

Budapesti Corvinus Egyetem  
Corvinus School of Management  
havi szakfolyóirata

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
1093 Budapest, Fővám tér 8.  
Telefon: 482-5527, 482-5528  
Sürgős esetben: 482-5377  
<http://www.corvinus-mba.hu>

Felelős kiadó:  
Budapesti Corvinus Egyetem  
Corvinus School of Management

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Wetzker, Konrad

Tagok:

Bánfi Tamás  
Chikán Attila  
Cser László  
Dobák Miklós  
Gálik Mihály  
Kerekes Sándor  
Mészáros Tamás  
Veress József

Tanácsadó testület:

Barakonyi Károly  
Bayer József  
Bélyácz Iván  
Bordáné Rabóczki Mária  
Csányi Sándor  
Delfmann, Werner  
Farkas Ferenc  
Gaál Zoltán  
Grubbström, Robert  
Hofmeister Tóth Ágnes  
Horváth Péter  
Kövesi János  
Kreuzer, Konrad  
Román Zoltán  
Szintay István  
Takács János  
Török Ádám  
Vastag Gyula  
Vecsenyi János

Főszerkesztő: **Becsky Róbert**  
[robert.becsky@uni-corvinus.hu](mailto:robert.becsky@uni-corvinus.hu)

Olvasószerkesztő: **Nusser Tamás**  
[tnusser@ibs-b.hu](mailto:tnusser@ibs-b.hu)

Szerkesztőségi titkár: **Pettenkoffer Rita**  
[rita.pettenkoffer@uni-corvinus.hu](mailto:rita.pettenkoffer@uni-corvinus.hu)

ISSN: 0133-0179

A kiadvány készült:  
a VideoPix Stúdió gondozásában

Előfizetés:

Előfizetésben terjeszti  
a Magyar Posta Rt. Hírlap Üzletág.  
Előfizethető közvetlen a kézbesítőknél, az  
ország bármely postáján, Budapesten  
a Hírlap Ügyfélszolgálati Irodákban  
és a Központi Hírlap Centrumnál  
(Budapest VIII., Orczy tér 1.  
Tel.: 06 1 477-6300 P. cím: Bp., 1900).  
További információ: 06 80 444-444  
E-mail: [hirlapelofizetes@posta.hu](mailto:hirlapelofizetes@posta.hu)

Előfizetési díj egy évre 9600 Ft  
Példányonkénti ár: 1000 Ft

Megjelenik havonta.

Egyes példányok megvásárolhatók  
a Szerkesztőségben és az Aula kiadó  
könyvesboltjában, Fővám tér 8.

Kéziratot nem őrzünk meg és nem  
küldünk vissza!

# VEZETÉSTUDOMÁNY

XLIV. ÉVF., SZEPTEMBER

2013. 9. szám

## TARTALOM

### CIKKEK, TANULMÁNYOK

- **MISZLIVETZ Ferenc – MÁRKUS Eszter**  
A Kraft-index – kratív városok – fenntartható vidék 2
- **NEULINGER Ágnes – ZSÓTÉR Boglárka**  
A családi fészekben élő fiatal felnőttek és fogyasztói döntéseik 22
- **GECSE Gergely**  
A vállalati logisztikai költségek a magyarországi kis-  
a középvállalkozások körében végzett felmérés tükrében 35
- **FODOR Bea**  
Kihívások és lehetőségek a hazai megújuló energiaszektorban 48
- **KOSZTYÁN Zsolt Tibor**  
Projekttervezési módszerek kihívásai a XXI. században 62
- **Könyvismertető** 81

### CIKKEK ANGOL ÖSSZEFOGLALÓI

Budapesti Corvinus Egyetem  
Corvinus School of Management  
havi szakfolyóirata

Published by  
Corvinus School of Management  
Corvinus University of Budapest

<http://www.corvinus-mba.hu>



School of Management

MISZLIVETZ Ferenc – MÁRKUS Eszter

## A KRAFT-INDEX – KREATÍV VÁROSOK – FENNTARTHATÓ VIDÉK

**A KRAFT-index: Kreatív városok – fenntartható vidék egy komplex mutatórendszer, amely a fejlődési tendenciát, hálózatosodást, a fontosabb szereplők együttműködési készségét és kapacitását, kreativitási potenciálját, valamint a szereplők szinergiáiból fakadó belső energiákat és lehetőségeiket jelzi. A város- és vidékfejlesztés sikerének zálogaként előtérbe állítja és méri az ún. „puha” tényezőket, úgymint a kreativitást, innovációs képességet, új tudás létrehozását, tudástranszfert, együttműködési készséget, bizalmat, kollektív kompetenciákat. A társadalmi, gazdasági és tudományos kapcsolatok és hálózatok sűrűsége, minősége és dinamizmusa a sikeres fejlődés és fejlesztés kulcsai: ezek ma már fontosabb tényezők, mint a fizikai távolság, az adminisztratív jogi határok vagy az ún. „kemény” indikátorok. Az index értékeli egy térség lehetőségeit arra, hogy az ott élők, dolgozók, alkotók és letelepedni kívánók életminőségét, a vállalatok minőségi munkaerő iránti igényét és a fenntarthatósági szempontokat egyaránt figyelembe véve fejlessze gazdaságát és versenyképességét. Három tulajdonságcsoportot mér: 1. kreativitási és innovációs potenciál, az új tudás létrehozásának képessége, 2. társadalmi és kapcsolati tőke, hálózati potenciál és „összekapcsoltság”, valamint 3. fenntarthatósági potenciál.**

**Kulcsszavak:** KRAFT-index, fenntarthatóság, város-vidék együttműködés, versenyképesség

A globális válság leértékelte a hagyományos befektetési és vidékfejlesztési stratégiákat, miközben a kreativitás, a tudástermelés és a társadalmi-gazdasági kohézió együttese a fenntarthatóság feltételrendszereként felértékelődött. Ennek megfelelően a kutatók, a vidékfejlesztők és a nemzetközi vállalatok egy részének figyelmébe az elmúlt évtizedben fokozódó mértékben fordult a városok és a regionális gazdaságot képező környezetük kínálta innovációs projektek és a még kihasználatlan vagy feltáratlan lehetőségek irányába.

A gyors megtérülés szempontjából releváns városok rendszerint *megacityk* vagy *világvárosok*, a maguk komplex és sajátos problémahalmazával. A befektetők érdeklődése elsősorban feléjük fordul, és viszonylag kevesebb figyelem jut a kis- és középvárosokra, valamint az őket körülvevő, vonzáskörükbe tartozó térségekre. Annak ellenére is így áll a helyzet, hogy az Európai Unió több makrorégiójának, (Duna régió, Balti régió stb.) különösen Közép- és Kelet-Európának az arculatát, településszerkezetét, és ezért fejlesztési potenciálját jelentős részben a kis- és középvárosok füzerei, „együttese” határozzák meg.

Természetesen jogos felvetés, hogy egy-egy kis- és középváros önmagában aligha minősíthető érdemleges fejlesztési és innovációs egységnek, és a kizárólag ide irányuló befektetések megtérülése és fenntarthatósága is kérdéses. Nem is szólva arról, hogy a térségi fejlesztések és a technikai-intézményi innováció nem lehet hatékony, ha megáll a város, a megye vagy más közigazgatási egység közigazgatási határainál.

Mindezek alapján célszerű, sőt elengedhetetlen a fenntarthatóságot megcélzó fejlesztési és beruházási koncepciók tágabb és komplexebb újragondolása és egy új stratégia megfogalmazása. Ugyanakkor legalább ilyen fontos az új fejlesztési elképzelések megvalósulásának és megvalósíthatóságának mérése, az eredmények összehasonlíthatóvá tétele. A KRAFT-index éppen erre tesz kísérletet.

A területfejlesztési és városfejlesztési koncepciók és vállalati stratégiák egy másik közös hiányossága a projektek szétaprózottsága, „kompartmentalizáltsága”, gyakori egydimenzióssága, aminek oka – és következménye is – az egymásra gyakorolt hatásukkal szembeni érdektelenség és ismerethiány. Az, hogy a lehetséges

multiplikátor hatások, szinergiák előzetes feltérképezése elmaradt, vagy éppen az egymást keresztező stratégiák negatív blokkoló hatásait figyelmen kívül hagyták, jelentősen rontotta a regionális fejlesztések hatékonyságát, megtérülésük és fenntarthatóságuk arányát az elmúlt két évtizedben.

A „*Kreatív város – fenntartható vidék*” koncepció továbblép ezeken a fogyatékoságokon, szemléleti, illetve gyakorlati korlátokon (Miszlivetz, 2011). Az új koncepció meghatározó eleme az a felismerés, hogy a regionális fejlesztések és beruházások sikerének záloga a meghatározó szereplők – stakeholderek – közötti jobb megértés alapján egy pozitív összegű játék feltételeinek a megteremtése. Ehhez szükséges egy közös nyelv és értékelési keret kialakítása, amely lehetővé teszi egymás hosszú és középtávú érdekeinek, motivációinak, működési feltételeinek mélyebb megértését. Ez a mélyebb megértés, az egyedi és a közös érdekek együttes figyelembevételének képessége a jövő sikerének, más szóval a fenntarthatóság megteremtésének a kulcsa. Az ebbe az irányba mutató tendenciák már érzékelhetők, de a folyamat még korántsem teljesedett ki.

A társadalmi és gazdasági kohézió feltételeinek, a feltáratlan befektetési, munkahely-teremtési és -megtartási lehetőségeknek, a technikai és intézményi innovációval együtt változó társadalmi és fogyasztói igényeknek és szokásoknak, a befektetői preferenciáknak és az állandóan bővülő innovációs lehetőségeknek kölcsönös ismerete és folyamatos nyomon követése nélkül a koncepció nem valósítható meg, a „mindenki győztes” játék nem játszható.

Az új, komplex regionális fejlesztési koncepció és az annak megvalósulását mérő KRAFT-index a városok és együtteseik által meghatározott regionális agglomerációs térségi gazdaságok nem minden esetben nyilvánvaló, „rejtett” potenciáljára koncentrálnak. A kreativitás rejtett potenciálja különösen számottevő a történelmi határrégiók (illetve határokat átszelő történelmi régiók, esetenként eurorégiók) esetében. A határokat átszelő együttműködések és kapcsolatok rendszerint nem szerepelnek a nemzeti statisztikákban, pedig a kulturális, társadalmi és gazdasági kapcsolatrendszer és hálózatosodás fontos potenciális, ám egyelőre még jórészt kihasználatlan dinamizáló erői lehetnek egy új, regionális fejlesztési stratégiának, különös tekintettel a határrégiókra.

Ez a több területen tetten érhető potenciál megmutatkozik a tradíciókban, a természeti örökség és kulturális örökség különböző elemeiben (nyelvi és kulturális sokszínűség, történelmi és regionális identitás stb.), az új technológiák elterjedése következtében a változó fogyasztói szokásokban, munkavégzési feltételekben, a

nem nagyvárosi, de mégis fokozottan urbánus életmód iránti növekvő igényben és a mindezeken által meghatározott társadalmi és kapcsolati tőkében és hálózatosodásban.

Ezek a tényezők és jelenségek – sok más, itt fel nem sorolt komponenssel egyetemben – döntő módon meghatározhatják meg egy város vagy városeggyüttes és a körülöttük lévő régió sokoldalú kreativitását és kreativitásigényét és az elkerülhetetlen fejlesztések, beruházások, általában a változás elfogadása és adaptálása iránti nyitottságát. Ez a kreativitáspotenciál azonban lappangó maradhat, mivel csak meghatározott infrastrukturális, energiahasznosítási, technikai és intézményi-szabályozási keretek között képes érvényre jutni. Más szóval: a kreativitás folyamatát társadalmi-gazdasági és területi értelemben elősegíteni és gátolni is lehet.

A „*Kreatív város – fenntartható vidék*” fejlesztési koncepció újítása, hogy a kreativitás társadalmi, gazdasági és intézményi szintű megvalósítását, előcsalogatását összekapcsolja a fenntarthatóság egyre inkább előtérbe kerülő szempontjaival. Ahhoz, hogy a meghatározó szereplők – kis- és nagyvállalatok, városi és megyei önkormányzatok, kormányhivatalok, területfejlesztési ügynökségek, társadalmi és gazdasági szervezetek, kamarák, oktatási és kutatóközpontok, egyetemek stb. – reális, megbízható és átfogó képet kaphassanak a meglévő és állandóan változó lehetőségekről és azok megvalósításának környezeti feltételeiről, szükséges a kreativitás és fenntarthatóság együttes, integrált szemlélet alapján történő alakulásának mérése.

Sokféle index létezik már a városok versenyképességének, különböző tulajdonságainak mérésére. A legutóbbi időkben már kreativitásukat is mérni kezdtek. Létezik már *Green city*, *Fenntartható város álló* *Smart city* sőt *Creative city index*. Szempontrendszerüket, metodikájukat és eredményeiket igyekeztünk felhasználni munkánk során. Az általunk kidolgozott és bevezetésre javasolt KRAFT-index célja és funkciója azonban ezeken túlmutat. Városok, városeggyüttesek és agglomerációs gazdaságaik, regionális környezetük integrált fejlődési tendenciáit, hálózatosodásukat, fontosabb szereplőik együttműködési készségét és kapacitását kimutató, kreativitásuk potenciálját jelző, összehasonlításra alkalmas komplex mutatórendszert az eddigiekben még nem dolgoztak ki.

A javasolt index általános érvényű – a tapasztalatok, amelyek megalkotásához vezettek, mégis elsősorban a tágan értelmezett európai fejlődésből származnak. Az Európai Unió, valamint keleti és déli határrégiói több makrorégióra oszthatók, melyek jelentős részben kisebb területű országok határrégióiból tevődnek össze. Ezek között több történelmi régió is található, amelyek

életében a városok már a középkortól meghatározó szerepet játszottak. A nemzetállami széttagozódás, a világháborúk, és az azokat követő határrendezések következtében ezek a régiók szétszabdaldódtak, szerepük a városaikkal együtt marginalizálódott. Az Európai Unión belül, illetve annak közvetítésével újra lehetőséget kaptak, hogy visszanyerjék dinamizmusukat mind a kultúra, mind a gazdaság terén. Ezzel az új történelmi lehetőséggel azonban még csak részben voltak képesek élni. Az ő esetükben a KRAFT-index használata különösen indokolt. A mutatórendszer a *Kreatív város – fenntartható vidék* koncepció (Miszlivetz, 2011) alapján a rendelkezésre álló legfrissebb szakirodalom feldolgozásával dolgoztuk ki.

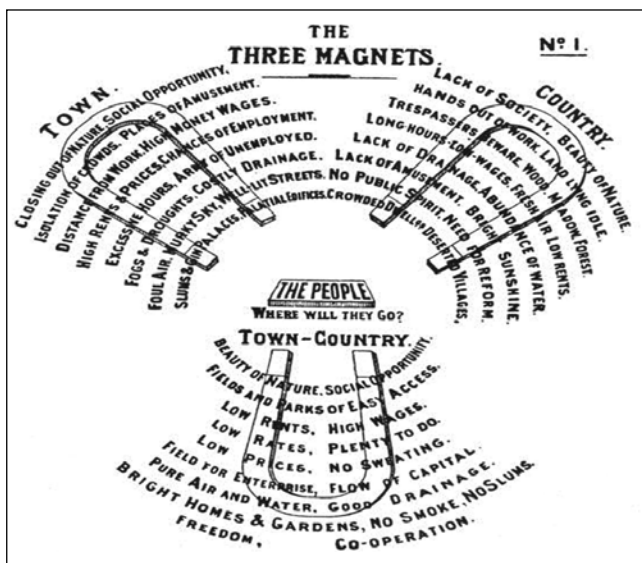
### A kreatív város- és vidékfejlesztés

Ebenezer Howard 1902-ben a jövő városát álmodta meg *Garden Cities of To-morrow* című tanulmányában. Úgy látta, a városban egyesíteni kell a vidéki és a városi lét előnyeit, miközben ki kell küszöbölni hátrányaikat.<sup>2</sup> A kertváros-koncepcióban a várost körülveszi a vidék, ahol élelmiszer-termelés zajlik, az ipari tevékenység pedig külön városrészben folyik (1. ábra).

Az iparosodott Nagy-Britannia égető problémáira hivatkozva tette fel a kérdést: hova mennének inkább az emberek, hol laktának legszívesebben? Válaszához mérlegelte, milyen tényezők befolyásolhatják ezt a döntést, milyenek a munka- és életkörülmények. Howard ugyan több mint száz éve fogalmazta meg ezeket a kérdéseket, többségük azonban nem veszített érvényességéből.

1. ábra

**Garden Cities of To-morrow**  
Ebenezer Howard (1902)



Mai szemmel nézve fontos mérlegelni ugyanakkor, hogy mely kérdéseket NEM tett fel. Egyrészt: a technológiai fejlődés miatt bővültek az igények – például elsőrendűen fontossá vált, hogy milyen internet-hozzáférést és milyen áron kapunk, másrészt: az iparosodást követő korszak globalizálódó gazdaságának és társadalmának kihívásai, például a komplex hazai és nemzetközi kapcsolatok és „összekötöttségek”, azaz a hálózatosodás dinamikus folyamata újabb szempontok figyelembevételét követeli meg.

A városok mint a fejlődés és a fejlesztés lehetséges motorjai a XX. század végén kerültek újra a kutatók, a gyakorlati és elméleti szakemberek érdeklődésének középpontjába. Ebben komoly szerepet játszik a kultúra szerepének felértékelődése, átfogó, komplex magyarázó értékű fogalommá válása. Ennek is köszönhető, hogy megindult a kulturális örökség fogalmának, szerepének és társadalmi-gazdasági jelentőségének gyökeres átértékelése, megújult a menedzsmentjében rejlő gazdasági és társadalmi lehetőségek újragondolása is. Az épített, csakúgy, mint a kézzel nem fogható, nem-materiális, vagy pontatlan fordításban „szellemi” örökség túlnyomó többsége éppen a történelmi városokban, nemegyszer a fejlődés szélére sodródott, vagy éppen zsákutcába került alrégiók kis- és középvárosaiiban halmozódott fel. A fejlesztési lehetőségek kihasználtságát azonban meghatározza a városvezetés és az örökségmenedzsment nyitottsága, kreativitása és együttműködési készsége a többi meghatározó szereplővel.

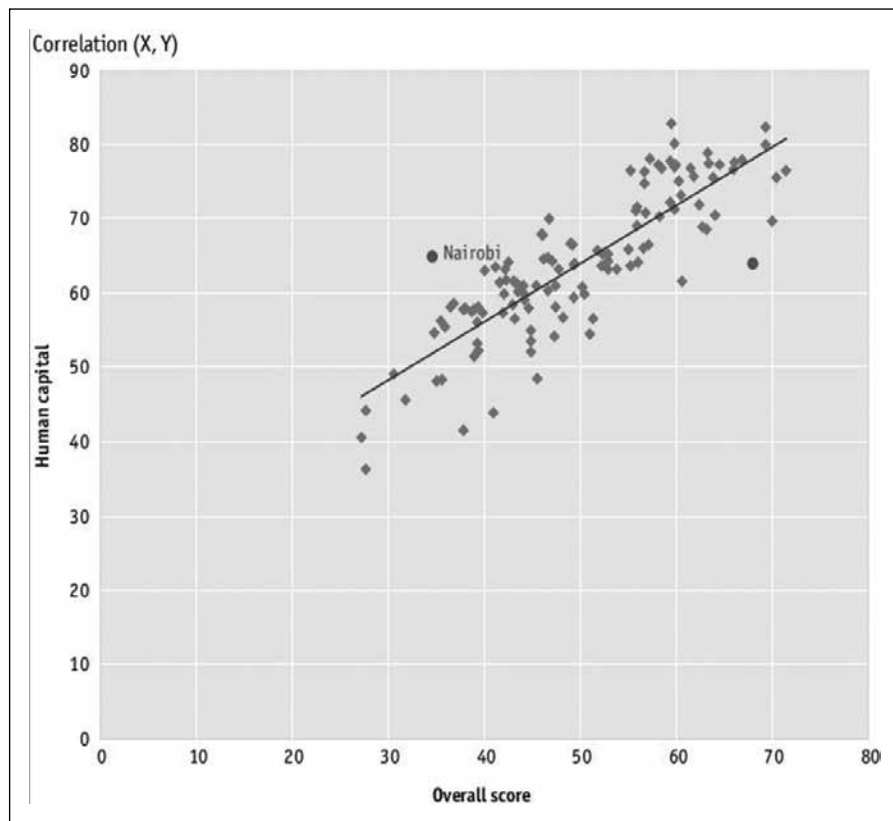
### Város- és országindexek

A napjainkban népszerű városindexek mindegyike az életminőséget és az üzleti környezetet befolyásoló értékek alapján kísérli meg Európa és a világ nagyvárosainak értékelését.

