ki számlát egy adott partnernek. Ezzel rengeteg időt spórolunk meg, és nem utolsósorban a könyvelőknek is több ideje jut rájuk, hogy az iktatás helyett a valódi könyvelési feladatokkal foglalkozzon.

Tehát ha digitális számlázásra váltunk, azzal pénzt és időt takarítunk meg, ráadásul kevesebb energiát használunk fel és a környezetünket is kíméljük? Egy szóval ökohatékonyak vagyunk?

Így van. Kiemelhetjük még az okos megoldások előnyei közül az információk köny-

nyebb elérését és jobb felhasználását is. Korunk cégvezetői alig néhány telefonhívást bonyolítanak naponta, szemben a régebbi 50-100 hívással. Ehelyett chaten kommunikálnak, vagy ehhez hasonló alkalmazásokat használnak erre a célra. Így még az e-mailnél is hatékonyabban, gyorsabban tudnak információkat cserélni. Ez csoportos munkánál rendkívül meggyorsítja a folyamatokat. E-mailek legfeljebb file-okat, csatolt tartalmakat küldenek egymásnak. Minden

másra online megoldásokat használnak. A leggyakrabban alkalmazott táblázatkezelőt felváltó hatékonyabb programok és a felhőalapú információátvitel lehetővé teszik, hogy ugyanazon a dokumentumon egy időben többen is dolgozzanak. Az újonnan bekapcsolódó munkatársakat nem kell hosszasan bevezetni a munkafolyamatokba, mert online felületen keresztül rögtön látják, hol tart a projekt. Az adminisztráció is online módon történik, ezzel rengeteg nyomtatási feladatot megspórolnak, ami szintén a már említett ökohatékonyaságot növeli, és a későbbi visszakeresés is könnyebb. Ha már szó esett a környezettudatosságról, érdemes megemlíteni, hogy a közösségi iroda, vagyis az ún. co-working is jól illeszkedik a zöld gondolkodáshoz, hiszen emellett, hogy kapcsolatépítésre, közösségépítésre remekül használhatók ezek a





helyek, további fontos szempont, hogy az energiafelhasználás [fűtés, világítás], a takarítással járó vegyszerterhelés stb. egy helyre koncentrálódik sok különböző irodahelyiség helyett. Vannak már Magyarországon is [Budapesten, Debrecenben] olyan közösségi munkaterek, ahol kiemelt figyelmet kap a környezeti fenntarthatóság; például környezetbarát újrahasznosított papírt használnak, szelektíven gyűjtik a szemetet, zöldfelületeket telepítenek az iroda köré.

A hétköznapi életben milyen módokon találkozunk a digitalizáció előnyeivel?

Nézzünk körül! Itt, ahol találkoztunk [Hi5], az asztalokon található QR kód segítségével lehet rendeléseket leadni anélkül, hogy a pincér odajönne az asztalunkhoz, meggyorsítva ezzel a kiszolgálást. A laptopomon és a névjegykártyámon szintén láthatja a QR kódot, amelynek segítségével egy kattintással a honlapomon találja magát az érdeklődő, nem szükséges beírnia a keresőmezőbe a címet. A QR kódok használata egyébként a biztató kezdetek után megtorpant, de később elterjedt, mint gyors azonosítási lehetőség. Használhatjuk jegyvásárlásnál, wifi-kód beírására, éttermekben rendelésre, de prezentációk elérésére is online felületeken.

Egy másik példa a közösségi autóbérlés [pl. GreenGo, Mol Limo], amelyet idefele jövet alkalmaztam. Ezzel a szolgálta-

tással elektromos autókat lehet kibérelni, és egy mobilapplikáció segítségével megtudom nézni, hol van a legközelebbi autó, le tudom foglalni és igénybe venni. A parkolódíjak megspórolása által kényelmes és költséghatékony módja ez a közlekedésnek. Azok, akik hozzám hasonlóan vidékről járnak be a fővárosba, a tömegközlekedés és a közösségi autóbérlés kombinálásával rengeteg időt tudnak spórolni, és az üzemanyag-, illetve energiafelhasználás is alacsonyabb ezzel a megoldással. Az elektromos autók nem rontják a város levegőjét. Többen használják ugyanazt a járművet, tehát kevesebb parkolóhelyet foglalnak el, mint ha mindannyian külön autóval közlekednének. Hasonló megoldás már motorokra is létezik.

Mindennaposává vált az is, hogy okostelefonunkkal fizetni is tudunk, és SMS helyett már az applikáción belül értesítést kaphatunk a vásárlásról. ATM-en nemcsak pénzt felvenni, hanem befizetni és ügyeket intézni is lehet. Bankszámlát nyithatunk, hitelt vehetünk fel a bankfiók felkeresése nélkül, otthonról, videós azonosítás alkalmazásával. Itthon is egyre népszerűbb a közösségi bankolás [MagNet Bank], ahol a társadalmi felelősségvállalás fontos szempont, a nyereség egy részét a tagok által meghatározott társadalmi célokra használják fel. A számlavezetési díj fizetése becsületkassza jelleggel működik, és egy

mobilapplikáció segítségével intézhetjük pénzügyeinket. S ha már szóba kerültek a mobilok: az is okos megoldás, hogy napelmelemmel működő padokon tölthetjük fel a telefonunkat [Nokia].

Hogyan látja, milyen a fogadókészség az „okos” megoldásokra itthon? Minden működik nálunk, ami külföldön már jól bevált?

Nem. Például a már említett közösségi irodák tekintetében nem minden lehetőséget használunk ki. Emellett gondoljunk az okos otthonos megoldásokra, amelyeket Magyarországon luxusnak tartanak, holott ezek sokszor költségkímélő megoldások. A lakások sem elég modernek ahhoz, hogy okosítani lehessen bennük [pl. redőnyök, villanyhálózat stb.]. Egy másik terület az oktatás, ahol léteznek okos táblák, amelyek gondosan becsomagolva a raktárban porosodnak, mert nincs hozzáértő személy, aki használná azokat. Így még bőven van hová fejlődni ezen a téren.

Miben látja a különbséget azt illetően, ahogyan az idősebb és fiatalabb generációk élnek a digitalizáció nyújtotta lehetőségekkel?

Az a tapasztalatom, hogy az idősebbek sokszor félnek alkalmazni az okos megoldásokat. Míg a Z generációsok agya automatikusan rááll a változásokra, az idősebbeknél, sőt már az Y generációsoknál is megfigyelhető egy gát, félelem a megszegyenüléstől. Itt a képzelőerő szerepét tartom fontosnak, amelyre a fejlesztők is építenek. Ezért lehetséges az, hogy egy 10-12 éves gyerek gyorsabban rájön bizonyos programok használatára, programozási megoldásokra, mint egy 30-40 éves, információs technológiát használó szakember.

Vállalkozóként tervez-e olyan szolgáltatást, amellyel közelebb hozza a digitalizációt a „digitális bevándorlók” részére?

Igen. Létrehoztam a Minner Akadémiát, amelynek internetes oldalán online tanfolyamokra lehet jelentkezni, ezt a jövőben offline tanfolyamokkal szeretném kiegészíteni. Digitalizációs képzés indításán is gondolkodom, például vidéki vállalkozók részére. A legtöbb esetben abban látom a problémát, hogy nem ismerik a lehetőségeiket. Esetükben inkább a print kiadványokat tartom célravezetőnek, illetve egy olyan rendszert, amely naponta küld feladatokat, amelyek elvégzése közben tanul a hallgató.

Köszönöm a beszélgetést, és sok sikert kívánok a terve megvalósításához!

Távfűtéssel az élhetőbb városért

Hadüzenet a szmognak: a fővárosi hőgyűrű kiépítésével tisztulhat Budapest levegője

Szerző: Herpai Attila, PR csoportvezető és a FŐTÁV Zrt. munkatársai

A FŐTÁV a budapesti hőgyűrű kialakításával már néhány év alatt hozzájárul Budapest levegőminőségének javításához, a légszennyezettségből eredő megbetegedések csökkentéséhez, a szmogriadók számának csökkentéséhez. Magyarország legnagyobb távhőszolgáltatója több mint 40 milliárd forint összértékű beruházással összeköt kilenc, eddig szigetszerűen működő hőközvetet. Az így létrejövő egységes hálózat létrehozásával előbb a Belvárosban, a belső pesti kerületekben, majd a rozsdaövezetekben is elérhetővé válhat a környezetbarát távfűtés.

Budapest belvárosában még sétálni is bátrabban, tisztább levegőben lehet majd a jövőben, ha a FŐTÁV Zrt. a már folyamatban lévő, világszínvonalú fejlesztéseivel kialakítja a fővárosi hőgyűrűt. Összesen több mint 40 milliárd forintos beruházással összekötik a szigetüzemű hőközveteket, amelyek eddig egymástól függetlenül működtek a külsőbb kerületekben. Ennek első lépcsője a „Kéménymentes Belváros” program, amelynek keretében a távhő gerincezeteket Dél-Budáról az Erzsébet hídon viszik át a pesti oldalra. Ennek célja közvetlenül az V. kerület, majd később a további belső városrészek, a VI., a VII., a VIII. kerület közintézményeinek, üzleti fogyasztóinak, majd társasházainak rákötése a hálózatra.

Az Erzsébet híd stratégiai tranzitvezeték kiépítésével a belvárosban akár több tízezer lakás csatlakozhat majd az egységes budapesti távhőrendszerhez. Számítások szerint Budapest a több tízezer belvárosi lakás távhőre kapcsolása esetén jelentős mértékben csökkenne a szmogriadóval érintett napok száma a fővárosban. Mindezzel a város jelentős városfejlesztési célt érne el, hiszen a levegő minőségének javítása, a szálló por mennyiségének, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának a csökkentése európai uniós előírás, egyben a főváros klímastratégiájának is a része. A vállalat felmérései kimutatták, hogy csak Budapesten mintegy 45 ezer gáz-, illetve szilárd tüzelésű háztartás távhőre kapcsolása évente megközelítőleg 67 ezer tonna CO₂ kibocsátás-csökkenést eredményezne. Ezen felül – a becslések alapján – éves szinten csaknem 80 tonnával kevesebb egyéb káros anyag kerülne a légkörbe. A távhőrendszer egységesítésével évente 150-170 kilotonna szén-dioxid-kibocsátás maradna el, ellenben megmaradna 25 millió átlagos fa, másként számolva 12 ezer



A FŐTÁV Budapesti Távhőszolgáltató Zrt. 2014 óta a KÖVET Egyesület tagvállalata, hosszú távú stratégiájában kiemelt szerepet kap a környezetvédelem. A vállalat elkötelezett az EMAS rendszer népszerűsítése mellett, 2019 májusában a jubileumi X. EMAS Kerekasztal Találkozó házigazdója lesz.

hektárnyi erdő. A szakemberek által összegyűjtött statisztikai adatok szerint jelenleg Magyarország – Kínát követve – a világon a második a légszennyezettségből eredő megbetegedések tekintetében. A kiemelten veszélyeztetett főváros stratégiai célja a levegőminőség-javítás, továbbá nem elhanyagolható szempont az sem, amit a városfejlesztési célok is tartalmaznak: a lepusztult, elhanyagolt területek fejlesztése. Ahogy a kéménymentessé váló belső kerületekben, úgy a rozsdaövezetek helyén kialakuló új negyedekben is nyugodt szívvel sétálhatnak majd az emberek, ha jobb lesz a levegő.