A *Cushman & Wakefield's European Cities Monitor* azokat a szempontokat értékeli, amelyeket a cégek mérlegelnek, amikor egy új városban telephely/fiókvállalat nyitására döntenek. A rangsor tipikusnak mondható abból a szempontból, hogy elsődlegesen a „kemény” indikátorok mérlegelésével készült, míg a „puhábbak” minőségét figyelmen kívül hagyja. Nagy értéke ugyanakkor, hogy a vállalati döntéshozók változó prioritásaira koncentrálnak, és azok relatív jelentőségét mérik.

Az *Economist Intelligence Unit* (EIU) által publikált *Global Liveability Report* („élhetőségi jelentés”) a világ 140 városában értékeli a lakosok életmódját. Az élhetőségi indikátorok között megjelennek a sportolási, a kulturális lehetőségek, a társadalmi és vallási korlátosságok is, amelyeket az EIU az általa gyűjtött/értékelt adatok alapján mér.

A versenyképesség és a humán tőke korrelációja  
(EIU (2012))



A rangsort a *Spatially Adjusted Liveability Index* egy hatodikkal, a „Térbeni jellemzők”-kel egészíti ki, melyben hét új szempont összegződik: a zöldfelületek, a terjeszkedés (*sprawl*), a természeti értékek, a kulturális értékek, a konnektivitás (*connectivity*), az izoláció és a légszennyezés. A kulturális értékek méréséhez az index a városban és környékén található UNESCO Világörökségi Listába vett területeket egyedi úton értékelte. A konnektivitás indikátoraként a városból repülőgépen elérhető városok számát és a járatgyakoriságot használta – a Liveability-indexben eredetileg már szerepelt az utak, a tömegközlekedés és a nemzetközi (vasút) kapcsolatok minősége.

Az EIU 2012-ben publikált *Hot spots: versenyképes városok* indexe a versenyképességi szempontokat összegzi, mely „puha” jellemzőket is kézzelfoghatóvá tesz: például méri a vállalkozó kedvet és kockázatvállalást, a nemzetközileg elismert agytrösztök számát, a nyitottságot és sokféleséget, a kulturális élet kisugárzását (*cultural vibrancy*) (2. ábra). A rangsor elkészítéséhez az indikátorok mellett mélyinterjúkat készítettek városi szakértőkkel arról, hogy mi tesz egy várost versenyképessé. Michael Bloomberg, New York város

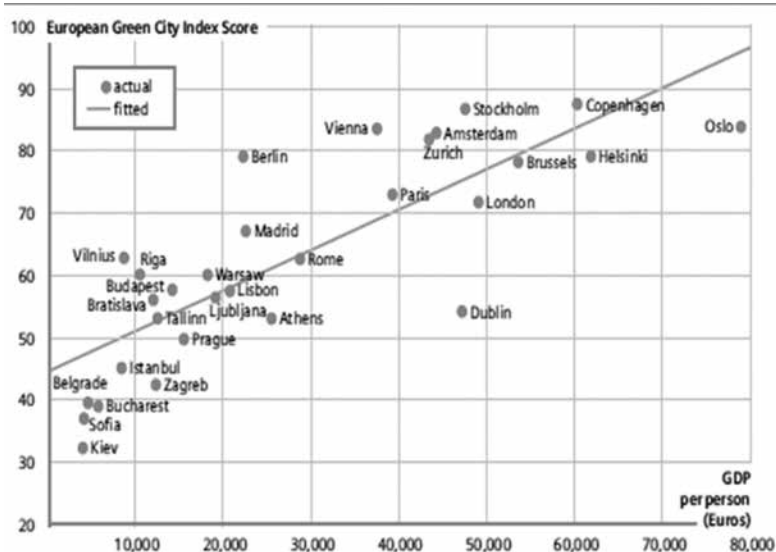
2. ábra polgármestere például kifejtette: „Mindig abban hittem, hogy a tehetség hatékonyabban és hatásosabban vonzza a tőkét, mint ahogyan a tőke vonzza a tehetséget.” A fejlett országok legjellemzőbb előnyének azt tartja a jelentés, hogy képesek legnagyobb tehetségeiket kinevelni és megtartani – és ezért az index emberkincs kategóriáját uralják.

Az európai és észak-amerikai városok előnye a jelentés szerint az oktatási rendszer minőségéből és állampolgáraik vállalkozó beállítottságából adódik, melyhez a kulturális élet és az általánosan jó életszínvonal is hozzájárul. Az egyre globálisabb és összekapcsoltabb világban nyitott kérdés marad, hogy a most színre lépő tehetségek a világ mely pontjai felé orientálódnak, milyen az a környezet, amelyet a legvonzóbbnak találnak az életük és munkájuk szempontjából. A tehetségek ugyanis tipikusan nagyon mobilak, ami a városoknak lehetőség és kihívás is egyben.

Az Economist Intelligence Unit és a Siemens együttműködésével fejlesztett *European Green City Index* (EGCI) célja, hogy a legnagyobb európai városok jelenlegi környezeti állapotát, valamint a jelenleg zajló projektek alapján a környezetvédelemért tett erőfeszítéseiket értékelje (3. és 4. ábra). Módszertana ugyanakkor nem teszi lehetővé a városok adottságainak mérlegelését. Az EGCI a gazdagabb városoknál magasabb értékeket eredményez, amit jól tükröz, hogy az egy főre eső GDP és az index szoros korrelációban áll egymással.

A jelentés ezt azzal magyarázza, hogy a jobb módú városok inkább megengedhetik maguknak a fenntartható (azaz zöldebb) infrastruktúra kialakítását, és ezek tervezésénél nagyobb ambíciót mutatnak. Figyelemre méltó, hogy – bár az index egészét tekintve a városok méretei nem számítanak – a kelet-európai országok esetében a kisebb városok jobban teljesítenek, és szoros korreláció van a város mérete, valamint az EGCI között, elsősorban a légszennyezettség és a CO<sub>2</sub>-intenzitás indikátorai révén. A „puha” jellemzők közül az EGCI a környezetpolitikai döntéshozatal esetében méri a társadalmi részvételt, de a társadalmi és emberi értékeket nem veszi figyelembe.

Az EGCI és a GDP/fő korrelációja  
EGCI-jelentés (2009)



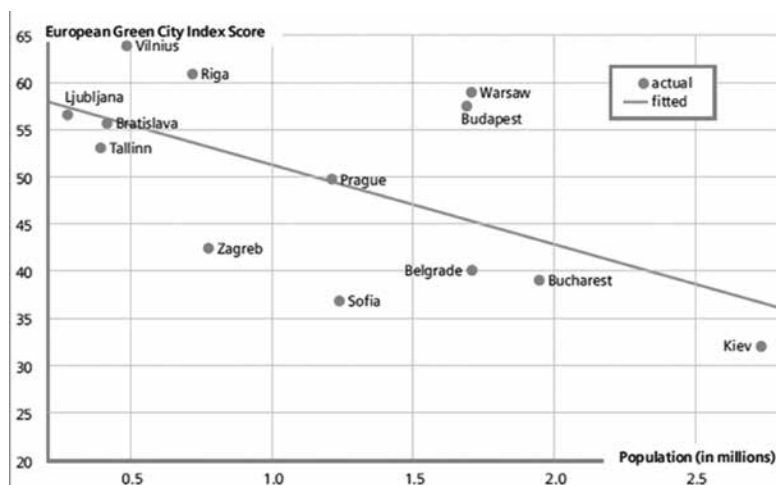
3. ábra

A *Forum for the Future* brit nonprofit szervezet *Fenntartható Város Index* felmérése a városok fenntarthatóságát értékeli az EGCI-hez képest kevesebb indikátorral, előnye azonban, hogy az előrelátás képességét, mely „puha” indikátor, számszerűsíti.

Az UN HABITAT 2012-es *Klaszterképzés a versenyképességért* elemzése szerint a verseny a nemzetállamok szintjéről a városi-regionális szintre került, így a figyelem a régió belüli városi kapcsolatokra, a több központú város-régiók (*polycentric urban regions – PUR*) koherens kialakítására terelődött. A regionális klasztereket gyakran nem PUR-nek, hanem „városhálózatnak” (*urban network, city network*) nevezik, ezzel is hangsúlyozva a hálózatos jelleget. Fennáll azonban a veszély, hogy a helyi érdekek a regionális közjó elé kerülnek, ami a régió potenciális előnyeinek kihasználását visszaveti. A szinergiákat csak a komplementaritás és kooperáció együttesen tudja kitermelni.

4. ábra

Az EGCI és a városnagyság korrelációja  
EGCI-jelentés (2009)



A helyi és regionális fejlesztési tervezésnél a versenyképességi előnyök felderítéséhez a jelentés a közgazdaságtanban és a társadalomtudományok terén újabban egyre szélesebb körben elfogadott rendszer- és hálózatszemlélet használatát javasolja. A rendszerszemlélet segít annak meghatározásában, hogy adott igényt milyen szinten (helyi/regionális/nemzeti/transznacionális) célszerű kezelni, és feltárja a régiók közötti együttműködés lehetőségeit. Ez a módszer ugyanakkor segít egy olyan elemzési keretet is kifejleszteni, amely kimutatja és értelmezi a rendszer gyengeségeit (5. ábra).

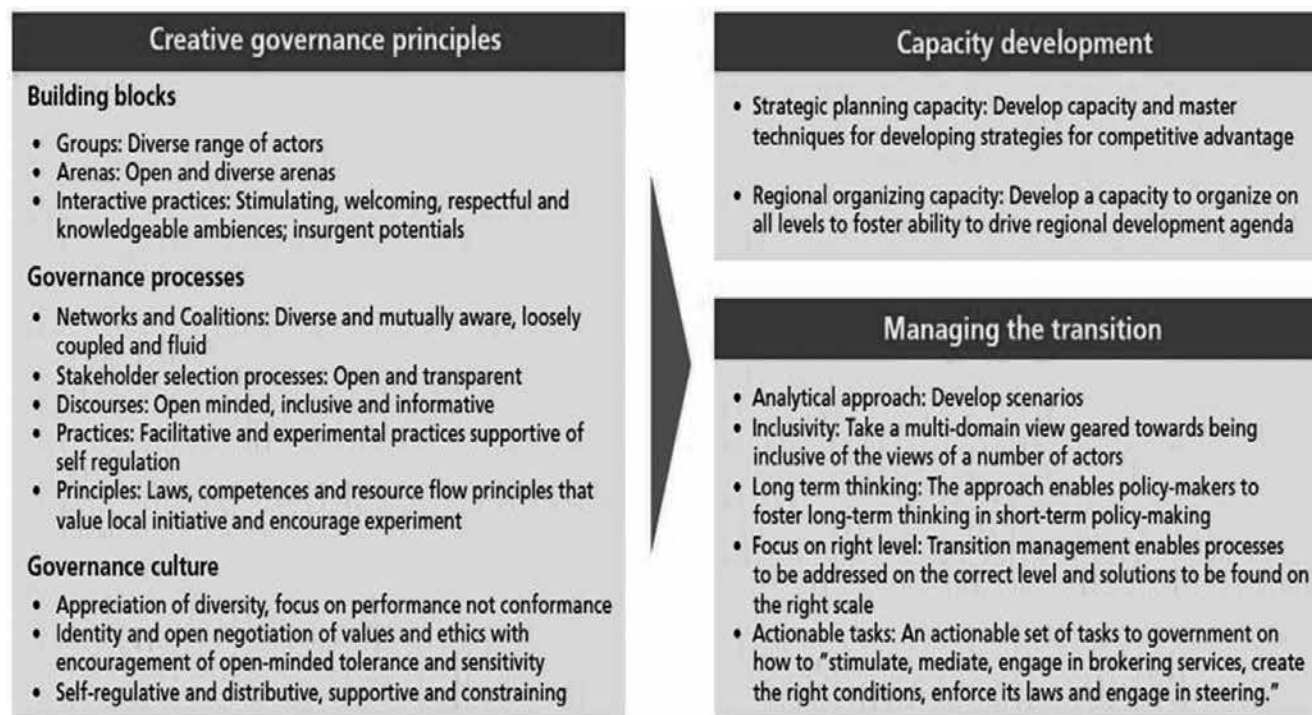
### ESETTANULMÁNY

A Randstad régió (Hollandia) fejlesztésén a vezérelv a *komplementaritás és kooperáció* volt, melyek a szinergiák kihasználásának biztosítékai. A polocentrikus városi régiókban a városok közötti interakciók természetesen határozza meg a regionális szinergiákat. A térségi szerveződés új modellje van kialakulóban: a *városhálózat-struktúra*.

A régió lakóinak a funkciók szélesebb köréhez van hozzáférésük, és mivel a városoknál nagyobb szükségletpiac jön létre, specializáltabb és magasabb szintű szolgáltatások nyújtására van lehetőség. A régiót meghatározó négy város között így oszlanak meg a kompetenciák: *Amszterdam*: kereskedelmi szolgáltatások, *Rotterdam*: gyártás és transzport, *Hága*: közigazgatás és mezőgazdaság, *Utrecht*: oktatás.

*Forrás: Urban Patterns for a Green Economy: Clustering for Competitiveness (UN-Habitat, 2012)*

Principles for governance for creativity



Source: Principles adapted from Healy (2004), Loorbach (2010)

A kreativitás, csakúgy, mint a nyitottság és együttműködési készség, egyre gyakrabban felmerülő általános szempont mindenfajta kormányzás, így a városvezetés esetében is. Általános tendencia, hogy a „puha” tulajdonságok, így a nyitottság, befogadás, tolerancia, a hosszú távú gondolkodás képessége, az együttműködési készség és hálózatosodás, az értékek sokszínűsége kezdik átvenni a primet az ún. „kemény” jellemzőkkel szemben.

A *Koppenhágai Agenda: A fenntartható városi vezetés 10 alapelve* nemzetközi felmérése (Borreskov, 2007) szerint a fenntartható városok kialakulásához elsőként radikális szemléletváltásra, új stratégiára és leginkább egy új városvezetési modellre lenne szükség. Hangsúlyozzák, hogy a káoszt, a válságot és a változást innovatív hozzáállással, nyitottsággal és elfogadással lehet és kell kezelni. Az intézmények és a partnerségek komplex összefonódottsága „megköveteli a jövő városvezetésétől az üzleti menedzsment, a politikai vezetés és a kreativitás ötvözését”.

Charles Landry kollégájával, Jonathan Hyamsszal a városok „képzelőerejének, fantáziájának” (*imaginative pulse*) értékelésére és mérésére alkotta meg a *Creative City Indexet* (CCI), amely tíz területen méri a kreativitást, rugalmasságot és ellenállási képességet (*resilience*), valamint az előrelátás képességét (*the capacity to future proof a city*):

1. politikai és közállapot (*political & public framework*),
2. egyediség, diverzitás, vitalitás és expresszivitás (*distinctiveness, diversity, vitality and expression*),
3. nyitottság, bizalom, tolerancia és hozzáférhetőség (*openness, trust, tolerance & accessibility*),
4. vállalkozói szemlélet, feltérképezés és innováció (*entrepreneurship, exploration & innovation*),
5. stratégiai vezetés, agilitás és vízió (*strategic leadership, agility & vision*),
6. tehetség és tanulás helyzete (*talent & the learning landscape*),
7. kommunikáció, összekapcsoltság és hálózatosodás (*communication, connectivity & networking*),
8. hely és helyformálás (*the place & placemaking*),
9. élhetőség és jólét (*liveability & well-being*),
10. szakszerűség és hatékonyság (*professionalism & effectiveness*).

Az *IBM Smart City kezdeményezés* Magyarországon 2011-ben végzett felmérésben (Lados, 2011) az IBM által korábban kiadott kutatásra (Dirks – Keeling, 2009) alapozva úgy tekintik, hogy a városok hét, hálózatokból, infrastruktúrából és környezetből álló alrendszerre épülnek: városi szolgáltatások, „emberek” alrendszer, amely magába foglalja a közbiztonságot, az egészségügyet és az oktatást, üzleti alrendszer, amely tartalmazza a város üzleti életet befolyásoló

politikáját és szabályozási környezetét is, közlekedés, kommunikáció, vízgazdálkodás, energiagazdálkodás. A Smart City módszertana a „puha” indikátorokat gyakorlatilag nem veszi figyelembe, annak ellenére, hogy az „emberek alrendszer” önállóan is megjelenik az értékelésben.

Az Egyesült Nemzetek Szövetsége Emberi Települések Központja (UN-HABITAT) 2010 elején kiadott *State of the World's Cities* jelentése az urbanizáció tendenciájának erősítését támogatandónak tartja, noha öt kontinens példáiból leszűrhető, hogy az extrém egyenlőtlenségek, rossz hatékonyságú szakpolitika, illetve polgárháborúk esetén a vidéki élet előnyösebb lehet. A „városhoz való jog” négy dimenzióból áll: társadalmi befogadás (esélyegyenlőség, lakhatás, alapvető szolgáltatások, ellátórendszerek), gazdasági befogadás (munkavállalás és vállalkozás egyenlő esélye), politikai befogadás (emberi jogok, szabadságjogok, társadalmi és politikai részvétel támogatása) és kulturális befogadás (a társadalmi integráció mélyítése, sokféleség megőrzése, a művészetek támogatása és a kulturális örökség hatékony menedzselése).

### A szakpolitikák új megközelítései

Az Európai Unió Területfejlesztési és Kohéziós Európai Megfigyelő Hálózata (*European Observation Network for Territorial Development – ESPON*) 2012-ben lezárult *Európai Fejlesztési Lehetőségek Vidéken* (*European Development Opportunities for Rural Areas – EDORA*) kutatási programjában 12 tagállam vett részt 16 partnerrel. A kutatás eredményei szerint a vidék változásainak legfontosabb mozgatói alapvetően mindenütt jelen vannak, és a növekvő térbeni differenciálódás elsődlegesen a válaszadás képességének mikroszintű (helyi) különbségeiből adódik. Ezek a különbségek az adott régió fizikai és „puha” (nem megfogható) adottságaitól függenek. Mikro földrajzi szinten a vidékfejlesztés legnagyobb kihívásait, a legelmaradottabb térségeket leszámítva, az emberi és társadalmi erőforrások, intézményi kapacitás, a vállalkozói kultúra és a legkülönbözőbb hálózatok fejlesztése jelenti. A „puha” adottságok felméréséhez az újonnan felfedezett vagy újra felfedezett belső adottságokra és energiákra építő ún. „neo-endogén” megközelítést és jobb indikátorok kialakítását javasolják.

Fontos új mozzanatnak tekinthető az EDORA-jelentés javaslata, miszerint túl kell lépni azon az elképzelésen, hogy a regionális gazdaságfejlesztés egyetlen mozgatórugója a város, hiszen a vidék nagyon is

képes belső forrásból fakadó, „endogén” fejlődésre. A vidéki cégek hálózatai ívekként kötik össze a vidéket a külvilággal, piaci információkkal látják el, egyúttal kötőanyagként szolgálnak a városi és vidéki népesség között, kiszélesítve az innováció kereteit. Mindemellett az élelmiszer-hálózatok a rövidebb értékesítési lánc, a „relokalizáció” értékmegtartó előnyeit, a társadalmi tőke fejlesztését és környezetvédelmi előnyét nyújtják. A területi együttműködést vizsgálva hangsúlyozzák, hogy a *puha adottságok* megfelelő összetétele alapvető feltétele a sikeres helyi fejlesztésnek. Ezeket a faktorokat azonban a vidék-város együttműködésekhez megfelelő módon adaptálni kell ahhoz, hogy a területi kohéziós szakpolitikában elegendő súlyt kaphassanak.