Jelenleg a fővárosi távhőrendszerben nyolc önálló, egymástól teljesen független hőközvetet működik. A 2017. évben Észak-Pest és Újpalota között már kiépült a hőkooperációs rendszer. A FŐTÁV stra-

tégiai terve a hőgyűrű megvalósításával, hogy a ma még szigetszerűen működő hőközveteket is összekötve, egy egységes és megbízható szolgáltatást biztosító hálózat kerüljön kialakításra.

A hőgyűrű kialakításával jelentősen javul az ellátás biztonsága, mert az egységes rendszerben a hőenergiát egy másik helyről szinte azonnal át lehet szállítani máshová. Amennyiben az energia a rendszeren belül szabadon szállíthatóvá válik, a FŐTÁV attól veheti meg azt, aki olcsóbban kínálja, ami árverseny kialakulását eredményezheti. Amennyiben a következő években a FŐTÁV az úgynevezett rozsdaövezeteket, az elhanyagolt, ma még hasznosítatlan ipari területeket is „behálózza”, megvalósulhat az egyik legfontosabb célkitűzés: Budapest megközelítheti vagy akár el is hagyhatja Bécset az életminőségi rangsorban. A város levegője még tovább javulhat, a belváros után a külsőbb városrészekben is csökkenhet a szennyezőforrás, és ezeknek az övezeteknek a környékén – a ma még szintén jellemző – gáz- és szilárdtüzelést felválthatja a távfűtés. A közszolgáltató cég eltökölt abban is, hogy a ma még csaknem 90 százalékban gázalapú hőtermelést csökkentse, és egyre több megújuló energiaforrást vegyen igénybe.

Fenntarthatóság, környezetgazdaságtan, jólét

[Sustainability, environmental economics, welfare]

Szerző: Szennay Áron PhD hallgató / Széchenyi István Egyetem Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola; tanársegéd / Budapesti Gazdasági Egyetem Pénzügyi és Számviteli Kar

A Fenntarthatóság, környezetgazdaságtan, jólét (eredeti címén Sustainability, environmental economics, welfare) Kerekes Sándor, Marjainé Szerényi Zsuzsanna és Kocsis Tamás 2018-ban, digitális formában megjelent könyve. Az anyag leginkább szakkönyvként határozható meg és címéhez híven három fő blokkra tagolható, melyekben enciklopédikus jelleggel mutatja be a környezettudomány jelenlegi állapotát. Ebből kifolyólag a célközönség meglehetősen tág – alkalmas mind az alap-, illetve mesterképzéses közgazdász hallgatók számára, de hasonlóan hasznos lehet különböző szakterületek gyakorló szakembereinek, vagy a doktori képzésben is.

A *Fenntarthatóság, környezetgazdaság, jólét* alapvetően szakkönyvként jellemezhető, mely segítséget nyújt a fenntarthatósággal kapcsolatos közgazdasági kérdésekben történő eligazodásra. A könyv enciklopédikus jellegű, azaz érinti az egyébként rendkívül tág témakör valamennyi szegletét, legyen szó a fenntarthatóság fogalmi meghatározásáról, a környezetgazdaságtan, mikroökonómiai alapjairól, a költség-haszon elemzésekről, vagy az alternatív gazdasági indikátorokról. Ezen felül, amennyiben az a társadalomtudományokkal foglalkozó célközönség számára szükséges lehet, a könyv tartalmazza a fogalmak részletes definícióját is.

A könyv erőssége, hogy ugyan szakkönyvről van szó, azaz a terjedelem jelentős része fogalmak, jelenségek meghatározását, valamint a közöttük levő kapcsolatokat leíró elméletek kifejtését tartalmazza, két okból sem tekinthető száraznak.

Egyrészt a vizsgált jelenségeket [pl. ipari környezeti katasztrófák, környezetszennyező technológiák stb.] jellemzően magyar, vagy jól ismert nemzetközi példák, statisztikai adatokkal, illetve azokhoz fűzött magyarázatokkal hozza közelebb az olvasóhoz. Külön kiemelendő, hogy a Jólét című blokkban részletesen elemzi a magyarországi vezetékes ivóvíz- és szennyvíztisztító telepek helyzetét, a rendszerek kiépítésének folyamatát, valamint a kapcsolódó gazdasági megfontolásokat. Mindazonáltal hiányként említhető, hogy ugyan a javuló tendenciájú motorizációs mutatók és a korszerűtlen fűtési módszerek következtében egyre nagyobb problémát jelent a levegő minősége, azt és a lehetséges megoldás lehetőségeit a könyv nem tárgyalja.

A másik erősség, hogy a szakkönyvi korlátoktól elszakadva, a mindennapi életre könnyen adaptálható elméleteket mutat be. Az egyik ilyen az ún. Jevons-paradoxon, mely szerint a hatékonyabb technológia a környezetterhelés növekedését okozza, ugyanis a fejlettebb eszközök szélesebb körben terjedhetnek el, ami szükségszerűen magasabb erőforrásigényt jelent. Az elméletre jó példa, hogy az olcsóbb és olcsóbban fenntartható autók, valamint az autópálya fejlesztések lehetővé teszik, hogy a nyaralók ugyanakkora költséggel messzebbre, például a Velencei-tó vagy a Balaton helyett az Adriára utazhassanak, ami a nagyobb távolság következtében jóval nagyobb környezetkárosítással jár. Ugyan a hasonló magatartásformák megoldását a szemléletformálástól, a környezettudatos attitűdök terjedésétől várhatnánk, Csutora Mária eredményei alapuló ún. Csutora-paradoxon alapján megállapítható, hogy életmódunk környezetterhelése elsősorban nem az attitűdöktől, hanem a jövedelemtől függ. Ez azt jelenti, hogy a környezettudatos személyek rendszerint szelektíven gyűjtik a hulladékot, odafigyelnek a húsfogyasztásra és gyakran választják a közösségi közlekedést, ami jótékonyan hat a környezet terhelésére. Mindazonáltal ezek a hatások marginálisak, ha figyelembe vesszük, hogy a magasabb jövedelmük által ezen környezettudatos személyek rendszerint nagyobb lakást tartanak fenn és a hosszabb repülőutaktól sem tartózkodnak, ami kifejezetten jelentős környezetkárosítással jár. Ennek következtében nem mutatható ki jelentős eltérés a környezettudatos és a nem-környezettudatos személyek környezetterhelése között.



A Szerzők következtetése, hogy a fenntarthatóság elérése csak a fogyasztási szokások radikális megváltoztatásával érhető el. Fontos hangsúlyozni, hogy ez nem feltétlen jár együtt az életminőség csökkenésével, ahogy azt például Dánia, Norvégia, vagy Svájc példája is mutatja. A valóban környezettudatos életmód alapja a tudatosabb fogyasztás, ami többek között olyan területekre terjed ki, mint a használati tárgyak [pl. ruházati vagy elektronikai cikkek] hosszabb életcikluson való használata, továbbá az erőforrás-hatékony eszközök beszerzése.

Irodalomjegyzék

Kerekes, S., Marjainé Szerényi, Z., & Kocsis, T. [2018]. *Sustainability, environmental economics, welfare*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem. Forrás: <https://doi.org/10.14267/cb.2018k05>.

Egy új kezdeményezés: **Helyi Energiatakarékossági Együtműködések Segítése**

Szerzők: Trenyik Tamás – Jónás László projektmenedzserek / KÖVET Egyesület

A HETES projekt helyi-regionális szinten kapcsolja össze a befektetőket és az energetikai célú beruházókat. Mindkét fél pénzügyi előnyhöz jut a program keretében, a befektetett összeg pedig hozzájárul a Föld klímájának megőrzéséhez.

2016-ban lépett életbe a *Párizsi Megállapodás*, mely elődjeihez hasonlóan 2 °C alatt szeretné tartani a Föld felmelegedésének mértékét, sőt további intézkedések megtételével ezt 1,5 °C alatt kívánja tartani. Jelentős fordulat volt, hogy immár Kína és az Egyesült Államok is ratifikálta a szerződést [bár Trump elnök később a Föld összes többi lakója számára elég kedvezőtlen hatásokkal járó véleménnyel kezdte kezelni az ügyet]. A vállalások betartásának elérésére óriási forrásokat kell majd felhasználni [a fejlett országok 100 milliárd dollárt vállaltak e célra évente rendelkezésre bocsátani]. Lényeges elemként került elő a magánforrások bevonása.

Az biztosan kijelenthető, hogy a magánszemélyek már évek óta találkoznak a klímaváltozás problémájával. A háztartások is sok eszközzel vehetnek részt a kibocsátás csökkentésében. Saját életvitelünk klímapiozitív irányba történő módosítása azonban az elérhető eredmény tekintetében jelentősen korlátozott mondható. Csökkenthetjük autóhasználatunkat, szigetelhetjük házunkat, sőt napelemet is felszerelhetünk. A Föld megóvása érdekében sokan többet is vállalnának. Szerencsére számukra sok jó lehetőség mutatkozik energetikai beruházások megtételére, energia-felhasználásuk csökkentésére. Minden meglévő konstrukció azonban speciális korlátokat, megkötéseket hordoz. Ezek általában állami vagy uniós

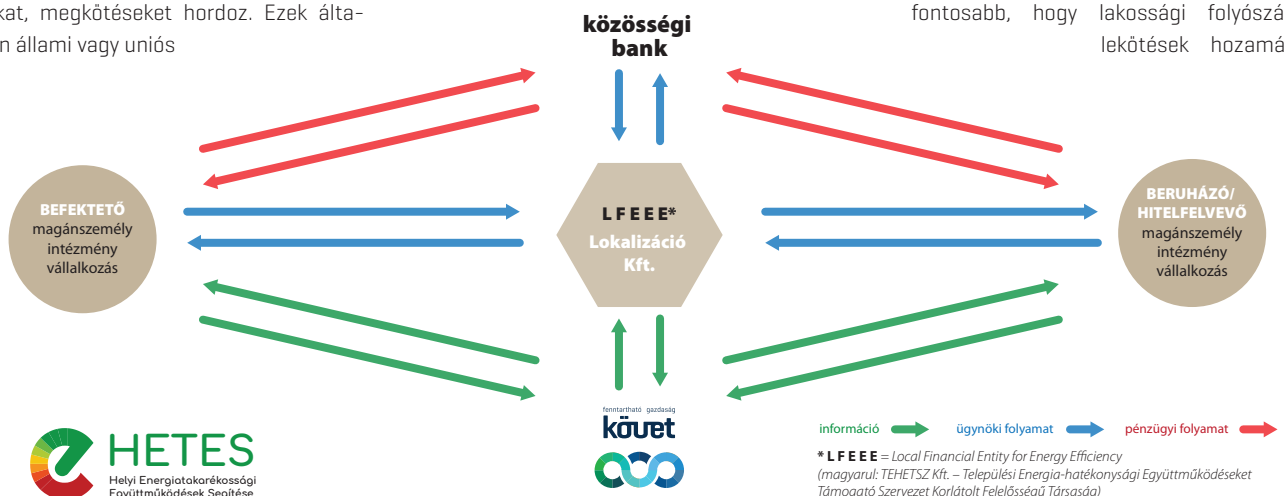
támogatások, melyeknek szükségszerűen szigorú működési és elszámolási rendszerük van. Milyen előremutató kezdeményezés lenne, ahol helyi szereplők megtakarításai helyi energiahatékonysági beruházásokat segítenének elő! Ez lehetne egy továbblépési lehetőség az olyan emberek számára a további klímavédelmi hatás megtételére, akik a saját lehetőségterükben minden racionális lépést megtettek már! A HETES - *Helyi Energiatakarékossági Együtműködések Segítése* projekt ezt a célt hivatott szolgálni. A program kezdeményezője a német környezetvédelmi minisztérium Európai Klímakezdeményezés névű intézkedése.