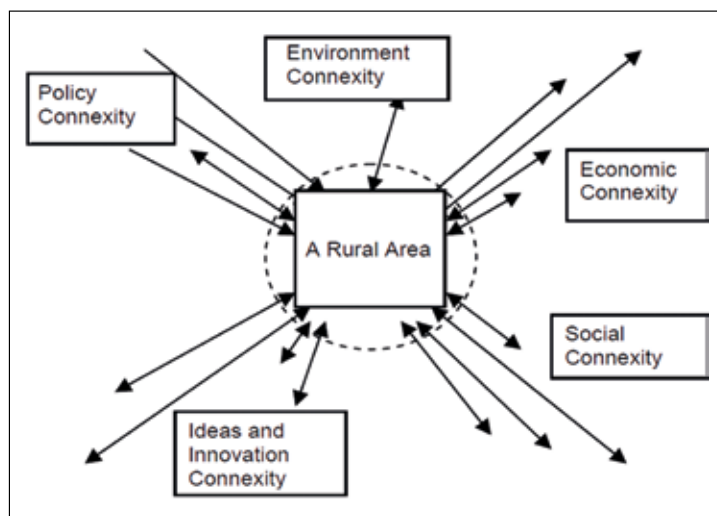
A vidék kapcsolati rendszereit elemezve az EDORA előzetes jelentése kiemelte a „konnexus” (*connexity*), azaz összekapcsoltság jelentőségét, amelyet a 6. ábrán illusztrált csoportokra osztott fel.

1. Gazdasági összekapcsoltság (*Economic Connexity*): például a vidék határán átnyúló ellátórendszerek,

6. ábra

#### A vidéki „konnexus” elemei

EDORA (2009) Interim Report



2. Társadalmi összekapcsoltság (*Social Connexity*): a fiatalok felsőoktatáshoz és továbbképzéshez köthető elvándorlása a városokba, a kritikus tömeg elérése bizonyos szolgáltatásokhoz való hozzáférés érdekében;
3. Ötletek és innováció általi összekapcsoltság (*Ideas and Innovation Connexity*): a cégek hálózata és klaszterei, illetve a cégek felsőoktatási intézetekkel és kutatóközpontokkal kialakított kapcsolatai jó példái ennek a típusnak;
4. Közpolitikák által közvetített összekapcsoltság (*Policy Connexity*): az ide sorolható eszközök határoz-

zák meg az eddig felsoroltak kereteit, a vidékfejlesztés hatásait;

5. Környezeti összekapcsoltság (*Environment Connectivity*): az eddigiektől különbözően inkább az jellemzi, ahogy a vidéki ember hatással van a környezetre, de az éghajlati változások területileg nem befolyásolhatóak.

Az uniós fejlesztéspolitika megvalósításában 2014-től kiemelt szerepet fog kapni a *közösség által irányított helyi fejlesztés* (Community-led Local Development, CLLD) LEADER szemléletmódja, amely a régiók alatti szinten használható konkrét eszközként, helyi szinten egészíti ki az egyéb fejlesztési támogatásokat. A CLLD ösztönzi a helyi közösségek integrált, alulról építkező megközelítéseinek kidolgozását, a közösségi irányítást a közösségen belüli részvétel növelésével, a tulajdonosi tudat fejlesztésével. Fejlesztetni akarja a közösségi kapacitásokat és az innovációt (beleértve a társadalmi innovációt), a vállalkozói tevékenységet és a változásra való képességet és a többszintű kormányzást a helyi közösségek számára területi részvételt biztosító új struktúrák kialakításával.

A CLLD mellett 2014-től a Kohéziós Alapok felhasználásához még egy új szakpolitikai eszközt, az *integrált területi és földrajzi megközelítést* (*integrated territorial investment – ITI*) vezetnek be, amely egy adott területhez kapcsolódó integrált stratégia megvalósítását teszi lehetővé egy vagy több operatív program prioritási tengelyeiből származó támogatások igénybevételét biztosítva. Az ITI tárgyát bármilyen, adott területi jellemzőkkel rendelkező földrajzi övezet képezheti, a városi agglomerációktól a városi, nagyvárosi, városi-vidéki, körzeti és régióközi szintekig, sőt, akár kis- vagy közepes városokból álló hálózatok esetében is megvalósítható, mivel nem szükséges lefednie egy közigazgatási egység teljes területét.

Az Európai Bizottság 2012-ben fogadta el a *vidéki foglalkoztatásról, növekedésről és innovációról szóló jelentést*, amely alapvetően a SEGIRA-jelentés következtetéseire épít (ECORYS, 2010). Ebben megállapítják, hogy a vidékfejlesztés legújabb hajtóereje a környezeti erőforrás és minőség, valamint az életminőség, beleértve a kulturális tőkét is. A fejlődés legnagyobb akadályát a demográfiai trendek, a fiatalok elvándorlása, a gazdaság monoszektorális szerkezete, a rossz elérhetőséget eredményező elégtelen vagy hiányzó infrastruktúra, a szélessávú hozzáférés gyenge minősége/elérhetősége, valamint a képzettség, tudás, vállalkozás és innováció alacsony szintje és az alulfejlett társadalmi és intézményi tőke jelentik. Kiemelten szólnak az „ellenurbanizáció” újnak számító jelenségről, miszerint a jól megközelíthető vidék növekedési zónát jelent, amelynek „gazdasági struktúrája egyre inkább hasonlít

a városi területekéhez” (p. 59). A KRAFT-index szempontjából a vidékre vándorlás előnyei között említhető lényeges jelenség az emberkincs növekedése, a kreativitás, azaz az új ötletek, hatások és képességek beáramlása és érzékelhető gazdaságélénkítő hatása.

A vidék fejlődése egyre inkább azokon a társadalmi hálózatokon keresztül történik meg, melyek már a fejlesztési projektek előtt léteztek, és várhatóan túl is élik majd azokat. A fejlesztési stratégiák sikere nagyrészt a helyi lakosság külső tényezőkhöz való alkalmazkodóképességén múlik. Az endogén, azaz belső erőkből merítő fejlődéshez a helyi hálózatok, tradíciók, a folytonossághoz ragaszkodás és az új, a változás iránti fogékonyság arányainak ismerete elengedhetetlen.

Az életminőségnek és a kulturális tőkének erős motiváló szerepe van egyrészt a mozgékony (*footloose*) vállalkozók és iparágak odavonzásában, másrészt abban, hogy helyben tartják az ott lakókat. Míg az életminőség az oktatás, az egészségügyi és szociális szolgáltatások meglétén és minőségén múlik, a rekreációs (sportolási, kikapcsolódási és alkotási) tevékenységek is olyan elemek, amelyek fontosak egy régió megítélésében. A kulturális örökség megőrzése, a hagyományápolás egy jó természeti adottságú helyen a színvonalas vidéki élet gerincét adja. Annak ellenére, hogy a javak város és vidék között egyenetlenül oszlanak meg, és a szociális szolgáltatások minősége gyengébb vidéken, a jól fenntartott és megőrzött különleges kulturális (és természeti) kincsek „mindenki győztes” helyzetet hozhatnak a közpolitikai és üzleti döntésekben is. A megfelelően menedzselt kulturális örökséget olyan erőforrásnak tekinthetjük, amely megerősíti a társadalmi identitást és kohéziót, és amelyet a kreatív és kulturális ipar mobilizálhat.

A SEGIRA-jelentés a szakirodalmi elemzésre támaszkodva részletesen bemutatja a gazdasági, humán, társadalmi, kulturális és környezeti tőke legfontosabb mérhető és nem mérhető indikátorait, amelyek a foglalkoztatást, a növekedést és az innovációt meghatározzák. Hangsúlyozza, hogy a vidék komplexitását és trendjeit figyelembe véve a sikeres fejlesztéshez a közpolitikai eszközöknek koherensnek kell lenniük. A hagyományos centrum-periféria szemlélet helyett többközpontú rendszerben szükséges gondolkozni ahhoz, hogy azokat a többdimenziós és egymással összefüggő folyamatokat, amelyek a vidéki területek átalakulását jellemzik, megérthessük. Ezért javasolják a partnerségközpontú multiszektorális megközelítést (p. 65).

Az EB anyaga tisztán látja az összkép negatív elemeit, amely a fiatalok elvándorlásából, az infrastruktúra, a megközelíthetőség, a konnektivitás, az innováció és a vállalkozói szellem elégtelenségéből, valamint a társadalmi és intézményi tőke alulfejlettségéből tevő-

dik össze. A leszakadás számos régióban nemhogy lassult, inkább felgyorsult, a kohézió csökkent, ami a strukturális deprivációt elkerülhetetlenné teszi.

A sikeres régiókban Lappföldtől Skóciáig új, mini lokális társadalmi szerződések, sikeres „paktumok” kötöttek a magán-állami és az üzleti-üzleti szférán belül. Az EB anyaga egyértelműen kimondja, hogy a városvidék együttműködés, a közszféra és magánszféra szereplőinek partnersége (public-private partnership, azaz PPP), a hálózatosodás erősítése és a városegüttesek, illetve -füzerek kialakítása a legjobb megoldás (p. 73). A társadalmi tőke eredeti felhalmozása történelmi régióknak – a kulturális, gazdasági és egyéb adottságoknak megfelelően – változó. Világos stratégiai vezetésre van azonban szükség mind helyi, mind regionális szinten. Stratégiai orientációjú új, kollektív identitás csak a kettő szinergiából jöhet létre. Ennek technikai alapja a teljes lefedettségű szélessávú internet-hozzáférés. A vállalatok, befektetők, fiatalok és értelmiségiek – és a kreatív munkaerő – ennek hiányában elmenekülnek.

A Bizottság tehát felismerte, hogy új eszközökre van szükség, és a nemzeti politikáktól várja az „átfogóbb” és „célzottabb” megoldást, bár nincs elég nemzeti szintű program, amely támogatná a helyi kezdeményezéseket. Ezzel szemben a „*Kreatív város – fenntartható vidék*” fejlesztési modell szerint csak a vidék-város integrált kreativitás és innováció segíthet a hagyományostól eltérő megközelítés és módszerek alapján. A KRAFT-indexet és annak összetevőit és meghatározóit ebben a szellemben építettük fel.

Az Európa 2020 céljaira építve az *Európai Unió Területi Agenda 2020* a területi kihívások azonosítása mellett meghatározta az EU fejlesztésének területi prioritásait és a szükséges intézkedéseket, így ez tekinthető az Európa területi kohézióját elősegítő legfontosabb szakpolitikai keretdokumentumnak. A területi prioritások között megemlíti a több központú területi fejlődést, az integrált fejlesztés ösztönzését a városokban és régiókban, az ökológiai, táji és kulturális értékek őrzését és a területi összeköttetés javítását az egyének, a közösségek és a vállalkozások érdekében.

### **A KRAFT indokoltsága, időszerűsége és szükségessége**

A kreativitást sokféleképpen definiálják, elsősorban az új dolgok létrehozásának, valami új, még sohasem volt kézzel is megfogható, vagy éppen meg nem fogható dolog alkotásának a képességére utalva. De ide tartozik a hagyományos tételek újrafogalmazása, újszerű kapcsolatok, és általánosságban a korábban semmilyen kapcsolatban nem lévő dolgok, gondolatok összefüg-

géseinek felfedezése, szintetizálása, melyek révén régi és új problémák megoldására nyílik lehetőség. Közgazdasági értelemben a kreativitás „újrahasznosítható üzemanyag”, amely folyamatosan fejlődik és erősödik használat közben. Sőt ahelyett, hogy ezáltal a piac telítődne, a kreatív résztvevők kompetenciája új termelőket vonz és gerjeszt a piacon (Fonseca, 2008).

Az új lehetőségek meglátása új módokon, rendszerint új gondolati keretek, értelmezési tartományok, mintázatok között történik. Értelmezésünk szerint a városvidék viszonylatban a kreativitás nem csupán általános érték, vagy Landry megfogalmazásában „csereeszköz”, hanem egyre inkább a hosszú távú fenntarthatóság feltétele: annak megértése, hogy a társadalmi, gazdasági, pénzügyi, környezeti problémákra, veszélyekre és katasztrófákra egyre kevésbé várható kívülről vagy felülről megoldás. Az önerőre támaszkodás, azaz a fenntarthatóság sikere pedig a társadalmi, intézményi, vállalati és egyéni kreativitás mértékétől és intenzitásától függ.

A kreativitás társadalmi és gazdasági értelemben a meglévő lehetőségek és adottságok felismerésében, azonosításában és hatékony átcsoportosításában, új kontextusba helyezésében rejlik, annak felismerésében, hogy az „energia belül van”.

A városok általában stabilak fizikai infrastruktúrájukat (a kemény faktorokat) tekintve – a leginkább variábilis, minden irányban alakítható, és ezért a legtöbb figyelmet érdemlő ma az emberi kreativitás, azaz új gondolatok létrehozása és új alkalmazások bevezetése megtérülést hozó szerkezetekben.

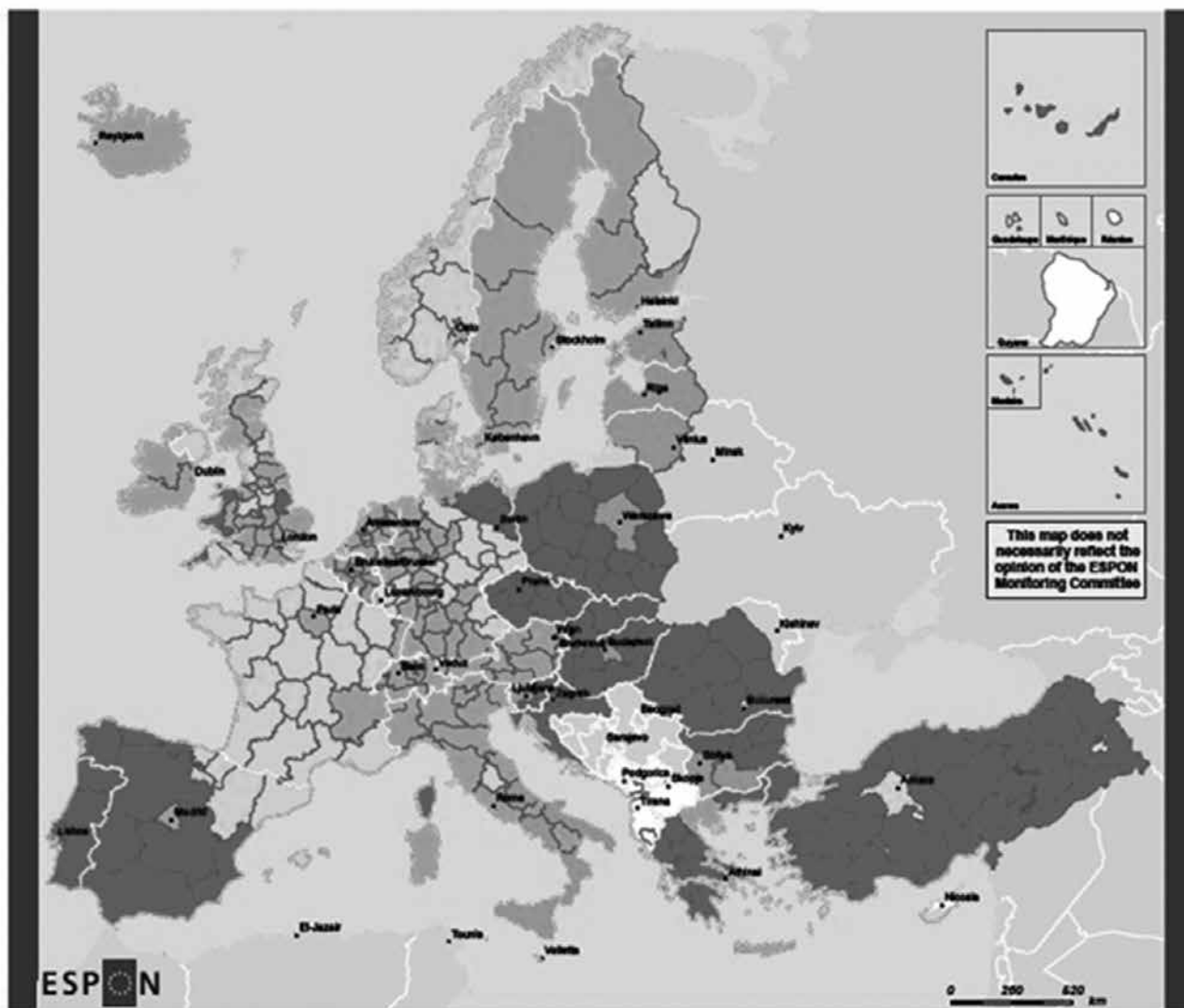
A legfrissebb elemzések szerint az új tudás létrehozása, felhalmozása és terjesztése, azaz társadalmasítása a következő évtizedek legfontosabb kihívása vagy – pozitív megfogalmazásban – mozgatóereje lesz. A nyitottság és hozzáférhetőség pedig a tudásáramlás legfontosabb feltétele.

### **A kreatív munkaerő beazonosítása és felmérése**

A városokra és régiókra egyre nagyobb nyomás nehezedik a versenyképesség terén. Ahogy Benjamin Barber fogalmaz: a városok olyan problémákat oldanak meg, amelyeket a nemzetállamok nem tudnak, vagy nem akarnak megoldani (Barber, 2013). Az *ESPO 6: Kreatív munkaerő* tanulmánya (2012) is azt az alaptételünket támasztja alá, hogy a XXI. században a kreativitás, a kreatív munkaerő jelentősen felértékelődött a fizikai vagy rutinfeladatokat ellátó munkaerővel szemben. 2008-ban az EU munkaerejének 7%-a, mintegy 19 millió ember számított kreatívnek, és a megelőző 7 év alatt a kreatív munkaerő aránya háromszor gyorsabban nőtt, mint a hagyományosé (7. ábra).

A kreatív munkaerő beazonosítása és felmérése

Map 1 Relation between the creative workforce and GDP per capita in European regions (2005-2008)



Canarias
   
  
Guadeloupe Martinique Réunion
   
  
Azores
   
  
Madeira
   
  
Azores
   
 This map does not necessarily reflect the opinion of the ESPON Monitoring Committee

EUROPEAN UNION  
 Part-financed by the European Regional Development Fund  
 INVESTING IN YOUR FUTURE

Regional level: NUTS 2  
 Source: Own elaboration on EUROSTAT/LFS data  
 Origin of data: EUROSTAT/LFS data  
 Authors: A.P. Russo, A. Quaglini, F. Brandeje  
 © EuroGeographics Association for administrative boundaries

Typology



- 0 = NUTS2 region with no significant co-deviation of creative workforce and GDP per capita from distributions' means
- 1 = NUTS2 region with high creative workforce, high GDP per capita
- 2 = NUTS2 region with low creative workforce, high GDP per capita
- 3 = NUTS2 region with low creative workforce, low GDP per capita
- 4 = NUTS2 region with high creative workforce, low GDP

NO DATA

VEZETÉSTUDOMÁNY

A döntő kérdés az, hogy a városok, városegységek vagy városfüzerek és vidéki környezetük képesek-e megfelelően vonzó környezetet, kreatív életstílust és miliót kínálni: vonzó épített örökséget, változatos szomszédságot, kulturális sokféleséget és a természet könnyű elérhetőségét, vagy legalább e sajátságok egy optimális kombinációját.

A kreativitást és a kreatív munkaerőt a kvalitásokban gazdag, új kibontakozási lehetőséget kínáló helyek vonzzák. A kreatív városokban, városegységekben lakó, sokszor csak lappangó kreatív munkaerő a holland városhálózatokban például nyilvánvalóan<sup>3</sup>, míg a közép-európai kis- és középvárosokban még felfedezetlenül van jelen.

Richard Florida népszerű munkájának köszönhetően a szakirodalomban bevezették a *kreatív osztály fogalmát*. Ebbe rendszerint a kutatókat, tudósokat, mérnököket, építészeket, dizájnereket, valamint az oktatás, a művészetek és a szórakoztatóipar területén foglalkoztatottakat szokták sorolni (Florida, 2002). Tágabban értelmezve az üzleti élet, a pénzügyek, a jog és az egészségügy területén dolgozó képzett szakembereket is kreatív munkaerőnek tekinthetjük. Megkülönböztethető ettől a tág fogalomtól a *kreatív mag*, amit az élet-, a természet- és a mérnöki tudományokkal foglalkozók, jogászok, közgazdászok, társadalomtudósok, művészek, sportolók, vallási és kulturális foglalkozásúak, egyetemi oktatók adnak. Hazai kutatók (Lengyel – Ságvári, 2009) azt mutatták ki, hogy egy kistérség gazdasági fejlettségét jobban magyarázza a kreatív mag csoportjának nagyságának jelenléte, mint a felsőfokú végzettségűek vagy a kreatív alkalmazók jelenléte.