Lássuk részletesebben, mit is kínál a HETES program azoknak, akik befektetőként kívánnak hozzájárulni a klímavédelemhez, és mire számíthatnak a beruházói oldalon állók. A konstrukció összeköti az energetikai beruházókat és az ilyen célokat finanszírozni kívánókat. A program hazai koordinálója a KÖVET Egyesület, a tényleges pénzügyi tevékenységet a Lokalizáció Kft. végzi, a pénzügyi háttér pedig egy közösségi bank biztosítja.

A HETES projekt pénzügyi programja egyedülálló és különleges megoldásokat kínál mind a befektetői, mind pedig az igénybe vevők tekintetében. Ma Magyarországon a pénzügyi kultúra még abba az irányba mutat, hogy a

magánszemélyek és a vállalkozások megtakarításai tekintetében kerülnek a kockázatosabb pénzügyi eszközöket. Az elmúlt év végi felmérések alapján a lakossági megtakarítások közel 40%-a van folyószámlához kapcsolódó lekötött betétekben, ami magasabb arány, mint az állampapírban lévő állomány. Ehhez elsősorban a futamidő különbség járulhat hozzá, hiszen az állampapíroknál minimum egy év a lekötési idő, a folyószámlák esetében pedig lehetőség van 1, 3, 6 hónap időtartamú elhelyezésre is, amit előnyösnek ítélt meg a lakossági szektor. A folyószámlákon lévő megtakarítások biztonságát az OBA [Országos Betétbiztosítási Alap] garanciája adja. A kereskedelmi bankoknál a folyószámlán elhelyezett betétek esetében a likviditásért, a kockázatmentességért komoly árat kell fizetni, mégpedig azt, hogy gyakorlatilag nulla hozamért [0,01-0,05% éves kamat] áll a bankban a megtakarításunk. Tovább rontja a helyzetet, ha a megtakarításunkra szükség van, mert akkor a banki költségek miatt még az eredeti lekötött összeget sem kaphatjuk vissza, tehát a befektetés negatív reálhozamot eredményezett.

A HETES program keretében különleges megtakarítási formát kínálunk a befektetők számára, ahol egyszerre van jelen a biztonság [OBA garancia], a kiszámítható hozam, valamint a likviditás. A legfontosabb, hogy lakossági folyószámla lekötések hozamához



képest jegybanki alapkamatot biztosít a konstrukció [jelenleg 0,9%]. Például egy 3 millió forintot megtakarítás esetében 30-90 szerese a hozam más kereskedelmi bankok által kínált hasonló betéti hozamhoz képest. Ennek a megtakarítási formának a másik nagy előnye: a betétes jogosult meghatározni, hogy milyen energiahatékonysági projekt beruházási hitelét kívánja kedvezményesebbé tenni a betétje által. A betét likvidnek nevezhető annak ellenére, hogy 3 éves a teljes lekötési idő, mert 3 havonkénti kamatfizetés történik, és ha a futamidőn belül szükség lenne a pénzünkre, akkor a kamatfizetés napján [azaz 3 havonta] kamatvesztés nélkül megszüntethető a betét. A betét a lekötési idő végén kamatprémiumot fizet.

A HETES projekt keretében meghirdetett pénzügyi konstrukció komplexen szolgálja az energiahatékonyság megvalósítását és a vállalati fenntarthatósági modellt. Figye-

lembe veszi a környezeti-, a társadalmi- és a gazdasági szempontokat. Egyedülálló és kiemelt előny mindkét félnek, hiszen a pénzügyi befektető környezettudatos és fenntartható gazdasági beruházásokhoz járul hozzá úgy, hogy befektetése biztonságosan piaci kamatozással térül meg. A befektető a hozama mellett helyi, „látható” környezeti

javulást érhet el saját környezetében, így közösségi jelleget is szolgál.

Energiahatékonysági beruházás kedvezményes finanszírozást igénybe vevő vállalkozás számára pedig az energia megtakarításból származó költségcsökkenés mind a kamat, mind pedig a tőketörlesztéshez biztosít fedezettséget úgy, hogy a vállalati érték növekszik.

A HETES programban való részvételről és a komplex, pénzügyi programról teljes részletességgel adunk további tájékoztatást a Zala és Somogy megyében megrendezésre kerülő rendezvényeinken az alábbi időpontokban:

1. Nagykanizsa, Inkubátorház és Innovációs Központ	2019. április 24.	10.00 óra
2. Zalaegerszeg, Zala Megyei Kereskedelmi és Iparkamara	2019. április 25.	10.00 óra
3. Kaposvár, Kaposvári Egyetem	2019. május 9.	10.00 óra
4. Siófok [későbbi helyszínmegjelölés]	2019. május 16.	10.00 óra

A HETES programról, a csatlakozás feltételeiről és a rendezvényekről bővebb információt a www.kovet.hu oldalunkon talál, illetve további információ a trenyik@kovet.hu címen, Trenyik Tamás programvezetőtől kérhető.

Hulladékmentesség – úton egy csomagolásmentes élet felé

Életvitelünk átszervezésével és szokásaink módosításával rövid időn belül érdemi lépéseket tehetünk a fenntarthatóság érdekében az ökológiai lábnyomunk látványos csökkenése és jóllétünk érezhető növekedése mellett.

2019. február 13-án került megrendezésre az idei év első KÖVET 360° eseménye, melynek központi témája a zéró hulladék elve köré szerveződött. Helyszíneként a választás ennek megfelelően a Ne Pazarolj Kft. által üzemeltetett, csomagolásmentes boltra és kávézóra esett [1027 Budapest, Fő u. 79.]. A műhelybeszélgetés vendégei voltak: a bolt két tulajdonosa, Magyar-Hikisch Ágnes és Nemes Réka, továbbá Lay Boglárka, a BogBag környezettudatos termékek tervezője és készítője, valamint Keve Zsuzsa, az Ecocatering Kft. tulajdonosa. A beszélgetést Seregély Kata moderálta a KÖVET Egyesülettől.

A fogyasztói társadalom és az egyre kényelmesebb életmód velejárója a hulladékképződés, különösen a nehezen lebomló műanyagé. Mivel minden hulladék értéket képvisel, körforgásos megközelítésben a keletkezésének megelőzése, illetve a képződött mennyiség minimalizálása, majd annak újrahasznosítása javasolt. Hosszabb élettartamú megoldások előnyben részesítése, vagy környezetbarát anyagokból

készült használati tárgyak választása ennek a szemléletnek a terjedését segítik elő. A műhelybeszélgetésen praktikus textiltermékekkel és gabonából készült, lebomló evőeszközökkel ismerkedhettek meg az érdeklődők.

Becslések szerint az ökológiai lábnyomunkban a táplálkozási szokásaink részesedése 14,8% és 30,6% között helyezkedik el [Weisz, 2017]. Ezen úgy tudunk csökkenteni, ha elmozdulunk a földrajzilag minél közelebbi helyről, ökológiai- vagy felelős gazdálkodásból származó élelmiszereken alapuló – ideális esetben vegán – táplálkozás felé, ezzel is támogatva egy fenntartható élelmiszer-termelő rendszer kialakulását. Amennyiben a Földön mindenki vegetáriánus volna, akkor közel harmadával, míg egyöntetűen vegán táplálkozás esetén, a felével csökkenne a mezőgazdaságból származó, üvegházhatású gázok kibocsátása, mely az összes emisszió közel 14%-át teszi ki [Edenhofer & Jakob, 2017].

A példaértékű kezdeményezésnek tekinthető üzlet kínálatában az előbbi kívánalmaknak

eleget tevő, ennél fogva magas ár-érték arányú, kiváló tápanyagtartalommal rendelkező élelmiszereken túl olyan termékeket is megtalálunk, melyek részét képezik egy, a káros anyagok használatát legalább mérsékelő háztartásnak.

Hasonló kezdeményezések, ökomozgalmak tudják biztosítani, hogy egyre szélesebb körben és mielőbb meghonosodjanak ezek a nézetek és modellek. A fentiek alapján általánosítható, hogy a zéró hulladék koncepció térhódítása és az ökológiai elvek alkalmazása a legjobb gyakorlat mind a termelői, mind a forgalmazói oldalon kiegészülve tudatos fogyasztói mintákkal.

Irodalomjegyzék

- Edenhofer, O., & Jakob, M. [2017.]. *Klimapolitik - Ziele, Konflikte, Lösungen*. München: Verlag C.H.Beck.
- Weisz, H. [2017. 2. szám [69]]. *Ökológiai lábnyom-kalkulátorok pontosságának vizsgálata. Lépések*, old.: 18–19.

Önkéntesség, a KÖVET-hető példa

A KÖVET Egyesület tevékenységét egyre több önkéntes támogatja. Az alábbiakban rövid bemutatkozásaikat adjuk közre, kiegészítve néhány gondolattal az önkéntességről.

Kedvező társadalmi folyamatokat indít el, ha egy országban minél inkább beágyazódik az önkéntesség kultúrája. Hatása kiterjedhet mikrocsoportok helyzetének javításától kezdődően, a helyi közösségi élet fellendítésén át, a részvételi demokrácia kiteljesedéséig. Cél, hogy minél fiatalabb korban lehetőség nyíljon az önkéntes tevékenység megtapasztalására. Hazánkban ezt mozdítja elő például a fiatalok körében az érettségi vizsga feltételül meghatározott 50 óra közösségi szolgálat teljesítése [lásd: 2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről, 6. §].

Az európai életminőségről készített, 2016. évi felmérés [Eurofound, 2017, old.: 94–95.] megállapításai szerint többen vettek részt aktívan szervezetek tevékenységeiben, mint 2011-ben, az előző felmérés végzéskor.

A válaszadók közel 30%-a [3 százalékpontos növekedés 2011-hez viszonyítva] vett részt legalább havi rendszerességgel társadalmi szervezetek és mozgalmak munkájában, míg azok aránya, akik egyáltalán nem végeztek ilyen jellegű tevékenységet, a 2011. évi 58%-ról 54%-ra mérsékelődött. Hasonlóan 2011-hez, minden harmadik, az Európai Unióban élő polgár önkénteskedett az elmúlt 12 hónapban. Az ellenszolgáltatás nélkül végzett önkéntes tevékenység típus és gyakoriság szerinti megbontása az Európai Unió egészében az alábbiak szerint alakult. [1. táblázat]

A 2011. évi adatokkal összevetve a felmérésben legifjabbak [azaz a 18–24 évesek] körében 3 százalékponttal 38%-ra emelkedett az alkalmi önkéntesség aránya. Ugyanakkor csekély csökkenés tapasztalható a rendszeresen, vagyis minden héten vagy hónapban önkénteskedők mutatójában: 2–3 százalékpontos esés a 25–34 és az 50–64 évesek korcsoportjában.