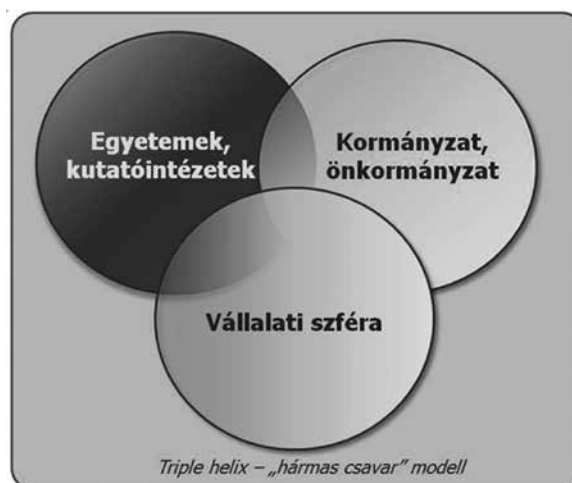
A kreatív munkaerő keresi a kreatív munkalehetőségeket és stimulálja a gazdaságot, egyúttal erősíti a kohéziót – a régiók és városok, amennyiben maguk is kreatívvá válnak, komoly hozzájárulást adhatnak ehhez. A kohézió erősítése különösen lényeges a jelenlegi elhúzódó és mélyülő válság és bizonytalanság korában. A kreativitás és a fenntarthatóság így ezer szálon és új módokon kapcsolódik össze. A KRAFT ezt az új, rendkívül fontos jelenséget képes kimutatni, mérve a kreatív és kulturális munkaerő meglétét, intenzitását, a kreatív iparágakban foglalkoztatottak számát, valamint azt, hogy mennyire ágyazódott be a kultúra és kreativitás a regionális területi gazdaságba.

### A kreatív környezet létrehozása

Két fontos faktor játszik szerepet a kreatív környezet megteremtésében.

1. *Új tudás*: a tudásközpontok, -intézmények megléte a tudástermelés és -transzfer alapját jelentik.

### Triple helix – „hármass csavar” modell



Egy adott térségben ezek közelsége és összekapcsoltsága (egymással és más szereplőkkel) szintén meghatározó.

2. *Térteremtés*: a kreatív elmék egymással történő interakciója, azaz a tudásflow infrastruktúrája és az innovációs milió kialakítása. A tudásflow hatékonyságát megtöbbszörözi a high-tech infrastruktúrával fenntartható párosítása (Technopólus – M. Castells).

Általános vélekedés szerint a regionális növekedést a térség vonzereje vagy szívó hatása, a megtartó-befogadó képessége, a rendelkezésre álló képzett munkaerő és a térségben található iparágak technológiai színvonala határozza meg. Egy adott térség kreatív osztályt és magas technológiájú iparágakat vonzó képessége ugyanakkor a munkaerő-vonzáskörzetek tolerancia-szintjére és a régióban megtalálható szolgáltatások sokszínűségére vezethető vissza (Florida et al., 2008). E modell szerint az egyetemeknek nincs közvetlen hatásuk a térség életszínvonalára és az iparágak technológiai szintjére, s csak a humán tőke képzésén keresztül hatnak a regionális növekedésre.

Az új tudás felhalmozására és a tudástőke városi vagy regionális szintű gyarapítására képes egyének, csoportok és intézmények megléte, álláspontunk szerint, döntő fontosságú, meghatározó eleme a kreativitás-fenntarthatóság integratív fejlesztési koncepció sikeres alkalmazásának. A kreatív és sokoldalúan innovatív képességek kibontakozásának nem (vagy nem feltétlenül) a régi típusú, nagy egyetemek adnak keretet. Ezek hiánya tehát nem akadályozza az új tudás létrehozásának és a kreativitás folyamatának. Mutatkoznak viszont a csíraformái egy új típusú egyetem típusnak, amit „Jövőegyetemnek” nevezünk (ld. később).

## A rendszerek és a hálózatszemlélet

A KRAFT regionális léptékben adaptálja a *több központú város- és vidékfejlesztési elvet*, ahol a szinergiát a kooperáció és komplementaritás határozza meg, miközben az innováció és a tudásinfrastruktúra-fejlesztés kulcsmechanizmusa a *triple helix* azaz, a „három csavar” modell (8. ábra).

A modellben a kormányzatok, a kutatóintézmények és a vállalati szféra szereplői új típusú partnerségi kapcsolatokban működnek együtt, hogy biztosítsák a regionális versenyképesség és a sokoldalú innováció feltételeit. A nyitott, együttműködő, multi- és interdiszciplináris oktató- és kutatóközpontok hálózata lehet az az innovatív intézményi közeg, amely képes a gyakorlati és elméleti tudás közötti közvetítésre és a térségi multiplikátor hatások kifejtésére.

A klaszteresedés és a hálózatosodás mellett egyre növekszik a vállalkozások K+F igényeit kiszolgáló kezdeményezések száma. Az egyik hazai példát kiemelve, a Pannon Fejlesztési Alapítvány célja a nyugat-dunántúli térség gazdasági fejlődésének elősegítése a kutatás-fejlesztés helyzetének javításán, a gazdasági szereplők közötti tudás- és információmegosztás intenzitásának fejlesztésén és a hálózati együttműködések erősítésén keresztül. Az általuk 2010-ben alapított Technológiai Centrum a Nyugat-magyarországi Egyetem, Gépész és Mechatronikai Intézetével stratégiai együttműködésben nyújt K+F műszaki szolgáltatásokat (gép- és eszközfejlesztés, automatizálás-mechatronika, gépipari gyártási technológiák, megújuló energia területén). Menedzsmentmodelljüket, amely a triple helix modell megvalósítása, a 9. ábra szemlélteti.

A helyi kezdeményezések „beemelése” a hosszú távú fejlesztési stratégia kidolgozásába megteremtheti a szektorok közötti szinergiákat. Ezt a még csak kialakulóban lévő új típusú – a Humboldt-modelltől gyökeresen különböző – hálózati elv alapján működő tudásközpontot, „tanuló” intézményt nevezük „Jövőegyetemnek” (Miszlivetz, 2009).

## A Jövőegyetem: társadalmi kreativitás, társadalmi-intézményi újítók

Jelenleg az egyetemi struktúra és a mechanizmusok nem engedik kibontakozni a kreativitást, nem járulnak hozzá a megszerzett ismeretek alkalmazhatóságának gyakorlati teszteléséhez. A Jövőegyetem célja nem csupán a tudás átadása és széles körű terjesztése, hanem új tudás létrehozása és gyakorlati alkalmazása. Új tudás csak az átrendeződött, mellérendelő viszonyok következtében felszabaduló kreativitáspotenciál segít-

ségével jöhet létre. Ez az a lappangó kreativitás, amit egy új intézményi filozófia és struktúra kibontakoztatni és szárnyalni segíthet, de létrehozni nem tud.

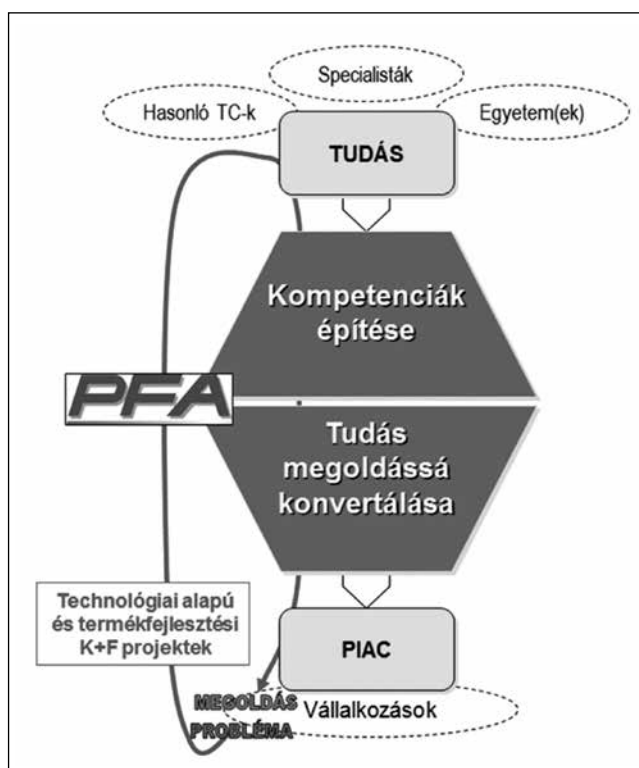
A Jövőegyetem nem jöhet létre korlátozott érdekek mentén. Nem elég, ha a meghatározó társadalmi szereplőknek csupán az egyike, pl. a gazdasági szereplők támogatják: nyitottnak kell lennie mind a civil szféra, mind a vállalati szféra irányában, a szakmai és civil szervezetek, önkormányzatok, de leginkább a többi egyetem és oktatási intézmény felé. A Jövőegyetem hálózategyetem is egyben, hálózati elven működik a szűk, egyéni érdekek képviselője helyett.

Az új típusú együttműködés, az új viszony az „áramlás” (flow) elvét alakítja ki nemcsak külső kapcsolataiban, hanem tanár és diák között is, hogy reagálni tudjon egy sor olyan kérdésre, amelyet a XXI. század egymásra rétegződő átalakulási tendenciái és egymásra sorjázó válságai vetnek fel: a globális felmelegedéstől, a fenntartható fejlődésen át, a nemzetek feletti demokrácia kialakításáig és a globális kormányzásig. A mindenkivel összekötni képes technikát nem intézményi és egyéni kontrollra kell használni, hanem a diákok minél szélesebb körű interaktivitásának, minél tágabb, sokoldalúbb ismeretanyag, szempontrendszer és vitakultúrájának megteremtésére. A diákok önszer-

9. ábra

### Háry András–Paróczai Péter: Technológiai Centrum

(2012, fejlesztési projekt bemutatkozó prezentáció)



veződése, a demokratikusan választott és működtetett diákönkormányzatok, az átmenet két évtizede során háttérbe szorult autonóm szakkollégiumok, tudományos diákkörök, szakmai műhelyek energiái, aktivitása, együttműködése és jövőképe talán mindennél fontosabb tényezők.

A Jövőegyetem irányába tartó, új típusú kreatív tudástermelő központok kialakításhoz, működtetéséhez és összekapcsoltságuk fenntartásához olyan regionális infrastruktúrák kiépítésére van szükség, amelyek a tudásalapú termelési rendszerek támogatói. Ezek az új tudást előállító központok egyben tudást vonzó központok, és mint ilyenek jelentős befolyással vannak egy térség általános vonzerejére, valamint a minőségi munkaerőt megtartó és felszívó képességére. A Jövőegyetem a maga sokoldalúságával, nyitottságával, tanulási képességével és sűrűsödő hálózataival a „Kreatív város – fenntartható vidék” agya. A benne megmutatkozó újdonság és intézményi innováció egyben a szereplők közötti áramlásnak, hibridizációnak is a kifejeződése. Szerepbővülés, szerepátvétel és átfedések minden esetben mutatkoznak: az állam és az önkormányzatok vállalkozókként is kezdenek viselkedni, a vállalatok kezdenek beépülni az egyetemek struktúráiba, az egyetemek a tervezés és a stratégiai célképzés részei, kutató tevékenységük egyre szorosabban összefonódik a vállalati és kormányzati tevékenységekkel. (Ez a tendencia természetesen nem általános érvényű, a jelenlegi állapotoknak inkább csak alternatívája, mint jellemzője.) A kormányzás fejlesztéséhez a kreatív kormányzás és változásmenedzsment keretei között szükséges a kapacitás növelése, az átmenetek és a stakeholderek menedzselése.

## A városok új szerepe

A városok jelentősége drámai változáson ment keresztül az elmúlt néhány évtizedben: szerepük felértékelődött a nemzetállamokéhoz képest. Olyan „valóságos” helyekké váltak, ahol a fontos dolgok történnek és az érdemi változások útjukra indulnak. Számosan közülük ennek tudatára is ébredtek.

Önálló életet élő entitásokként (biotópokként) egyre inkább a figyelem fókuszába kerülnek, miközben gyors, sokszor korlátlan növekedésük számos új és régi probléma melegágya: áttekinthetetlen és kontrollálhatatlan betontengerként, társadalmi dzsungelként jónéhányuk az emberi biztonság veszélyzónáivá vált. A városok a társadalmi, gazdasági és kulturális kreativitás és energiák első számú közvetítői és potenciális megsokszorozói. Szövetségeik, hálózataik és együtteseik hatalmas lobbierőt és gazdasági potenciált képviselnek.

A birodalmak és a nemzetállamok nagy korszakai után nem túlzás azt állítani, hogy a XXI. század a városok évszázada lesz.

Ahogy erről már szóltunk, a globális verseny és együttműködés által gerjesztett gyors átalakulások és gyakran egymást erősítő, egymásba fonódó válságok világában a kreativitás, az új, innovatív ötletek megvalósításának képessége is felértékelődött. A nagysággal, a kiterjedéssel, a méretekkel szemben egyre fontosabbá vált a minőség: a vízé, a levegőé, a környezeté, a gasztronómiáé, a rekreációé – az életé. Még a munkahelyen is előtérbe került a hatékonyság, a gyorsaság és a pontosság mellett a „well-being”, a jólét fogalma.

Ahhoz, hogy a városok a globálisan fokozódó versenyben helytállhassanak, nem elég az értékek láncolatán feljebb és feljebb kerülniük. Arra is gondolniuk kell, hogy ezt a világ meg is tudja róluik. Ezért ma elsődlegesen a kis- és középvárosok egyik legfőbb törekvése, hogy rákerüljenek a „globális radar képernyőjére” (Landry, 2006). A városokkal együtt a városok vezetőinek és vezetési módszereiknek a szerepe is hirtelen felértékelődött, ahogy azt az ismert amerikai politológus, Benjamin Barber „*Mi volna, ha a polgármesterek irányítanák a világot?*” című megjelenés előtt álló könyvében felveti.

A külső, kézzelfogható adottságok, úgymint a megfelelő infrastruktúra, a jó közlekedés, a rendben tartott épületek és utcák, a felújított épített örökség stb. nélkülözhetetlen, de ma már nem elégséges feltételei a vonzerő és a megtartóképesség növelésének. Egy valóban kreatív város kreatív vezetőinek mindennap fel kell tenniük Charles Landry kérdését: „*Mik azon a feltételek, amelyeket az én városom képes nyújtani az itt élő embereknek és itt működő intézményeknek ahhoz, hogy képzelőerejüket használva gondolkodjanak, tervezzenek és tevékenykedjenek, és a város javára legyenek képesek fordítani a változások hullámaikat?*” (2000: p. xviii.).

Globális tendencia a kultúra, a „puha” (soft) értékek, valamint a kézzel nem fogható tényezők felülkerekedése az elmúlt fél évszázadra jellemző „kemény” mutatókkal, a növekedéssel, az érinthető, kézzelfogható tényezőkkal és a tisztán és leegyszerűsítően gazdasági szemlélettel szemben.

Bár bontakoznak az új tendenciák és formálódik egy új látásmód, de ma még csak kevés városvezető és városi közösség érti, hogy a kultúra, a kulturális örökség tőkéje és az abból származtatható gazdasági hatalom fölébe kerekedik a tárgyi eszközökben és pénzkészletekben mérhető, kizárólagosan és leszűkített értelemben felfogott gazdasági jellegű tőkének és az abból származó hatalomnak. Pontosabban: a két, egymással rendszerint szembeállított aspektus közötti összefü-

gések megértésében és az ebben rejlő lehetőségek új módszerekkel történő felszabadításában rejlik a siker – a fenntarthatóság – kulcsa. Kettőjük viszonya nem egyszerű alá-fölérendeltségi kapcsolat vagy egyoldalú függőségi viszony, hanem olyan kölcsönös meghatározottság, amelyben egyre inkább a kultúra és a hozzá tartozó „puha” tényezők viszik a prímet. Ezért is van szükség az e szemlélet alapján folytatott kutatásokra és a lehetőség szerinti egzakt mérésekre, amelyek vizsgálhatják vagy módosítják a kiinduló hipotéziseket.

A komplex értelemben felfogott kultúra tehát egyre inkább gazdaságot meghatározó elv, tényező és potenciál. Olyan fogalom, amely a gazdaságot is magában foglalja – míg fordítva ez a tézis csak korlátozottan érvényes.

Az üzleti-gazdasági hálózatok irodalmának egyik legfontosabb következtetése, hogy a rurális térségnek legalább annyi kapcsolata van távoli régiókkal, mint a hozzá tartozó városokkal. Ezek a kapcsolatok adják az új rurális gazdaság (NRE) sikeres fejlődésének kulcsát. A városok a felgyorsult globális összefonódások folyamatában tehát egyre inkább stratégiai helyekké válnak, olyan kommunikációs és kulturális csomópontokká, ahol vonzerejük kreativitásukon és annak megjelenítésén, menedzselésén múlik.

### Előtérben a „puha” tényezők

Az integrált „puha” adottságokra építő fejlesztési koncepciók elfogadását és megvalósítását a hosszú távon gondolkodó stratégiai kormányzás kiépítésével, a társadalmi és intézményi tőke erősítésével, a helyi/térségi szintű új PPP-k és hálózatok kialakításával, kreatív bürokráciával, infrastrukturális beruházásokkal és ICT-fejlesztés támogatásával lehet előmozdítani. Csak a „puha” tényezők és tulajdonságok jobb megértése, számításbavétele és felhasználása révén térülnek meg teljes mértékben a kemény faktorok terén megvalósult beruházások és technikai fejlesztések. A kettő együttes elemzését és mérését ezért döntő fontosságúnak ítéljük.

Tehát a „puha” tényezők mérése és összehasonlíthatóvá tétele elsőrendű feladat, és a KRAFT erre, illetve ezek „kemény” tényezőikkel kombinálására tesz kísérletet. Ez adja a KRAFT lényegét, fontosságát és újszerűségét. A KRAFT a stakeholderek bevonásával a fenntartható, és egyben attraktív városi-vidéki térséget modellezi: „*Hogyan nézne ki, ha vonzó lenne?*” Ha sem a piac, sem az állam nem tudja önmagában ellátni a feladatokat, az érintett főszereplők kénytelenek lesznek megoldásukat saját kezükbe venni.

Míg az ipari körzetekben hanyatlik a kreatív munkaerő (Németország, Észak-Franciaország), az urbani-

zált (az urbanitás kiterjedt tulajdonságaival rendelkező) periférikusabb régiók könnyen versenyhelyzetbe kerülhetnek a kreatív munkaerő és ipar arányának jelentős növelésével (Korzika, Madeira, Szardínia, Baleariszigetek, Erdély, Bánát, Nyugat-Pannónia stb). A kreatív foglalkoztatottság hozzájárulhat az egyéb regionális hátrányok kiegyensúlyozásához: néhány gazdaságilag kevésbé erős régió, agglomerációs gazdaság jelentős foglalkoztatottsági és egyéb növekedést képes produkálni, erősítve a kohéziót és egyensúlyt.

A „KRAFT-képlet”:  $X = C^{\alpha}L^{\beta}K^{\gamma}R^{\delta}$ , ahol X a város-vidék térség kibocsátása, L a munkaerő, K a tőke, R a releváns faktorok (tudás stb.) és  $\alpha, \beta, \gamma$  a paraméterek.

### A területi tőke újfajta mobilizálása

A városok és régiók új kontextuális megközelítése és megértése nélkül nem lehet a kreatív munkaerőt helyzetbe hozni. A legtöbbször lappangó potenciál új módszerekre, új keretekre és új stratégiára vár. Ezek azonban új fogalmi gondolkodás, új paradigma – azaz szemlélet –, megközelítés és gondolkodásváltásra épülő új fejlesztési politikák nélkül nem válthatóak valóra. A potenciális kreativitás megfelelő intézményi keretek, új szemléletű menedzsment, hálózatosodás és együttműködési készség stb. hiányában a hervadó zöldmezős beruházások és piaci fundamentalizmuson alapuló politikák szürke porába veshet. Általánosan elfogadott tétel, hogy a K+F beruházások a tudástőkével és a tanulási folyamatokkal együtt a termelékenység növekedéséhez vezetnek. Konzisztens eltérések mutatkoznak azonban a tudásinputok és a gazdasági teljesítmények között eltérő társadalmi-földrajzi egységek esetén. Ebből született a felismerés, hogy a kognitív elemek a „területi tőke” részeként stratégiai szerepet játszanak a tudástermelés és a regionális növekedés közötti közvetítésben.