Minél többen kapcsolódnak be aktívan egy-egy szervezet életébe, annál inkább megnyilvánul az élet és társadalom minőségére gyakorolt pozitív hatása. Az egyes országok közötti különbségeket szemlélteti az alábbi nemzetközi összehasonlítás. A listát skandináv országok vezetnek. [2. táblázat]

Magyarországon az önkéntesség népszerűségének terjedését tapasztalhatjuk. Az önkéntességnek sokrétű közvetlen és közvetett hatása van, mely például személyiséget

Szervezet típusa	Legalább havi 1 alkalommal önkénteskedett	Ritkábban, mint havonta önkénteskedett
Oktatási, kulturális, szakmai vagy sportszervezet	9%	10%
Közösségi és társadalmi szolgáltatások	7%	9%
Egyéb, önkénteseket alkalmazó szervezetek	4%	9%
Társadalmi mozgalmak	3%	9%
Politikai pártok, szakszervezetek	2%	4%

1] Az önkéntes tevékenység a különböző szervezeti típusoknál, gyakoriság szerint az Európai Unióban (2016)

Forrás: Eurofound, 2017

Ország	Legalább havi egyszer önkénteskedik	Ritkábban, mint havonta önkénteskedik	Társadalmi tevékenységekben részt vesz
Svédország	24%	31%	76%
Ausztria	19%	27%	63%
Franciaország	15%	24%	39%
Németország	12%	29%	64%
Egyesült Királyság	12%	23%	57%
EU28-átlag	10%	22%	46%
Magyarország	4%	11%	27%

2] Az önkéntes- és társadalmi tevékenységekbe történő bekapcsolódás országok szerint (2016)

Forrás: Eurofound, 2017

fejleszt, nyitottá és elfogadóvá tesz, megismertet a csapatmunka előnyeivel, közösséget épít, érzékenyít, fokozza a fogékonyságot a társadalmi ügyek felé, konstruktív véleménynyilvánításra ösztönöz, kibontakoztatja a kezdeményezőkézséget, a szubszidiaritás elve a döntéshozatalban jobban érvényesül.

Összességében elmondható, hogy az önkéntesség népszerűvé válásának hatására – az adott szervezet javára végzett tevékenységen túl – az állam hagyományos gondoskodó szerepét felváltják olyan mechanizmusok, melyek a kölcsönös egymásra figyelés, a proaktivitás, az öntevékeny kezdeményezések mentén szerveződnek. Az eredmény egy élhetőbb és emberközpontúbb 21. század.

repet felváltják olyan mechanizmusok, melyek a kölcsönös egymásra figyelés, a proaktivitás, az öntevékeny kezdeményezések mentén szerveződnek. Az eredmény egy élhetőbb és emberközpontúbb 21. század.

Irodalomjegyzék

Eurofound. [2017]. **European Quality of Life Survey 2016: Quality of life, quality of public services, and quality of society.** Luxembourg: Publications Office of the European Union.

KÖVET-önkéntesek 2019-ben

Barcza-Molnár Ildikó



„Nemzetközi kereskedelemre szakosodott közgazdászként végeztem, főiskolát követően hét évet Írországban éltem. Férjemmel hazaköltözésünk után Keszthelyen alapítottunk családot. Mindketten vidéken nőttünk fel, így életünknek már gyermekkorunktól meghatározó szerepe a természet megóvása és szeretete. Ezeket az értékeket kívánjuk két kisfiunknak is átadni. Véleményem szerint a környezetünkhöz és az élővilághoz való viszonyunk nagymértékben a családi háttérünk függvénye. Lényeges, hogy az egyén és a család szintjén is megfogalmazódjon a környezeti problémákra való odafigyelés gondolata. Szülőként a gyermekeink jövője érdekében kötelességünk a fenntarthatóságra nevelés és a természet védelmére történő tanítás. A KÖVET Egyesületről nemrégiben tanulmányaim folytatása során hallottam először, tevékenységüket megismerve teljes mértékben azonosulni tudok céljaikkal. Önkéntesként kívánom támogatni a munkájukat, remélve, hogy minél több emberhez eljutva, széles körben megismertethetjük a fenntartható fejlődés koncepcióját, hosszú távú célkitűzéseit, illetve a cselekvési területek összességét.”

Ecker Klaudia



„Mindig is a másokkal együtt, másokért való cselekvés volt a legbelsőbb aspirációm. Okleveles szociálpolitikusként elsősorban az oktatás és a tehetséggondozás területein szereztem szakmai tapasztalatokat, míg önkéntesként évekig működtem közre nonprofit szervezetek esélyegyenlőségi projektjeiben.

A társadalmi kérdések iránti érdeklődés a Manchesterben töltött időszakom alatt egészült ki a fenntartható fejlődés iránti rajongással. Az elmúlt évek egyik legmeghatározóbb momentumá mégis a KÖVET Egyesület 2018-as Jövőképzés Nyári Egyeteme volt. Többek között ennek a jellemformáló élménynek is köszönhetem azt, hogy jelenleg a Kaposvári Egyetem Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskolájának első éves hallgatójaként kutathatom a fenntartható városok és közösségek aktuális kérdéseit.

Az elmúlt hónapokban a KÖVET Egyesület tágas családjának aktív tagjaként a szervezet konferenciáin, programjain találkozhattam velem, a jövőben pedig a KÖVET 360° interdiszciplináris műhelybeszélgetés-sorozat szervezőjeként fogok törekedni arra, hogy a fenntarthatóság eszméjének fő üzenete minél több emberhez eljuthasson: „It is all connected!” „

Horváth-Szováti György



„Okleveles mérnök-tanár, életmód-tanácsadó és -terapeuta, vegánséf vagyok. Sopronban élek, a fenntartható és egészséges életmód elkötelezett hívének tartom magam. Az elettajolo.hu weblapot és a Facebookon az Élettájéoló oldalt kezelem, illetve az Életmód Klub házigazdája vagyok a Pedagógusok Soproni Művelődési Házában.

2004 óta zömében növényi étrenden élek, ennek jótékony hatásairól szerzett tapasztalataimat örömmel osztom meg másokkal. 2006 óta foglalkoztat hangsúlyosan a fenntarthatóság témaköre, melyben az átlaghoz képest tájékozottnak tartom magam. Leginkább a globális és az egyén szintjén megvalósítható karbonlábnyom-csökkentés a területem, de egyéb témák is érdekelnek [vízlábnyom, túlnépesedés, humánökológia stb.]. Mivel a fenntarthatóság fontos alappillére a növényi étrend, ebből az aspektusból is fontosnak tartom, hogy minél több ember megismerje és megkedvelje azt. Vegán főzőtanfolyamokat, ételbemutatókat, előadásokat tartok, illetve meditatív jellegű erdei túrákat vezetek, melyeknek célja az egyén jólétének elősegítése, továbbá ökológiai ismeretek átadása.”

Téged is várunk!

**Legyél Te is
önkéntes!**

Németh Tímea



„Önkéntességem 2007-ben kezdődött, amikor vezető lettem a cserkészeknél. Bízom abban, hogy élményekkel és tudással gyarapodom a feladataim során, majd ez teljesült. Jelenleg szabadidőmben természettudományi szakkört vezetek két általános iskolában Budapesten.

Természetvédelmi biológusként szeretnék civil-szervezetnél vagy fenntarthatósággal foglalkozó intézménynél tevékenykedni. Érdeklődési területem kiterjed az ökológiai mezőgazdaságra, a környezeti szemléletformálásra, az ökopszichológiára és a hulladékmentesség témakörére. Szívesen veszek részt terepmunkákban és kommunikációs feladatokban. Az akadályok leküzdését segíti és lehetőségeimet bővíti, hogy folyékonyan beszéljek németül, angolul és spanyolul. Célom, hogy érvényesíthessem a tudásomat és elősegíthessem a fenntarthatóság felé vezető fejlődést Magyarországon. Inspirálónak tartom a KÖVET Egyesület tevékenységét, miként ötleteikkel, műhelymunkáikkal és éves konferenciájukkal hozzájárulnak az emberek pozitív gondolkodásához. Mindezek hatására lettem a szervezet önkéntese.”

Vona Gábor



„Gyermekkorom óta végigkísér a környezetvédelem és a természet szeretete. Multidiszciplináris gondolkodású közgazdászként a rendelkezésünkre álló javak optimális és helyes használatára töreksem. Hiszem, hogy a fenntartható fejlődés olyan valós alternatívát képvisel, mely mindannyiunk számára egy élhetőbb jövőt biztosít. Ha körülnézünk, láthatjuk, hogy milyen problémákat és károsodásokat eredményez az egyensúly hiánya a világunkban. Bár rengeteg a tennivaló, és minden nap számít, évszázadunk a lehetőségek kora, így azt gondolom, hogy a KÖVET önkénteseként részt tudok venni egy olyan szemléletformáló tevékenységben, mely a gazdasági alrendszer átalakítása által egy jobb, ember- és értékközpontú világ mielőbbi létrehozásán fáradozik. Személyes tapasztalataim alapján tudom, hogy a fenntartható fejlődés elveinek követése egyszerűen és rövid időn belül megvalósítható, és mindez jóllétnövekedéssel társul. Ennélfogva a fenntarthatóság elkötelezettjeként a pozitív folyamatok kezdeményezését támogatom.”

Zeberer Zita



„Friss diplomás közgazdászként ismertem meg a KÖVET Egyesületet 2017-ben egy rövid nyári gyakorlat keretén belül. Különösen örülök, hogy a munkatársaival dolgozhattam, mert úgy érzem, hogy a szakmai tapasztalatomon kívül hiányzott számomra egy szélesebb látókör elsajátítása is. Az egyetemen főleg a klasszikus és neoklasszikus elmélettel ismertettek meg bennünket, míg fenntarthatóságról

és további releváns szempontok integrálásáról kevés szó esett az évek folyamán. Ennek hatására és magán úton szerzett élmények, benyomások következtében döntöttem egy, a fenntartható fejlődésnek dedikált nemzetközi és a tudományterületek közötti kapcsolatra épülő mesterképzés elvégzése mellett. Sokrétú elméleti- és gyakorlati tudással gazdagodtam, és alapvető tanulság volt számomra a tudomány kommunikációjának fontossága, illetve a szükséges lépések azonnali megtétele egy fenntartható jövő érdekében. Elsősorban hulladék- és vízgazdálkodás témájában rendelkezem ismeretekkel, a szakdolgozatom leadása után ezen a területen szeretnék elhelyezkedni.”

Jövőképzés

társadalmi felelősség • vállalati rapidrandi • boldogságkutatás
új gazdasági modellek • fenntarthatósági kerékpártúra

SDG • felelős termelés és fogyasztás • fenntartható Z-generáció

felelős vállalatok • klímaváltozás trendek

csapatépítő kirándulás • közössi megoldások • humánökonómia • vállalatai reakciók

ökolábnyom / karbonlábnyom • drawdown • fenntartható mezőgazdaság

Vonyarcvashegy
2019. július 8-12.

**Nyári
Egyetem
2019**

További információ:
Horváth Erzsébet + 36 20 399 3275
info@kovet.hu | www.kovet.hu