A legújabb területfejlesztési tapasztalatok egyértelművé teszik, hogy a nemzetállami területek adminisztratív egységeiként azonosított területi egységek fejlesztése nem vezet sikerre, ahogyan nem megoldás a gazdasági tevékenységek mechanikus földrajzi csoportosítása sem. A megoldást az általunk is képviselt szemléletváltás hozhatja: a fejlesztési térségeknek komplex (gazdasági, társadalmi, kulturális stb.) entitásokként történő figyelembevétel. Ez a komplex és dinamikus megközelítés azon a felismerésen alapul, hogy minden térségi fejlesztési projekt egyszerre tekintendő a múlt, a jelen és a jövő viszonyok termékének. A megfelelő fejlesztési koncepció kialakításához az így értelmezett területi tőke elemzése adja a kulcsot (10. ábra).

III. Járműipari és Mechatronikai Központ, együttműködési javaslat  
(Paróczai P. kézirat, 2011)



A területi tőke az adott térség minden lehetséges kézzelfogható és kézzel nem fogható tőkeelemét magában foglalja. A területi (máshol: territóriális) tőke fogalmát dinamikusan értelmezzük. Nem választható el a térség mozgásterét és versenyképességét fejleszteni kívánók elemzési képességétől, ezért a fogalom valójában csak a fejlesztési projektek koncepciójával összefüggésben értelmezhető.

A környezeti tőke és az emberkincs (humán tőke) általában nem szerepel a könyvelési statisztikákban, és nem részei a leltárkészítési gyakorlatnak, mégis együttesen egy adott térség megkülönböztető sajátosságait alkotják. A tőkék természetéből következően ez az összérték növelhető vagy csökkenthető.

Bizonyos esetekben például az épített és/vagy természeti örökség szétmálló elemeinek restaurálása hirtelen növekedést eredményezhet – míg végleges eltűnésükkel az adott térség véglegesen eljelentéktelenedhet.

A városok esetében ez a globális radar képernyőjére való felkerülést, vonzerejük megsokszorozódását vagy a térképről való lekerülést jelentheti.

A területi tőke dinamizmusát abból is nyeri, hogy függ az ott élők jövőképeinek alakulásától. Ez igaz az általunk javasolt integrált város-vidék viszonylatban is. Nemcsak a városoknak, hanem fejlesztési térségeiknek, vagy a hatókörükbe tartozó vidéknek is fel kell tenniük a kérdést: milyen irányban kell továbbmenünk? Milyen stratégia segíthet legjobban megtalálni és kidomborítani a térség megkülönböztető jegyeit? Mi az, amiben a legkiválóbbak vagyunk és mindenkitől különbözünk?

Ez a megközelítés felvetheti a normatív és utópisztikus gondolkodás vádját: és valóban, a képzelőerő, a „kitalálás” vágya része a territóriális fejlesztési folyamatoknak. Nem más ez, mint egyfajta „fogadás a jövőre”, ami egyben a jövő katalizátora is.

## A KRAFT-potenciálok

Az eddig felvázoltak alapján jól körvonalazható, hogy a KRAFT-index azt veszi számba, milyen lehetőségei vannak egy adott várost és vidéket egyaránt felölelő, nem közigazgatási határoktól függő térségnek, amely közös stratégiai célokat kitűzve fejleszti gazdaságát, az ott élők, dolgozók és letelepedni kívánók életminőségét a fenntarthatósági szempontokat figyelembe véve. A lehetőségek, potenciálok elnevezés azt sugallja, hogy az index nem egy állapotot kíván jellemezni, nem a múltat vagy jelent értékeli, hanem a jövőbe tekint, az állapotfelmérés mellett folyamatokat, tendenciákat vizsgál.

Elsőként, a kreatív fejlődést és az innovációt illetően elemzi, hogy milyen – részben fejleszthető – adottságok tapasztalhatóak. Ezt a potenciált nyolc faktor mentén mérjük. A társadalmi értékek kreativitás potenciálja mellett a kreatív munkaerő és ipar jelenlétét és tendenciáit nézzük meg. Az oktatás és Jövőegyetem, valamint a munkavégzési kreativitás potenciálok az emberkincs felfedezését és a kutatás-fejlesztés hatékony kihasználását segítik elő, míg az életminőség és a kulturális, épített és természeti örökség mérésével a kreativitás térnyerésének potenciáljára világítunk rá.

### 1. Kreativitási és innovációs potenciál

#### 1.1. társadalmi kreativitás jellemzői:

- 1.1.1. nyitottság,
- 1.1.2. vállalkozó szellem,
- 1.1.3. kockázatvállalás,
- 1.2. *kreatív munkaerő:*
- 1.2.1. száma, aránya,
- 1.2.2. a változás tendenciái, a kreatív osztály vonzereje,
- 1.2.3. beágyazódottsága a regionális területi gazdaságba,

#### 1.3. *kreatív ipar:*

- 1.3.1. aránya
- 1.3.2. iparág tendenciái,
- 1.4. *képzés, oktatás:*
- 1.4.1. minőség,
- 1.4.2. elérhetőség,
- 1.4.3. tehetséggondozás,
- 1.5. *„Jövőegyetem” potenciál*
- 1.5.1. kutatóközpontok, egyetemek nyitottsága,
- 1.5.2. „tanuló egyetem” jelleg,
- 1.5.3. új tudás felhalmozása (patentek),
- 1.5.4. a tudástőke vonzása,

#### 1.6. *kulturális, épített és természeti örökség (UNESCO) menedzsmentje:*

(gazdasági és társadalmi hasznosulás, pl. látogatók száma),

#### 1.7. *életminőség* (well-being, azaz „jólét” vagy „Jó Élet”):

- 1.7.1. kulturális élet,
- 1.7.2. minőségi (történelmi, konferencia gasztronómiai, wellness, rekreációs etc.), turizmus,
- 1.7.3. rekreációs lehetőségek (összekapcsoltsága munka- és életfeltételekkel),
- 1.8. *munkavégzési kreativitás potenciál:*
- 1.8.1. munkakörülmények,
- 1.8.2. rugalmas munkavégzés, otthoni munka.

Másrészt, mivel a válságkezelés és fejlesztés elsődleges eszközei között a kreativitás mellett szinte minden elemzés a társadalmi hálózatok jelentőségét emeli ki, a KRAFT méri a *hálózati potenciált, kapcsolati tőkét*. Ennek legfontosabb feltételei az információtechnológia, a megközelíthetőséget, elérést biztosító infrastruktúra és a hálózatok meglévő intézményei. Feltétlenül meg kell vizsgálni a konnexus és a konnektivitás faktorait, hogy a hálózatosodás mértékét, sűrűségét értékelni tudjuk. Ugyanakkor a hálózatosodást döntően befolyásolja (ösztönzi vagy gátolja) a társadalom érték- és szokásrendje, a civil társadalom nyitottsága és a közbizalom szintje is, így ezeket a tényezőket is beemeltük az indexbe.

### 2. Kapcsolati tőke, hálózati potenciál

(mértéke, intenzitása, jellege és minősége)

#### 2.1. *ICT-potenciál:*

- 2.1.1. ICT-lefedettség,
- 2.1.2. szélessávú hozzáférés (min 30 Mb/s szélessávú hálózattal lefedett terület),
- 2.1.3. ICT-kultúra (használat elterjedtsége, ideje, minősége),
- 2.1.4. intézmények digitalizáltsága (múzeumok, turizmus-, szabadidő-, kulturális központok etc.),
- 2.1.5. e-kormányzat a város-együttes vagy város-vidék egység fizikai és elektronikus összekapcsoltsága, az ehhez szükséges információk folyamatos és könnyű több nyelvű elérhetősége,
- 2.2. *fizikai infrastruktúra, elérhetőség* (a szomszédos régiók és a makrorégió szempontjából):
- 2.2.1. közút, gyorsforgalmi út,
- 2.2.2. vasút (járatsűrűség, menetrendek harmonizációja, digitalizálása etc.),
- 2.2.3. repterek (járatsűrűség, desztinációk száma),
- 2.3. *intézmények:*
- 2.3.1. tudásszövetségek,
- 2.3.2. klaszterek,

- 2.3.3. K+F transferek ügynökségei,
- 2.3.4. agglomerációs és körzeti (kistérségi) gazdaságok,
- 2.3.5. új PPP (fórumai, hosszú távú célok, az együttműködés új keretei, nyelve, szinergiák etc.),
- 2.3.6. hálózatosodást ösztönző szakpolitikák megléte (város-vidék együttműködés, PPP, város-együttesek ösztönzése),
- 2.4. *konnexus, összekapcsoltság* (hálózati faktor, pl. vállalkozások és kutató-intézetek közti együttműködési projektek száma):
- 2.5. *konnektivitás, külső kapcsolatok sűrűsége* (külső hálózatosodás):
- 2.6. *értékrend, szokások* (társadalmi és kulturális tőke):
- 2.6.1. versenyszellem, kiemelkedésre törekvés,
- 2.6.2. a szereplők közötti konszenzusra törekvés,
- 2.6.3. „mindenki győztes” szemlélet (mini társadalmi szerződések, a közjó újrafogalmazása),
- 2.6.4. korrupció elterjedtsége és megítélése,
- 2.6.5. társadalmi, gazdasági és kulturális hálózatok sűrűsége, dinamizmusa és összefonódottsága,
- 2.6.6. nemcivil társadalom, anticivil társadalom (elfogadottságuk és elutasítottságuk mint a fenntarthatóság egyik kritériuma),
- 2.7. *civil társadalmi potenciál:*
- 2.7.1. civil szervezeti részvétel, tagság (ezer fő lakosra),
- 2.7.2. önkéntesség,
- 2.7.3. proaktivitás, közéleti aktivitás,
- 2.7.4. magánadományozás mértéke,
- 2.7.5. civil szervezeti szervezetek száma (ezer fő lakosra),
- 2.8. *közbizalom:*
- 2.8.1. kormányzatokkal, pártokkal, intézményekkel kapcsolatban,
- 2.8.2. üzleti viszonylatokban,
- 2.8.3. a társadalmon belüli, civil szervezetekkel szembeni bizalom,
- 2.8.4. bevándorlók, „idegenek megítélése” (előítéletesség, befogadás/kirekesztés, tolerancia).

Harmadsorban, elkerülhetetlen annak mérlegelése, hogy mennyire előrettekintő és komplex a tervezés, mekkora eséllyel vihető úgy végig a folyamat, hogy a jövő nemzedékei egy fenntartható, jó élet és jólét (well-being) örökösei lehessenek. A fenntarthatósági potenciál fontos pillére a környezeti fenntarthatóság, a társadalmi

fenntarthatóság részeként a demográfiai és a közösségi fenntarthatóság, valamint a gazdasági fenntarthatóság. Utóbbinál a jelenlegi trendekből és elemzésekből kiinduló gazdaságpolitikai tervezést értékeljük.

### 3. Fenntarthatósági potenciál

#### 3.1. környezetvédelem

(European Green City Index adataiból):

- 3.1.1. CO<sub>2</sub> redukciós stratégia,
- 3.1.2. megújuló energiapolitika,
- 3.1.3. zöldközlekedés-promóció, forgalomcsökkentési törekvések,
- 3.1.4. vízgazdálkodási szakpolitikák,
- 3.1.5. hulladék-szakpolitika, zöldterület-és terjeszkedési politika,
- 3.1.6. légszennyezettség-szakpolitikák,
- 3.1.7. zöldakció-politika, zöldmenedzsment, társadalmi részvétel,

#### 3.2. demográfia:

- 3.2.1. migráció (elvándorlás, bevándorlás),
- 3.2.2. a demográfiai kihívások kezelése (fiatalok megtartása stratégia, öregedő társadalom...),

#### 3.3. közösségfejlesztés:

- 3.3.1. civil kezdeményezések támogatása (önkormányzati és vállalati),
- 3.3.2. kormányzati-civil együttműködések („partnerség”),
- 3.3.3. vállalati-civil együttműködések (CSR),

#### 3.4. gazdaságpolitika:

- 3.4.1. gazdaság szerkezet diverzifikációjára törekvés,
- 3.4.2. stratégiai iparágak kitűzése,
- 3.4.3. agrárpolitika jellege,
- 3.5. *bürokrácia és adminisztráció:*

- 3.5.1. rugalmasság,

- 3.5.2. nyitottság,

- 3.5.3. kreativitás

#### 3.6. a térség vonzereje és kisugárzása

- 3.6.1. város- és régióimázs,
- 3.6.2. térségmarketing (költségek mértéke).

### A KRAFT felhasználhatósága

A KRAFT integrált város-vidék mutatót a városi és regionális fejlesztési stratégiák szereplőinek széles köre használhatja. Különösen jó hasznát veszik az új mérő-és összehasonlító eszköznek

1. *a magánszektor* azon vállalatai, amelyek fokozni akarják tudásintenzitásukat, és egyre nagyobb mértékben alapozzák jövőjüket a kreatív munkaerőre, a komplex ismereteket nyújtó továbbképzésekre és a klaszterszerű regionális együttműködésekre, nyitottak arra, hogy összhangot teremtsenek telephelyük

(városi és regionális) fejlesztési stratégiái, valamint cégiük befektetési és fejlesztési stratégiái között; tehát nyitottak új, kölcsönösségi alapon álló PPP elindítására és az ehhez szükséges „stakeholderek” közötti párbeszédre,

2. az önkormányzatok, amelyek rá akarnak kerülni a „globális radar képernyőjére”; partnereikkel a kölcsönösség elve alapján akarnak együttműködni, ezért a gyors ügyintézés, a nyílt, ügyfélközpontú, kreatív adminisztráció és bürokrácia bevezetésére törekszenek, képesek a szomszédos városokkal városeggyüttest kialakítani, és a minden áron verseny helyett a kooperációt és komplementaritás elvét érvényesíteni; nyitottak távolabbi városokkal hatékony koalíciókat és hálózatokat létesíteni, késznek az urbanitás feltételeit és saját brandjüket, „fényüket”, intézményeiket és szolgáltatásaikat a vonzáskörzetükbe tartozó vidékre (kistérség, járás etc.) is kiterjeszteni, felismerik a kultúra és a kulturális örökség potenciális gazdasági erejét, társadalmi hasznosságát és politikai súlyát, az integratív város-vidék koncepció alapján készek az innovatív kezdeményezések támogatására, a kreativitásukat és annak hatásait serkentő kapacitásaik bővítésére,
3. a tudásközpontok, egyetemek, kutatóintézetek, ahol már léteznek a Jövőegyetem csíráinak számító kreatív, interdiszciplináris műhelyek, ahol az elméleti és empirikus alapú kutatások összekapcsolódnak a gyakorlatorientált K+F+I projektekkel, ahol az oktatási és továbbképzési programok kidolgozásakor figyelembe veszik a gazdasági és kormányzati partnerek alakuló igényeit, amelyek a lokális-regionális tudástermelés és -átadás igényeinek kielégítése mellett képesek bekapcsolódni a nemzetközi, globális kiválósági központok munkájába stb.
4. a nemzeti és EU-szintű közpolitikai tervezők és döntéshozók, akiknek érdekük a városokban és régiókban lappangó kreativitás mobilizálása, a fenntarthatóság és versenyképesség erősítése, a társadalmi-gazdasági kohézió növelése érdekében céljuk az egyenlőtlenségek csökkentése.

Az Országos Fejlesztési Koncepció (OFK) és az Országos Területfejlesztési Koncepció (OTK) 2014–2020-as időszakra vonatkozó terveinek nyilvánosságra került tervdokumentumokból (NGM, 2012) látszik, hogy a négy átfogó fejlesztési cél (értékteremtő, foglalkoztatást biztosító gazdaság és növekedés, népesedési fordulat, egészséges és megújuló társadalom, természeti erőforrásaink fenntartható használata, értékeink megőrzése, térségi potenciálokra alapozott, fenntartható térszerkezet) mindegyike szorosan kapcsolódik a KRAFT-ban megjelenő értékekhez és fejlesztési

potenciálokhoz, s különösen a kreatív képességeinkre, tudástőkénkre és tudáserőforrásainkra építő értékteremtés és gyarapodás céljához. A KRAFT tehát a hazai fejlesztéspolitikai tervezés és kormányzás eszközeként is alkalmazható lesz.

A javasolt mutatórendszer jelentősen hozzájárulhat az új európai uniós jogi eszköz, a *European Grouping of Territorial Cooperation* (EGTC) sikeres alkalmazásához és hatékonyságának méréséhez. Magyarország ennek bevezetésében, a szabályozási környezet kialakításában számos európai tagállamnak mintát szolgáltatott.<sup>4</sup> Az EGTC egyfajta garanciája lehet a határ két oldalán közösen benyújtott pályázatok sikeres megvalósításának és az elindított projektek fenntarthatóságának, mivel olyan egységes jogi szabályozást biztosít, amelyet az esetlegesen egymástól eltérő nemzetállami jogszabályok nem írhatnak felül. Fontos előnye továbbá, hogy harmonizálja és kiegyensúlyozza a határ két oldalán működő gazdasági, társadalmi és önkormányzati szereplők céljait és érdekeit. Ezért a KRAFT-index alkalmazása esetén az EGTC kínálta lehetőségekkel is érdemes számolni.

### A KRAFT-index innovatív jellege

A város kreativitása a vidék fenntarthatóságával párosulva egy új paradigma megvalósulását eredményezheti. A regionális milió ebben az új összefüggésben képes lehet a regionális-agglomerációs gazdaság befogadó és élesztő közegévé válni. A társadalmi és kapcsolati tőke a rurális-urbánus paradigma gyakorlati megvalósításában döntő szerepet játszik. E felfogás szerint az urbánus és rurális terek kontinuumot alkotnak, nem lehet őket egymástól elkülönítve értelmezni.

A viszonyok és kapcsolatok minősége, a hálózatok sűrűsége és dinamizmusa a sikeres fejlődés kulcsai: ezek ma már fontosabb tényezők, mint a fizikai távolság vagy az adminisztratív, jogi határok. A hálózattársadalom kifejlődésével megszülettek a „kapcsolati terek”, és új jelentést nyert a konnektivitás. A konnexus (*connexity*) ezeknek az új fejleményeknek és jelenségeknek a tömör szakirodalmi kifejeződése.

A KRAFT-index innovatív jelentősége számos ponton megragadható:

*Hangsúly a „puha” tényezőkön:* Szemben a használatban lévő mutatókkal, a KRAFT-index a „puha” vagy „nem kézzelfogható” tényezőkre és tulajdonságokra teszi a hangsúlyt. Ez a megközelítés – az emberkincs és a társadalom mélyén meghúzódó értékek megvilágításával – az eddigiektől eltérő, komplex módon, szélesebb perspektívában tárja fel a városokkal együtt értelmezett régiók potenciális fejlesztési lehetőségeit és gazdasági dinamizmusát.

*A kreativitás és fenntarthatóság összekapcsolása:* Ezzel egy újabb hangsúlyeltolódásra kívánunk rámutatni: az egyes szereplők (városok, vállalatok, egyetemek etc.) nagyságrendbeli, anyagi, tisztán gazdasági, számszerűsíthető „növekedése” helyett a minőség, a well-being, az együttműködés, az egymásra gyakorolt hatás, a szinergiák megteremtése és hasznosítása kerül a középpontba. Más szóval a kreativitásra nem csak, vagy nem elsősorban, a több profit, a nagyobb egyetem, vagy a városok gazdasági megerősödése miatt van szükség, hanem főként a társadalmi, gazdasági és kulturális kohézió fenntartása és erősítése érdekében.

*Integratív városeggyüttes és város-vidék szemlélet:* A KRAFT-index újdonságereje leginkább abban áll, hogy integratív szemléletet képvisel: megszerkesztésének középpontjában a város-város és város-vidék térségi együttműködés, egymásra utaltság és kölcsönös függés áll. Ez a megközelítés eddig nem szerepelt az érvényben lévő összehasonlítások és mérések módszertanában. Bevezetésével olyan innováció valósul meg, mely mind az üzleti/vállalati, mind a önkormányzati/kormányzati, mind a társadalmi/kulturális/tudományos szféra számára új eszközt kínál a valóságban egyre komplexebb folyamatok kölcsönös érdekek alapján történő átalakításához, a válság kezeléséhez.

*Új PPP:* A KRAFT-konceptióban kiemelt szerep jut a társadalmi-gazdasági folyamatok főbb szereplői közötti új típusú együttműködésnek. Ez az új típusú köz-és magánegyüttműködés (Public-Private Partnership, azaz PPP) már a fejlesztések és beruházások tervezési szakaszában feltételezi az együttműködést a kölcsönösen felismert közös érdekek mentén. Ebben a megközelítésben a hangsúly a rövid távú megtérülésekről vagy politikai-közéleti „sikerekről” a hosszú távú tervezésre, az egyszereplős stratégiákról a „mindenki győztes” stratégiákra kerül.

*Allapotfelmérés helyett a folyamatok vizsgálata:* A KRAFT-index az új tendenciákat, folyamatokat, kialakuló kapcsolatokat, üzleti és akadémiai-kutatói, civil társadalmi és határokat átszelő hálózatosodást stb. is méri.

A KRAFT tehát új értelmezési tartományt képviselő összehasonlító rendszer, amely segít felmérni a regionális, térségi „emberkincs”, „birtokok”, társadalmi és kapcsolati tőkék, hálózatok körét és potenciálját. Ezáltal felfedezésértékű összehasonlítást kínál a stakeholderek elkötelezettsége, a kollaboratív párbeszéd és együttműködés, valamint az alulról felfelé építkező integráció terén.

A KRAFT-index tükröt állít a főbb szereplők, köztük a kormányzatok elé, megmutatja, hogy milyen területeken lehetséges az adott régió (városeggyüttes, város-vidék)

fejlesztése a kreativitás, hálózatosodás és fenntarthatóság területein. A vállalati, kormányzati, kutatási és közpolitikai döntéshozók így megalapozottan dönthetnek stratégiáik megválasztásáról vagy módosításáról. A KRAFT természetesen nem csodaszer, csupán egy új korszaknak megfelelő új szemlélet és gondolkodási irány leképeződése. A várostervezés és a regionális fejlesztés terén segítséget nyújt a komplex folyamatok jobb megértéséhez és sikeresebb alakításához, egyúttal egymás szempontjainak alaposabb megértésére, figyelembevételére sarkallhatja a meghatározó szereplőket, valamint az eddigieknél átfogóbb és komplexebb támpontokkal szolgálhat a makroregionális stratégiák sikerre viteléhez.

## Lábjegyzet

- 1 A KRAFT index kidolgozását a Siemens Hungary Zrt. támogatta.
- 2 Chapter 12 – Social Cities: “The problem with which we have now to deal, shortly stated, is this: How to make our Garden City experiment the stepping stone to a higher and better form of industrial life generally throughout the country. Granted the success of the initial experiment, and there must inevitably arise a widespread demand for an extension of methods so healthy and so advantageous; and it will be well, therefore, to consider some of the chief problems which will have to be faced in the progress of such extension.”
- 3 Lásd Randstad régió (Hollandia) esettanulmányát a 3. sz. mellékletben.
- 4 Forrás: Brodorits Z. et al. (2011)

## Felhasznált irodalom

- Arnason, A. et al.* (2009): Comparing Rural Development: Continuity and Change in the Countryside of Western Europe. Burlington: Ashgate. ISBN 978-0-7546-7518-1
- Barber, B.* (2013) If Mayors Ruled the World. Megjelenés előtt: Yale University Press
- Best cities ranking and report:* A special report from the Economist Intelligence Unit (2012). [https://www.eiu.com/public/topical\\_report.aspx?campaignid=BestCity2012](https://www.eiu.com/public/topical_report.aspx?campaignid=BestCity2012)
- Borreskov, F.* (2007): Copenhagen Agenda for Sustainable Cities. Copenhagen: MondayMorning
- Brodorits Z. et al.* (2011): Helyünk és jövőnk Európában: ESPON eredmények magyar szemmel. Budapest: VÁTI Kft.
- European Cities Monitor* (2011): London: Cushman & Wakefield LLP
- Davoudi, S.* (2003): Polycentricity in European Spatial Planning: From an Analytical Tool to a Normative Agenda. European Planning Studies, 11(2003): pp. 979–999.
- Dirk S. – Keeling, M.* (2009): A vision of smarter cities: How cities can lead the way into a prosperous and sustainable future. Munich: IBM Institute for Business Value
- ECORYS* (2010): Study on Employment, Growth and Innovation in Rural Areas (SEGIRA). Rotterdam: ECORYS Nederland BV
- EDORA* (2009): Interim Report, Version 3 300409. Luxemburg: ESPON <http://www.espon.eu/export/sites/default/>

- Documents/Projects/AppliedResearch/EDORA/edora\_interim\_report\_version\_300409.pdf
- EDORA (2012): Final report. Luxembourg: ESPON & UHI Millennium Institute [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/EDORA/EDORA\\_Final\\_Report\\_Parts\\_A\\_and\\_B-maps\\_corrected\\_06-02-2012.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/EDORA/EDORA_Final_Report_Parts_A_and_B-maps_corrected_06-02-2012.pdf)
- ESPON (2011): Regions and Cities in the Global Economy, in: Territorial Dynamics in Europe, 5. Luxembourg: ESPON 2013 Program Coordination Unit.
- ESPON (2012): The Creative Workforce, in: Territorial Dynamics in Europe, 6. Luxembourg: ESPON 2013 Program Coordination Unit.
- Európai Bizottság (2011): A holnap városai – A jövő városai. Brüsszel: Regionális Politikák Főigazgatósága [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/conferences/citiesoftomorrow/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/regional_policy/conferences/citiesoftomorrow/index_en.cfm)
- Európai Bizottság (2012): Integrált területi befektetés. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/iti\\_hu.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/iti_hu.pdf)
- Európai Bizottság (2012): Közösség által irányított helyi fejlesztés. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/community\\_hu.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/community_hu.pdf)
- Európai Bizottság (2012): A View on Employment, Growth and Innovation in Rural Areas. Brussels: 7.3.2012. SWD(2012) 44 final [http://ec.europa.eu/agriculture/publications/ruralemployment/swd-2012-44\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/publications/ruralemployment/swd-2012-44_en.pdf)
- European Green City Index (2009): Munich: Siemens AG. [http://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2009-12-Cop15/European\\_Green\\_City\\_Index.pdf](http://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2009-12-Cop15/European_Green_City_Index.pdf)
- Florida, R. (2002): The Rise of the Creative Class: And How it's transforming work, leisure, community and everyday life. New York: Perseus Book Group
- Fonseca, A.C. (2008): Economía Creativa como estrategia de desarrollo: una visión de los países de desarrollo. Itaú Cultural. Sao Paulo
- Global Liveability Survey (2010): Economist Intelligence Unit [www.eiu.com](http://www.eiu.com)
- Healy, P. (2004): Creativity and urban governance, Policy Studies, 25(2): pp. 87–104.
- Hot spots: Benchmarking global city competitiveness (2012): Economist Intelligence Unit <http://www.managementthinking.com/sites/default/files/downloads/Hot%20Spots.pdf>
- How smart is your city? (2009): Munich: IBM
- Howard, E. (1902): The Garden Cities of To-morrow. London: Swan Sonnenschein & Co., Ltd.
- Lados M. (2011): „Smart cities” tanulmány. Győr: MTA Regionális Kutatások Központja, Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet
- Landry, C. et al. (1996): The Art of Regeneration: Urban Renewal Through Cultural Activity. Glos: Comedia
- Landry C. (2000): The Creative City: A toolkit for urban innovators. London: Earthscan
- Landry C. (2006): The Art of City Making. London: Earthscan
- Landry C. (2011): The Creative Bureaucracy: A think piece. <http://creativebureaucracy.blogspot.hu/>
- Lengyel B. – Ságvári B. (2009): Kreatív foglalkozások és regionális tudásbázis: Fogalmak, folyamatok és területi összefüggések. in: Tér és Társadalom 23(4): pp. 1–26.
- Loorbach, D. – Rotmans, J. (2010): The practice of transition management: Examples and lessons from four distinct cases. Futures 42 (2010) 237–246.
- Meijers, E. – Romein, A. (2003): Realizing potential: building regional organizing capacity in Polycentric Urban Regions, in: European Urban and Regional Studies, 10 (2), pp. 173–186.
- Meijers, E. (2005): Polycentric Urban Regions and the Quest for Synergy: Is a network of cities more than the sum of the parts? Urban Studies, 42(4): pp. 765–781.
- Meijers, E. (2007): Clones or Complements? The division of labour between the main cities of the Randstad, the Flemish Diamond and the Rhein-Ruhr Area. Regional Studies
- Miszlivetz F. (2009): A magyar munkaerő kultúrája globális környezetben. Budapest, IBM-ISES
- Miszlivetz F. (2011): Kreatív város – fenntartható vidék. Kézirat
- Nemzetgazdasági M. (2012): Nemzeti Fejlesztés 2020: Az Országos Fejlesztési Konceptió és az Országos Területfejlesztési Konceptió megalapozása. Munkaanyag, 2012. július 26. Budapest: Nemzetgazdasági Tervezési Hivatal
- Parr, J.B. (2004): The Polycentric Urban Region: A Closer Inspection, Regional Studies, 38, pp. 231–240.
- Ross, B. – Underwood, E. (2010): The Sustainable Cities Index 2010. London: Forum for the Future. [www.forumforthefuture.org](http://www.forumforthefuture.org)
- Schwab, K. (2011): The Global Competitiveness Report 2011–2012. Geneva: World Economic Forum
- Scott, A.J. (1998): Regions and the world economy, the coming shape of global production, competition and political order. Oxford: Oxford University Press
- State of the World's Cities 2010-11: Bridging the Urban Divide (2010). Nairobi: UN-Habitat
- Storper, M. (1995): The resurgence of regional economies, ten years later: the Region as a Nexus of Untraded Interdependencies, European Urban and Regional Studies, 2(1995): p. 191–221.
- Summary of the Liveability Ranking and Overview (2012): Economist Intelligence Unit [www.eiu.com](http://www.eiu.com)
- UN-Habitat (2012): Urban Patterns for a Green Economy: Clustering for Competitiveness. Nairobi: UN-Habitat

Cikk beérkezett: 2012. 10. hó  
Lektori vélemény alapján véglegesítve: 2012. 21. hó

NEULINGER Ágnes – ZSÓTÉR Boglárka

## A CSALÁDI FÉSZEKBEN ÉLŐ FIATAL FELNŐTTEK ÉS FOGYASZTÓI DÖNTÉSEIK

Fiatal felnőttek nagyarányú jelenléte a szülői háztartásokban nemcsak Magyarországon és Európában jellemző, de a fejlett ipari országokban általánosan megfigyelhető jelenség. Az Európai Unióban élő 18–34 év közötti fiatalok 46%-a él együtt legalább egyik szülőjével, a magyar fiatalok esetében hasonló az arány. A fiatalok kitolódó felnőtté válása azt is jelenti, hogy a szülők egyre későbbi időponttól kezdve rendelkeznek szabadabban idejükkel és anyagi forrásaikkal, a fiatal felnőttek döntései pedig részben szüleik részvételével történik. Jelen cikk arra keresi a választ, hogy a szülői fészekben élő vagy a szüleiktől részben függő fiatalok milyen döntési mintákkal rendelkeznek, illetve vásárlási döntéseikben mennyire önállóak. A kérdés vizsgálatát a szülői háztól függő egyetemista fiatalok körében végzett kérdőíves megkérdezés segítségével a szerzők elemezték, és arra is lehetőségük volt, hogy a családtagok által írt rövid esszék segítségével a kérdést több oldalról vizsgálják meg. Eredményeik szerint a szülői háztól függő fiatal felnőttek önálló döntésre képesek, sok esetben szakértő fogyasztók, döntéseik önállóságát azonban a termék kategória, a családdal való kapcsolattartás gyakorisága, a családforma és a nemi szerepek is befolyásolják<sup>1</sup>.

*Kulcsszavak:* fogyasztás, döntéshozatal, család, fiatalok, fiatal felnőttek, kutatás

Egyre több fiatal késlelteti önként vagy más lehetőségek hiányában a szülői otthonból való elköltözést. A szülő és felnőtt gyermekének együttélése fogyasztói magatartásuk kölcsönös befolyásolását is jelenti a családon belül, hiszen az otthon lakó fiatal fogyasztása részben kötődik a szülő(k) fogyasztásához, a felnőtt gyermek is befolyásolja a szülei döntéseit. A gyermekek befolyása a család fogyasztására az 1970-es évektől intenzíven kutatott téma a marketing és fogyasztói magatartás területén (lásd Ward – Wackman, 1972). Eszerint ismert az a tény, hogy a gyermekek hatása a szülők döntéseire egyre fiatalabb korban kezdődik (Isler és tsai, 1987), de a gyermekek felnőtté válásával is megmarad (Chavda és tsai, 2005). Az Európai Unióban élő 18–34 év közötti fiatalok 46%-a él együtt legalább egyik szülőjével. Az otthon lakó fiatalok kapcsán hazánkban is jelentős csoportról beszélhetünk, hiszen a magyar fiatal nők esetében ez az arány közelíti az európai átlagot, míg a férfiak esetében eléri a 60%-ot. A szülői ház elhagyásának átlagéletkora nők esetében 27,6, férfiak esetében 29,4 év (Eurostat, 2009). Még jelentősebb a fiatal felnőttek jelenléte a család mindennapjaiban, ha a 18–24 év közötti korosztályt vizsgáljuk. Európában az említ-

tett korcsoportba tartozó lányok 71%-a, a fiúk 81,5%-a él otthon, a megfelelő hazai arányok 71,6% és 85,3% (Eurostat, 2010a), miközben ezzel egy időben az otthon élő fiatalok 54,8%-a iskolarendszerű képzésben tanul az EU-27 statisztikái szerint (Eurostat, 2010b). Ha az otthon lakó fiatalok arányának időbeli alakulását figyeljük az Eurostat (2009) adatai alapján, akkor növekedést tapasztalunk összességében és hazánkban egyaránt. Mindez azt jelenti, hogy az otthonlakó fiatalok célcsoportja felértékelődik az üzleti döntéshozók számára, önálló célcsoportként és a családra gyakorolt befolyásuk révén egyaránt.

Jelen tanulmány célja, hogy különböző termék kategóriák esetében megértse az otthon lakó fiatal felnőttek döntési mintáit és önállóságuk mértékét. A kutatás során feltesszük azt a kérdést, hogy mennyiben önállóak a családon belül élő fiatal felnőttek vásárlási döntései, illetve mitől függ a döntések önállósága. A tanulmány szakirodalmi áttekintés és primer kutatás segítségével bemutatja a szüleikkel együtt élő fiatalok jelenséget, valamint kitér döntési önállóságukra és döntési stílusukra. Az elemzés a kutatási eredmények alapján a lehetséges marketing alkalmazások területét is érinti.

## Szakirodalmi áttekintés

### *Fiatal felnőttek a családban*

A társadalmi normák változása, a kitolódott képzési idő és a gazdasági válság együttesen támogatják azt a trendet, amelyet Beaujot (2006) a fiatal felnőttek késleltetett elszakadásának nevez. Ez a trend a fejlett ipari társadalmak széles körében megfigyelhető, azaz érinti az Európai Unió (Eurostat, 2010c), az Amerikai Egyesült Államok (Goldscheider, 2000), Kanada (Boyd – Norris, 2000; Turcotte, 2006) és Ausztrália (Cobb-Clark, 2008) fiataljait egyaránt. Az egyre jellemzőbbé váló későbbi házasságkötés vagy összeköltözés és a hosszabb tanulmányi idő (Spéder, 2005; Alders – Manting, 1999) egyúttal a végleges felnőtté válás bekövetkezését is elhalasztja, miközben egyre szélesebb körben elfogadottá válik, hogy a serdülőkor a fiatal huszonöt éves koráig vagy tovább is eltarthat (Arnett, 2000; Cote – Bynner, 2008). Ezt a jelenséget Arnett (2000) fejlődő felnőttkornak (emerging adulthood), Goldscheider (2000) félfelnőttkornak (semi-adulthood) nevezi, vagy ahogy Florin és társai (2007) megfogalmazták, a harmincas az új húszas. Cote és Bynner (2008) elsősorban a felnőtté válás megváltozott és védettebbé vált kialakulását hangsúlyozza, hiszen a fiatal felnőttek tipikusan ekkor, tizenhét és huszonöt éves koruk között fejezik be iskolai tanulmányaikat, kezdenek el főállásban dolgozni és teremtik meg önálló háztartásukat. Ezzel együtt releváns a kérdés, amelyet Billari és Liefbroer 2007-es tanulmánya felvet, azaz: „*menjek vagy maradjak?*”, hiszen a dilemma a felnőttkor küszöbére érő fiatalok döntési helyzetét jelzi.

Az otthon lakó fiatal felnőttek csoportján belül két alcsoportot különböztethetünk meg: azokat, akik sosem hagyták el a családi fészket, és azokat, akik korábban elhagyták azt, és önállóan éltek, majd visszaköltöztek szüleik otthonába. Az utóbbi csoport tagjait gyakran nevezik bumeráng gyermekeknek (Boyd – Prior, 1989). Godfrey és Roberts (2011), a szüleiktől korábban soha el nem költözött fiatalokat kétféleképpen mutatják be: egyrészt lehetnek KIPPERS-ek (Kids in Parents Pockets Eroding Retirement Savings), akik jellemzően nem járulnak hozzá a háztartás költségeihez, hanem szüleik támogatásával tartják el magukat, másrészt lehetnek NEET-ek is (Not in Employment, Education or Training), akik nem dolgoznak és iskolarendszerű képzésben sem vesznek részt, miközben szüleikkel együtt élnek. Turcotte (2006) szerint az otthon lakó fiatalok egyes csoportjaihoz a szülők eltérően viszonyulnak, így a bumeráng gyermekek esetében a szülők gyakrabban érznek az együttélés kapcsán frusztrációt. Godfrey és Roberts (2011) szerint arról van szó,

hogy a korábbi üres fészek szakasz, amely a szülők idejének és pénztárcájának felszabadulását jelképezte, a gyermekek lassabb kirepülésével egyre inkább a kitolódott üres fészek szakaszává válik. Ez azt jelenti, hogy a szülőknek hosszabb ideig kell alkalmazkodniuk gyermekeikhez, és azok, akik már megtapasztalták a nagyobb szabadságot, nehezebben élik meg a felnőtt gyermekekkel való együttélést. A jelenség az Egyesült Királyságban sokakat érint, hiszen Butterworth (2009) szerint minden ötödik angliai tizenhét és huszonöt év közötti fiatal – közel egymillió fő – vagy már visszaköltözött a szüleihez, vagy tervezi, hogy megteszi.

Az Eurobarometer-felmérés (Eurostat, 2009) szerint az anyagiak jelentik az elsődleges okot a szülőkkel való együttélésre, az európai tizenöt és harminc év közötti otthon lakó fiatalok 44%-a nem engedheti meg magának a szülőktől való különköltözéssel járó függetlenedést. A magyarok hasonló válasza az európai átlag felett van, 50% feletti aránnyal. Az anyagiak mellett az európai fiatalok 16%-a jelezte, hogy a kényelem és a kisebb felelősségvállalás miatt lakik otthon, de miközben a belga, a ciprusi és a dán fiatalok 25%-a adta ezt a választ, a magyarok esetében mindössze 10% alatti az említések aránya.

A gazdasági helyzeten túl a szülői háztól való elszakadás idejét és módját a társas normák és a társadalmi intézmények is befolyásolják (Cobb-Clark, 2008). De ugyanígy függ a nemtől és nemzetiségtől, akárcsak a társadalmi osztálytól és a vallásosságtól (Goldscheider – Goldscheider, 1987; Settersten – Ray, 2010). A kilencvenes években és az ezredforduló környékén megfigyelhető volt, hogy a fejlett ipari társadalmakban élő szülők megengedhették maguknak, hogy otthont adjanak felnőtt gyermekeiknek, köszönhetően a jó anyagi körülményeiknek és a kisebb családméretnek (Goldscheider, 2000). Ezzel szemben az utóbbi évek pénzügyi-gazdasági válsága a családok lehetőségeit is behatárolta, így a gyermekkel való együttlakás áldozatokat követel a családoktól. Ahogy Butterworth (2010) megállapítja, az angliai szülők 93%-a hozzájárul otthon lakó gyermeke kiadásaihoz, míg kétharmaduknak vissza kellett fogni a napi kiadásait, hogy támogatni tudja gyermekét. Az említett tényezőknél túl a családforma is befolyásolja, hogy otthon marad-e, hazaköltözik-e egy fiatal. Turcotte (2006) kutatásai szerint azokban a családokban, ahol a szülők együtt élnek nagyobb valószínűséggel laknak együtt a gyerekek, mint ahol a szülők elváltak, egyedül élnek.

Ezeknek a trendeknek köszönhetően a felnőtté válás folyamata hosszabb lett, és talán nehezebb is (Settersten – Ray, 2010), miközben a családok ismét többgenerációs válhatnak. A közös otthon következtében a gene-

rációk között az információ és az anyagiak is megoszlanak/kicserélődnek, illetve a fogyasztással összefüggő magatartás és a fogyasztói döntések is megváltoznak annak a ténynek a hatására, hogy felnőtt gyermek él a családban. Ez a terület, nevezetesen a szülőkkel együtt élő fiatal felnőttek fogyasztási szokásai és a családon belüli befolyásoló erejük fontos, ugyanakkor kevésbé kutatott, ahogy arra a közelmúltban Godfrey és Roberts (2011) feltáró kutatása is felhívta a figyelmet.

### ***A fiatal felnőttek befolyása a család fogyasztására és döntési stílusuk***

A kilencvenes évek kezdete óta a gyerekek egyre jobban a vállalatok fókuszába kerültek, és a szerepük – mint a család döntéseinek befolyásolói – egyre nő, legyen szó akár óvodáskorúakról, akár tinédzserekről vagy fiatal felnőttekről (Caruana – Vassallo, 2003). A családi döntéshozatalban aktívan részt vesznek többféle szerepet betöltve, úgymint (1) vásárlók, (2) befolyásolók vagy (3) információközvetítők. Liebeck (1994) kutatása alapján elmondhatjuk, hogy a gyermek és szülők által végzett közös vásárlások során a költségek 30%-kal megugranak az eredetileg tervezetthez képest az anya esetében, és 70%-kal az apa esetében. Lee és Beatty (2002) vizsgálata szerint a gyermekek befolyása nemcsak a saját használatra szükséges termékeknél és szolgáltatásoknál releváns, hanem a családi vagy szülői fogyasztásra szánt termékeknél és szolgáltatásoknál is.

A háztartások a legfőbb vásárlói a termékeknek és szolgáltatásoknak, így a családok, amelyek a háztartások nagyobb hányadát jelentik, fontos fogyasztási és döntéshozatali egységek. A hagyományos családforma változását a családi élet összetettebbé válása kíséri, ahol a szülők és gyermekek közötti fogyasztással összefüggő interakciók is megváltoznak. Eszerint a gyermekek, illetve későbbi életkorban a fiatal otthon lakó felnőttek vizsgálata kulcsfontosságú a családi fogyasztás jellemzőinek a megértéséhez. Spiro (1983) szerint a család fogyasztási kutatásainak kifejezetten a gyermekek vásárlási befolyására kell összpontosítani, ha azok meg akarják érteni a családon belüli vásárlással és fogyasztással összefüggő folyamatokat, továbbá a kimenet helyett a családon belül zajló döntési folyamatra kell figyelniük.

Ugyanakkor a fiatal felnőttkori befolyás a gyermekkorban kialakult szülő-gyermek kapcsolat alapján formálódik (lásd többek között Moore és mtsai, 2004), így a gyermek családon belüli befolyásának vizsgálatában érdemes a kora gyermekkorban szerzett befolyásolási erőt is figyelembe venni. Emellett a gyermekek befolyásának növekvő mértékéhez hozzájárul az is, hogy

a mai gyermekek magasabb elkölthető jövedelemmel rendelkeznek, mint elődeik (Lintonen et al., 2007). Ez a magyar 8 és 14 év közötti gyermekek esetében átlagosan 3300 forint elkölthető bevételt jelent havonta az Ipsos 2008-as felmérése szerint. A középiskolás korosztály esetében a magyar fiatalok legfontosabb pénzforrása a zsebpénz, az ajándékként kapott pénz, illetve a munkából származó pénz (Kovács és mtsai, 2011). 1994-ben az egyetemisták havi bevételére jellemző volt, hogy átlagos értéke 10.829 Ft-ot érte el, amely 6.000 és 16.000 Ft között szóródott (Gábor, 1995), ehhez képest 2012-ben, egy hazai kutatás szerint<sup>2</sup>, az egyetemisták többsége havi 66.000 Ft-ból gazdálkodik, az érték 20.000 és 200.000 Ft között változik (Napi Gazdaság, 2012).

Amennyiben a gyermekek befolyásának természetét vizsgáljuk, úgy jól látható a termék kategória és relevancia befolyása. Egyrészt a családon belül a gyermekeknek – a 6–8 éveseknek és egyetemistáknak egyaránt – nagyobb befolyásuk van az olyan termékekre, amelyeket saját maguk fognak használni, úgymint ruházat, iskolai kiegészítők vagy reggelire való gabonatermékek (Kaur – Singh, 2006; Beatty – Talpade, 1994; Belch et al., 1985). Másrészt a fiatalok érdeklődése nagyobb azokban a döntésekben, amelyek relevánsabbak a számukra, így a korábbi vizsgálatok alapján a családi nyaralás kiválasztása, a szórakozással összefüggő termékek és szolgáltatások, a kábeltelevízió-előfizetés vagy az éttermi étkezés (Foxman et al., 1989; Swinyard – Sim, 1987; Darley – Lim, 1986). A fogyasztói döntési folyamat szempontjából a korábbi vizsgálatok azt állapították meg, hogy a problémafelismerés és az információkeresés szakaszában a legmagasabb a gyermekek befolyása (Belch et al., 1985; Beatty – Talpade, 1994; Lee – Beatty, 2002). A gyermekek családon belüli befolyásának vizsgálata a nyolcvanas-kilencvenes években lett népszerű, majd az ezredforduló után a családforma változásának következtében a hangsúly a családon belüli szerepek, a családi kommunikáció és a kitolódó kamaszkorhoz kötődő jelenségek vizsgálatára tevődött át (Kaur – Singh, 2006; Kim et al., 2009; Godfrey – Roberts, 2011). A közelmúltban készült tanulmányok eredményei hasonlóak a nyolcvanas és kilencvenes évek kutatási eredményeihez, de részleteiben és az aktuális társadalmi trendeknek megfelelően vizsgálják a kérdést.

Tekintettel arra, hogy tanulmányunk az otthon lakó fiatal felnőttekkel foglalkozik, a gyermekek befolyásának vizsgálatakor a gyermek életkorának jelentőségét sem hagyhatjuk figyelmen kívül. Korábbi kutatások szerint a gyermek életkora befolyásolja a családon belüli érdekérvényesítő képességét (Shoham – Dalakas, 2003), ami azt jelenti, hogy a gyermek életkorának

előrehaladtával a családon belüli befolyása nő, azaz az idősebb gyermekek befolyása nagyobb, mint a fiatalabbaké (Ward – Wackman, 1972; Mangleburg, 1990). A gyermeki befolyásolás megnyilvánulására jellemző, hogy fiatalabb életkorban egyszerűen a kívánság vagy a kérés megfogalmazása jelenti a befolyás jellegét (McNeal, 2007), míg a serdülők vagy fiatal felnőttek számos befolyásolási stratégiát alkalmaznak, hogy hatással legyenek a családi döntés kimenetelére (Shoham – Dalakas, 2003; Isler et al., 1987). Palan és Wilkes (1997) szerint a gyermekek egyszerre alkudoznak, meggyőznek vagy emocionálisan hatnak, így gyakorolva befolyást a szülők választására, ahol többek között kijelenthetik, hogy mi a kedvencük, véleményt mondhatnak a termékről, könyöröghetnek vagy kifejezetten kedvesek és elbűvölőek lehetnek a szüleikkel (Marquis, 2004). Shoham és Dalakas (2005) megállapítása szerint a 18 év alatti gyermekek szülei jobban elfogadják a racionális, mint az érzelmi taktikákat, miközben Isler és szerzőtársai (1987) szerint a gyermekek által megfogalmazott kérések száma a gyermek életkorával csökken. Ez a csökkenés azonban nem a gyermekek belátásából ered, hanem abból, hogy az anyák az életkor előrehaladtával egyre jobban megismerik gyermekeik preferenciáit, és kérés nélkül is figyelembe veszik azokat. Továbbá a gyermekek magasabb életkora azt is jelenti, hogy több piaci ismeretük és termék tapasztalatuk van, illetve képesek összetettebb jelenségeket és elvontabb koncepciókat is megérteni (McNeal, 2007). Eszerint az utóbbi évtizedekben a gyermekek és tinédzserek egyre inkább kompetens fogyasztókká váltak (Gronhoj, 2007). Ráadásul a mai gyermekek hamarabb válnak fogyasztóvá, mint a korábbi generációk, ami hazánkban a fogyasztói társadalomnak a rendszerváltozást követő gyors elterjedésével is magyarázható. Hazai viszonylatban Hofmeister és Neulinger (2011) kutatása szerint a piacgazdaságban szocializálódott gyermekek hamarabb lettek részesei a vásárlásnak, mint szüleik vagy nagyszüleik, utóbbiak több esetben a felnőttkorukat idézték fel az első vásárlási élményükhöz kötődően, szemben a 30 év alattiak gyermekkori első élményeivel. Ezzel is magyarázható Shoham és Dalakas (2003) felmérésének eredménye, miszerint a gyermekek befolyása jelentős, még olyan döntés esetében is, mint az autóvásárlás. Hazai kutatások korlátozott mértékben érhetőek el a gyermekek családon belüli befolyására vonatkozóan. Az Ipsos (2008) felmérése szerint a magyar gyermekek esetében is érvényes az a megállapítás, hogy a gyermek befolyása mind a személyes, mind a családi fogyasztású termékek esetében jelentős lehet. Összességében megállapíthatjuk, hogy mind a hazai, mind a nemzetközi tapasztalatok szerint

összefüggés van a gyermek életkora és családon belüli befolyásának mértéke és természete között.

Arról sem feledkezhetünk meg, hogy a kétkeresős és az egyszülős családok növekvő aránya miatt, egyúttal a családméret csökkenésének eredményeképpen, a gyermekek szerepe felértékelődik a családon belül. Holdert és Antonides (1997) szerint a modern családon belül sokkal kiegyenlítettebbek az erőviszonyok, amely a gyermekek érdekeltségének növekedéséhez vezet. Emellett a társadalmi változások a szerepekben is változásokat hoztak, hiszen a tinédzserek divatmeghatározók lehetnek, és gyakran jobban informáltak termékekről és szolgáltatásokról, mint a szüleik (Zollo, 1995). Gavish és szerzőtársai (2010) szerint a tinédzser lányok több esetben mintaadók és divatteremtők édesanyjuk számára a fiatalságot dicsőítő és az öregedést elutasító társadalmunkban.

A fiatalok befolyása a modern eszközök magabiztos kezeléséből is adódik. Ekström (2007) szerint a tinédzserek és fiatal felnőttek fontos információforrások szüleik vásárlásánál, hiszen könnyen kezelik a modern technikai eszközöket és a technológiai eszközök komplexitásából eredő bonyolult fogyasztói döntéseket is kezelni tudják. Befolyásukat Belch és tsai (2005) az internetezésben szerzett jártasságukkal hozzák összefüggésbe, amelynek révén olyan fogyasztókká válnak, akik sokat tudnak a piacról, és ismereteiket meg is osztják másokkal, családon belül is. További kutatások szerint ez a befolyás a gyermek életkorának minden szakaszában jelen van, így például a középkorú felnőttek kétharmada befolyásolja idősödő szülei döntéseit információk vagy tanácsok megosztásával (Sorice és tsai, 1989). Mindezek a trendek támogatják a fordított vagy visszafelé ható szocializáció jelenségét a családon belül. Ward (1974: p. 12.) megfogalmazásában a fordított szocializáció „az a folyamat, ahol a gyermekek befolyásolni tudják szüleik ismereteit, képességeit és attitűdjét a fogyasztáshoz kötődően”. Ez a befolyás, a kor és a rendszeres szülő-gyermek interakciók miatt, fokozottan érvényesülhet a fiatal felnőttekkel együtt lakó családokon belül, így a vizsgált csoport megértése kritikus a családi döntések és a szülők egyéni döntéseinek megértése szempontjából is.

A fiatal felnőttek vásárlással összefüggő döntési stílusát megérthetjük Sproles és Kendall (1986) fogyasztói döntési stílusok konceptualizálása és mérése alapján. A szerzők a fogalmat mentális orientációként definiálták, amely a választáshoz kapcsolódó fogyasztói hozzáállást jellemzi. Megközelítésükben mindez alapvető fogyasztói személyiséget jelent, amely nagyon hasonlít a pszichológiában alkalmazott személyiségfogalomhoz. A szerzőpáros a következő alapvető típuso-

kat különböztette meg: perfekcionista és minőségtudatos, ártudatos, divattudatos (legújabb divatot követő), hedonista, márkatudatos, márkahű, impulzív, és végül zavart (a bőség zavarától). Shim (1996) a tinédzserek fogyasztói döntési stílusát vizsgálva a nyolc dimenziót három orientációra osztotta, eszerint megkülönböztette a haszonelvű, a társasági/feltűnő és a nemkívánatos területeket. A haszonelvű orientáció összességében a minőségtudatos és az ártudatos fogyasztói típust foglalja magában, míg a társasági dimenzió a divatkövető, a hedonista és márkatudatos, valamint a márkahű fogyasztókat tömöríti. Végül, de nem utolsósorban, a nemkívánatos orientáció a nemtörődöm (impulzív) és a zavart kategóriákat öleli fel. Jelen cikkünkben a döntési stílusoknak a fiatalok körében való megjelenésével és jellemzésével is foglalkozunk Sproles és Kendall (1986) állításainak a segítségével.

## A primer kutatás

### A módszertan

Kérdőíves megkérdezésünk 291 fiatal felnőtt részvételével történt, akiknek rendszeres kapcsolatuk van a szülői házzal, részben azért, hogy még otthon élnek, részben azért mert rendszeresen hazalátogatnak, és anyagilag is függnek a szüleiktől. A mintát egyetemi hallgatók alkotják, akik a legnagyobb budapesti gazdasági felsőoktatási intézmény hallgatói, és ezzel jellemzően a felső- és középosztály felsőoktatásban tanuló fiataljait képviselik. A megkérdezettek kiválasztása kényelmi mintavétellel történt, életkoruk 19 és 25 év között szóródott, 20 éves átlagéletkorral, ahol a szórás 1,17 volt. A minta 38%-a szüleivel együtt él, 47%-uk szüleit legalább kéthetente, 14%-a ritkábban látogatja. Továbbá a minta 58,3%-a nő, 41,7%-a férfi. A válaszadók 80%-a él hagyományos, kétszülős családban (N=233), 20%-a egyedülálló szülővel (N=60), míg 35%-uk (N=98) budapesti, 65%-uk (N=193) vidéki állandó lakhellyel rendelkezik.

A családi döntéshozatal pontos megértése megköveteli a családon belül több nézőpont megismerését (lásd Caruana – Vassallo, 2003; Kim – Lee, 1997; Ekstrom et al., 1987). Az egyetemisták körében történő megkérdezés tette lehetővé, hogy a kvantitatív kutatást követően, interpretációs céllal készült esszék egész

családokat érintettek, és ezáltal teljes családok (anya, apa, testvérek) megkérdezése is lehetővé vált. A kvalitatív kutatásban tizennyolc család vett részt, akik egy konkrét vásárlást felidéző kérdésre esszé formájában válaszoltak. A kérdés a következő volt: „Hogyan választott legutóbb a családja mobiltelefon-készüléket és/vagy mobiltelefon-előfizetést? Kérjük a döntéshez kötődően egy olyan szituációt idézzen fel, ahol a családja vagy legalább egy tagja is szerepel a szituációban!” Bár a készülék- és szolgáltatóválasztás eltérő típusú döntési helyzetet jelent, a készülékválasztás minden esetben a szolgáltatóválasztás kérdését is felveti, ahol a fogyasztó megfontoltan vagy rutinszerűen a meglévő szolgáltató ellen vagy mellett dönt. Az esszéket tartalomelemzés segítségével elemeztük, az eredményeket a kvantitatív kutatás eredményeinek magyarázatához használtuk fel, azaz ezek segítségével vált lehetővé, hogy a kvantitatív kutatás eredményeit pontosabban tudjuk értelmezni. A kvalitatív kutatás interpretatív célú felhasználását hasonlóan használták többek között Moore és szerzőtársai (2002), valamint Gavish és szerzőtársai (2010). A kvantitatív és kvalitatív kutatások kombinált alkalmazása mellett érvelt Teddlie és Tasshakkorie is (2003), akik kiemelik, hogy ez különösen sikeres, ha a két módszertan támogatja és kiegészíti egymást.

A kutatás során felhasznált kérdőív 14 kérdést tartalmazott, benne 32 állítást a döntéshozatali stílusra vonatkozóan (Sproles – Kendall, 1986). A vásárlás során a döntéshozó személyét 11 termék kategóriában vizsgáltuk Kim, Lee és Tomiuk (2009) alapján. Emellett vizsgáltuk a vásárlási szakértelmet és a családon belüli kommunikációt, amely e cikknek nem tárgya. A demográfiai blokk a nem és a kor rögzítésén túl kiterjedten foglalkozott a családformával, azaz a családban együttlakó személyek összetételével. A kérdőív állításait 5-fokú Likert-skálán értékeltettük, a kérdőív tesztelése a mintával megegyező célcsoporton történt. A kérdőív magyar változatát oda-vissza fordítással készítettük, többlépcsős fordítási eljárás segítségével (Malhotra – Simon, 2008), igénybe véve anyanyelvi lektort és szakmai lektort is.

Elemzésünkben a vizsgált döntéshozatali stílussal foglalkozó skála belső megbízhatósága az elvárásoknak megfelelő, a Cronbach-alfa értéke 0,75. (A részleteket lásd az 1. táblázatban.)

1. táblázat

Skálajellemzők: Döntéshozatali stílus

Skála	Állítások száma	Átlag	Terjedelem	Szórás	Alfa
Fogyasztói döntéshozatali stílus	32 (32)	105,52	65–135	11,14	0,75

## Az eredmények

### A fiatal felnőttek önállósága vásárlásaik során

Jelen kutatás a fiatal felnőttek döntési önállóságát 11 termékkategóriában vizsgálta a következő kérdéssel: „Ki dönt az alábbi termékkategóriák megvásárlásáról?”, ahol a válaszlehetőségek a „teljes mértékben a szüleim” és a „teljes mértékben én” lehetőségek között ötfokú skálán vehettek fel értéket. (A 2. táblázat mutatja a kapott átlagértékeket és szórásokat.) A vizsgált termékkategóriák a szakirodalomban található ajánlások szerint (többek között Tinson – Nancharrow – Brace, 2008; Martensen – Gronholdt, 2008, továbbá Kim – Lee – Tomiuk, 2009) besorolhatók a következő döntési kategóriákba, úgymint (1) egyéni használatú, (2) családi használatú, (3) kis értékű és (4) nagy értékű termékek.

2. táblázat

Átlag és szórás értékek a fiatal felnőttek észlelt döntési függetlenségéről

Termékkategória	Átlag	Szórás
Könyvek	4,62	0,78
Sportcipő	4,60	0,61
Snack	4,57	0,78
Mp3 lejátszó	4,40	0,76
Üdítőital	4,34	0,98
Sampon	4,19	1,23
Mobiltelefonkészülék	3,86	0,87
Öltöny/kosztüm	3,80	0,85
Fogkrém	3,78	1,50
Kerékpár	3,69	0,87
Mobiltelefon-szolgáltató	2,88	1,19

1 – Teljes mértékben a szüleim, 2 – Jellemzően a szüleim, 3 – Közösén én és a szüleim, 4 – Jellemzően én, 5 – Teljes mértékben én

A fiatal felnőttek legnagyobb mértékben a könyv- és sportcipő-vásárlási döntést érzik önállóan. A mobiltelefon esetében nagyobb az észlelt döntési szabadság a készülék, mint a szolgáltató választásában, utóbbi a legalacsonyabb értéket érte el, és ezzel a szülők és a felnőtt gyermek közös döntését képviseli. A 2. táblázatban található átlag és szórás értékek szerint a fiatal felnőttek számos döntésben önállóan érzik magukat, sőt összességében jellemzőbb rájuk az önállóság, mint a szülőkkel közös döntéshozatal a vizsgált esetek mezőjében. Ugyanakkor annak érdekében, hogy az egyes termékkategóriák esetében az észlelt döntési önállóságot jellemezni tudjunk, a magatartást befolyásoló háttérváltozók értékelése is szükséges. Figyelembe véve

a nem, a lakóhely, az észlelt életszínvonal, a szülőkkel való kapcsolattartás gyakorisága és a családforma befolyását a vizsgált 11 termékkategória vásárlásakor észlelt döntési szabadságra, a következő főbb megállapítások tehetők az elvégzett egy szempontos ANOVA és GLM (General Linear Model) elemzés segítségével.

A mobiltelefon-készülék választását az egy szempontos ANOVA-vizsgálat szerint az észlelt életszínvonal befolyásolja ( $p < 0,01$ ,  $F = 5,042$ ). Azonban modellünkbe az életszínvonalnak kovariánsként való bevonását követően a vizsgált demográfiai tényezők (nem, lakóhely, szülőkkel való kapcsolattartás gyakorisága, családforma) befolyása nem igazolható. Továbbá az észlelt életszínvonal hatása önmagában érdekes, hiszen nem a várakozásoknak megfelelően alakul, azaz az önmaguk életszínvonalát átlag alatt ( $\bar{x} = 3,98$ ,  $\delta = 0,82$ ) és átlag felett ( $\bar{x} = 3,85$ ,  $\delta = 0,87$ ) észlelők esetében szignifikánsan magasabb az életszínvonalukat átlagosnak ítéllőkkel szemben ( $\bar{x} = 3,59$ ,  $\delta = 0,90$ ). Az mp3 termékkategória esetében hasonló összefüggést azonosítottunk, az észlelt életszínvonal befolyása szignifikáns ( $p < 0,05$ ,  $F = 3,254$ ), de a többi magyarázó változó segítségével a döntés önállóságát nem sikerült tovább értelmezni. Ebben az esetben is a saját életszínvonalukat átlag alattinak ítéllők számoltak be a legnagyobb mértékű döntési önállóságról ( $\bar{x} = 4,50$ ,  $\delta = 0,66$ ), míg az átlaggal megegyezően élők a legalacsonyabbról ( $\bar{x} = 4,25$ ,  $\delta = 0,83$ ). Az öltöny/kosztüm termékkategória esetében a kategóriaérdekltség befolyása miatt vártuk a nemek közötti eltérést. Ez a várakozás részben igazolást is nyert, de nem önállóan, hanem a családtypussal interakcióban ( $p < 0,01$ ,  $F = 5,286$ ). Eszerint a hagyományos kétszülős családban élő nők esetében a legnagyobb az észlelt befolyás ( $\bar{x} = 4,15$ ,  $\delta = 0,76$ ), míg az egyszülős családban élő férfiak ( $\bar{x} = 3,65$ ,  $\delta = 0,75$ ) és nők ( $\bar{x} = 3,62$ ,  $\delta = 0,75$ ) átlagértékei között nincs statisztikai különbség. A kerékpár esetében egyedül a nemek közötti különbség esetében igazolható szignifikáns különbség a bevont magyarázó változók közül ( $p < 0,01$ ,  $F = 9,120$ ), ahol a férfiak ( $\bar{x} = 3,85$ ,  $\delta = 0,89$ ) átlagértéke magasabb, mint a nőké ( $\bar{x} = 3,57$ ,  $\delta = 0,83$ ). Fogkrémvásárlás esetében az előzetes várakozásoknak megfelelően a családdal való kapcsolattartás gyakoriságának befolyása statisztikailag szignifikáns ( $p < 0,01$ ,  $F = 5,726$ ), azaz a szülőkkel együtt lakó fiatal felnőttek esetében a legkisebb az észlelt döntési önállóság ( $\bar{x} = 3,28$ ,  $\delta = 1,60$ ), míg a szüleiket ritkábban látogatók esetében a legnagyobb ( $\bar{x} = 4,34$ ,  $\delta = 1,19$ ). Hasonlóan, az előzetes feltételezéseknek megfelelően viselkedik a samponvásárlás döntési önállóságának a megítélése, ahol a nemek közötti különbség statisztikailag igazolható ( $p < 0,05$ ,  $F = 6,225$ ), azaz a nők önállóbbak ( $\bar{x} = 4,65$ ,  $\delta = 0,78$ ), mint a férfiak ( $\bar{x} = 3,63$ ,  $\delta = 1,40$ ).

## VEZETÉSTUDOMÁNY

### A fiatal felnőttek döntési stílusa

A fiatalok fogyasztói döntési típusainak megállapítására Sproles és Kendall (1996) skáláját alkalmaztuk, amelyet a közelmúltban Kim, Lee és Tomiuk (2009) is hasonló céllal felhasznált. Ez a skála 32 tételből áll, ahol az egyes állításokat 5-fokozatú Likert-skálán mértük. A válaszokban az 1 jelentése „egyáltalán nem ért egyet”, az 5 jelentése „teljes mértékben egyetért” volt. Ahhoz, hogy a jövőben összefüggéseket, kapcsolatok tudjunk mérni, a családi döntéshozatalra gyakorolt befolyással, szükség van a 32 dimenzió csökkentésére. A 32 állítás adta információ-tömeget kevesebb változóra szeretnénk redukálni, ezért a faktorelemzés módszerét alkalmaztuk. Már a kérdőív elkészítésekor felmerült a kérdés, hogy érdemes-e ennyi állítást megfogalmazni, de tekintettel a szakirodalomban fellelhető gyakorlatra, ahol legtöbbször ezzel a 32 állítással kezdik a vizsgálatot, úgy döntöttünk, hogy meghagyjuk mind a 32 állítást, és az eredmények tük-

rében esetlegesen csökkentjük majd ezeket. Tekintettel arra, hogy a legtöbb kutatást ebben a témában az USA-ban és az Egyesült Királyságban készítették, így érdemesnek tűnt a feltáró faktorelemzés elvégzése (a faktorelemzést az SPSS 18-as programcsomag segítségével végeztük). Eszerint főkomponens- (Principal Component) elemzéssel hajtottuk végre az elemzést, amelynek során összesen 9 állítást hagytunk el az eredeti állítások közül, és az így maradt 23 állításra készült a dimenziócsökkentés. A KMO és Bartlett-teszt eredménye 0,81 lett, a 7 faktoros megoldás az összvariancia 70%-át magyarázza. Azonban tekintettel arra, hogy a hetedik faktor állításai alacsony Cronbach-alfa értéket mutattak, a további elemzésből ezt a dimenziót kihagytuk és 6 faktort elemeztünk részletesen. Ezzel az összvariancia 62%-át tudjuk magyarázni, amely a társadalomtudományokban elfogadható érték (Malhotra – Simon, 2008). A faktorelemzés részletes bemutatását lásd a 3. táblázatban.

3. táblázat

Faktorok részletes bemutatása

Állítás	F1	F2	F3	F4	F5	F6
	Megfontolt-ság	Minőség-orientáltság	Hedonizmus	Jól informáltság	Tervezés – nyilvántartás	Termékcímke-alapúság
23	0,778					
20	0,721					
14	0,718					
25	0,705					
13	-0,607					
6	0,577					
29		0,848				
17		0,821				
32		0,772				
30		0,637				
21			0,879			
1			0,868			
7			0,746			
19				0,752		
16				0,726		
3				0,710		
26					0,828	
18					0,817	
10						0,885
27						0,855
Saját érték	17,598	14,076	10,231	8,240	6,414	5,324
Magyarázott variancia, kumulált	17,598	31,674	41,905	50,145	56,559	61,883
Cronbach-alfa	0,650	0,880	0,880	0,770	0,730	0,800

A kapott faktorok és értelmezésük:

1. faktor: „*Megfontoltság*”

Ez a faktor az eredeti tanulmány szerint kapta a nevét, de – ahogyan említettük – ott a jelenlegi 6 változónál is több, összesen 10 változót sűrített magába. A Megfontoltság faktor tehát egy olyan fogyasztói döntési típust jelöl, ami a lehetőségek alapos megfontolását képviseli, nem hirtelen döntést, bolti környezetben pedig alapos vizsgálódást egy-egy termék megvásárlása előtt.

2. faktor: „*Minőségorientáltság*”

Ez a faktor négy állítást tömörít, amelyek az eredeti tanulmánynak megfelelnek. A faktorsúlyok jelen esetben hasonlóak az eredeti tanulmány faktorsúlyaihoz, a negyedik változó súlya (0,637) magasabb, mint az eredetiben (0,55). A faktor olyan változókat tömörít, amelyek a minőség elsődleges szem előtt tartására vonatkoznak, akár külön erőfeszítést kifejtve is.

3. faktor: „*Hedonizmus*”

A harmadik faktor a Hedonizmus elnevezést kapta, mert a magában foglalt változók egy az egyben meggyeznek az eredeti tanulmányban bemutatott faktorban lévőekkel. A változók arra utalnak, hogy a döntésre az élvezetek, az élmény keresése a jellemző, a vásárlás egyszerűen örömet okoz, és szabadidős tevékenységként is megjelenhet.

4. faktor: „*Jól informáltság*”

Ebben a faktorban azok a változók vannak, amelyek arra vonatkoznak, hogy a döntés a piacon található különböző termékekkel kapcsolatosan jól informált, és alapos ismeretet fejez ki a különböző márkákról, ami a döntés alapját jelenti. Azaz a fogyasztó széles körű, általános piaci információkkal rendelkezik.

5. faktor: „*Tervezés-nyilvántartás*”

A kiadások és bevételek tételes nyilvántartását és a kiadások tervezését, tudatos magatartást és döntést jelent.

6. faktor: „*Termékcímke-alapúság*”

A termékcímke-alapú döntés azokat a változókat sűríti magába, amelyek a címkék alapos elolvasására vonatkoznak, azaz a döntés kiemelt szerepet ad a termékleírásoknak. Eszerint a döntés a vásárlás helyén, a csomagolásról szerzett információ alapján.

A kapott faktorok alapján létrehoztuk a hat döntési stílust kifejező változókat, az eredeti változók alapján elvégzett átlagképzéssel (Sajtos – Mitev, 2008). A döntési stílusok alkalmazásának és jellemzőinek megértésére összefüggés-vizsgálatot végeztünk a döntési stílusok, a demográfiai változók és a termék kategóriák döntési önállósága között. A demográfiai változók esetében GLM-elemzést, a termék kategóriák észlelt dön-

tési önállósága esetében Pearson-féle korrelációt vizsgáltunk, tekintettel arra, hogy utóbbi esetében mindkét változó csoport magas mérési szintű változókat tartalmazott. Az eredmények szerint a GLM-modellbe bevont magyarázó változók – nem, lakóhely, észlelt életszínvonal, szülőkkel való kapcsolattartás és a családforma – egyike esetében sem igazolható statisztikailag szignifikáns kapcsolat a döntési stílus befolyására. A termék kategóriák esetében azonban található összefüggés. Eszerint a mobiltelefon-készülék esetében azokra, akikre jellemzőbb, hogy önállóan hozzák meg vásárlási döntésüket, egyúttal jellemzőbb a minőségorientált ( $p < 0,05$ ,  $r = 0,12$ ) és a jól informált ( $p < 0,05$ ,  $r = 0,26$ ) döntési stílus. Utóbbi döntési jelleg a mobiltelefon-előfizetés és az mp3 ( $p < 0,05$ ,  $r = 0,14$ ) vásárlási döntésének esetében is megjelenik ( $p < 0,05$ ,  $r = 0,14$ ). A vásárlás örömeivel és élményszerűségével összefüggő hedonista döntési stílus több termék kategóriával is összefüggést mutat, így az öltöny/kosztüm ( $p < 0,01$ ,  $r = 0,23$ ), a sportcipő ( $p < 0,05$ ,  $r = 0,14$ ), a fogkrém ( $p < 0,01$ ,  $r = 0,22$ , ahol a jól informált jellemző is megjelenik  $p < 0,05$ ,  $r = 0,12$  értékekkel), az üdítő ( $p < 0,05$ ,  $r = 0,16$ ), a sampon ( $p < 0,01$ ,  $r = 0,32$ ) és a könyv ( $p < 0,01$ ,  $r = 0,19$ ) termék kategóriák esetében. Továbbá összefüggést találtunk a könyv esetében a megfontoltság ( $p < 0,05$ ,  $r = 0,12$ ), illetve a kerékpár esetében negatív előjellel a határozott szakértői ( $p < 0,05$ ,  $r = -0,13$ ) döntési stílus esetében.

### Következtetések és összegzés

Kutatásunkban olyan fogyasztói csoportokat vizsgáltunk, amelyeket általában egyéni szinten elemeznek, a családon belüli szerepük ritkábban válik elemzés tárgyává. A részben vagy egészben szülői függésben élő fiatalok azonban nemcsak saját fogyasztásukat, hanem családjuk fogyasztását is befolyásolhatják, az otthon maradó vagy hazaköltöző fiatalok jelentősége hazai és nemzetközi szempontból is fontos: saját jogon és a szüleik szempontjából egyaránt. Ahogy Godfrey és Roberts 2011-es tanulmányában felveti, az üres fészek életszakaszában élő, jellemzően kedvezőbb anyagi helyzetű szülők megosztják a rendelkezésre álló jövedelmüket gyermekükkel, ha ő velük együtt lakik. A nemzetközi trendek pedig azt mutatják, hogy ez a jelenség stabilan létezik, így gazdasági és fogyasztási következményeit is érdemes tárgyalni.

Jelen elemzésben arra kerestük a választ, hogy a szüleiktől függő hazai fiatalok mennyiben önállóak döntéseikben, illetve milyen tényezők befolyásolják ezt az észlelt önállóságot. A befolyásoló tényezők között értékeltük a demográfiai jellemzőket, a termék kategória befolyását 11 termék kategória vizsgálatával, to-

vább a döntéshozatali stílus hatását Sproles és Kendall (1996) skálájának alkalmazásával. Kutatásunkban egy viszonylag homogén, jellemzően e közép- és felsőosztálybeli csoport magatartását értékeltük, azaz hasonló életkorú és státusú, teljes vagy egyszülős családban élő és a szüleiktől részben vagy teljesen függő egyetemisták magatartását elemeztük.

Következtetéseink a következő gondolati egységekbe rendezhetők:

1. A szüleiktől függő fiatal felnőttek önálló vásárlói döntésre képesek, sok esetben szakértő fogyasztók. A megkérdezettek a vizsgálatunkba bevont 11 termékkategória döntő többségében fogyasztási döntésük önállóságáról számoltak be, a szülőkkel közös döntés mindössze a mobiltelefon-szolgáltató választásának esetében jelent meg. Ha ehhez a döntési stílusok jellegét is hozzátesszük, akkor az is jól látszik, hogy a nagyobb fokú önállóság legtöbb esetben a jól informált és a hedonista jellegű döntési stílussal jár együtt, emellett megjelennek a minőségorientált és a megfontolt döntések. A fiatalokat ez alapján nevezhetjük fogyasztásban jártas szakértőknek, ahogy azt Gronhoj (2007) is megállapítja 18–25 éves önálló életet kezdő fiatalok célcsoportját elemezve. Felmerül ugyanakkor a kérdés, hogy a döntési önállóság mennyire vélt vagy valós? A szülők hasonlóképpen önállóan látják gyermekeiket, vagy ez egy torzan észlelt kép, ahogy a felnőtt gyermekek tekintenek önmagukra? A kérdés megválaszolásához – igaz, egy szűkebb kérdéskörön, mindössze a mobiltelefon-készülék és mobiltelefon-előfizetés termékkategóriáiban – a célcsoport családtagjait is bevontuk vizsgálatunkba. A szülők által írt legutóbbi releváns vásárlást felidéző esszékből kiderült, hogy a mobiltelefon-készülék esetében a gyermekeket valóban sokszor tekintik szakértőnek, és ruházzák fel döntési önállósággal. Részben, mert a fiatalok szívesebben foglalkoznak a technológiai újdonságokkal, részben, mert a szülők számára ez a döntés nem minden esetben fontos, így szívesen delegálják azt még saját célra történő vásárlás esetében is. Ugyanakkor a szülők esszéiből az is kiderül, hogy a fiatal felnőttek önállóságképe részben felülbecsült, és csak a szülők által kijelölt anyagi korlátokon belül érvényes. Úgy véljük, hogy ez a tanulság más termékkategóriákra is kivetíthető, azok esetében is érvényes. A kvantitatív kutatásba bevont 11 termékkategória közül a mobiltelefon-szolgáltató esetében volt a legkisebb a fiatalok döntési önállósága, amelyet a szülők esszéi alapján úgy magyarázhatunk, hogy itt érvényesül leginkább az ártudatosság, amely sokszor családi szintű előfizetési csomagok-

ban manifesztálódik. Ha hozzátesszük mindehhez, hogy a döntési stílusok esetében a jól informáltság összefüggött ebben a kategóriában a döntési önállósággal, akkor az is látható, hogy a fiatal felnőtt akkor kap nagyobb mértékben szabad kezet, ha magas informáltsággal bír, azaz információs oldalról szakértő. A következtetés gyakorlati értékét és hosszabb távú jelentőségét megnöveli, ha figyelembe vesszük Sorce és szerzőtársai (1989) kutatási eredményét, amely kimondta, hogy a középkorú felnőttek kétharmada rendszeresen támogatja – és ezzel befolyásolja – szüleit információkkal. Ez az eredmény felhívja a figyelmet a visszafelé ható szocializáció fogyasztás-központú további vizsgálataira is.

2. A termékkategória a szülői háztartástól függő fiatal felnőttek döntési önállóságát alapvetően befolyásolja, de az anyagi helyzet nem egyértelmű előrejelzője a vásárlói függetlenségnek. Elemzésünkben egyértelműen kiderül, hogy a fiatal felnőttek döntési önállósága termékkategória-függő. A személyesebb és egyéni felhasználású termékkategóriák esetében, úgymint a könyv, sportcipő és snack, a döntési szabadságuk nagyobb. Ugyanitt állapíthatjuk meg, hogy a fiatal felnőttek döntési stílusai elsősorban a termékkategóriákhoz igazodnak, nem a fiatalok demográfiai jellemzőihez. A jól informáltsággal és a vásárlás örömeivel, élményszerűségével összefüggő hedonista döntési stílus több termékkategóriával is összefügg. A termékkategória befolyása ugyanakkor nem jelenti azt, hogy a magasabb értékű termékek esetében vagy az átlag alatti életszínvonalon élőknel kisebb döntési szabadságot találunk. Mind a mobiltelefon, mind az mp3 lejátszó esetében azt tapasztaltuk, hogy az átlag alatti észlelt életszínvonalon élők olyan döntési önállósággal rendelkeznek, mint a maguk életszínvonalát átlag felett észlelők. A szülők esszéi ebben az esetben is segítik az értelmezést. Egyrészt továbbra is érvényes az anyagi keretek behatárolása, és az azon belül megélt szabadság, másrészt a szülők ajándékként, sokszor erőn felül is költenek gyermekükre – derül ki a mobiltelefon-vásárlási esszékből. Ez az úgynevezett „kis luxus” jelensége (lásd többek között a GfK 2006-os tanulmányát), amely szerint egyes kisebb dolgokban hajlamosak a fogyasztók, jelen esetünkben a szülők, felülfogyasztani, annak ellenére, hogy összefogyasztásuk értéke vagy életszínvonaluk átlag alatti. Jelen értelmezésünkben ugyanakkor korlátot jelent, hogy kutatásunkban csak termékkategóriát vizsgáltunk, márkát nem, így a kiadások értéke és jelentősége csak részben értékelhető, és ez egyúttal a jövőben további kutatások szükségességére is felhívja a figyelmet.

3. A szülői háztartással való kapcsolattartás gyakorisága befolyásolja a fiatal felnőttek fogyasztását. Az intergenerációs befolyást vizsgáló elméletek (lásd Moore – Wilkie – Lutz, 2002; Ladwein – Carton – Sevin, 2009) nyomán érdekes annak a vizsgálata, hogy a szülői fészekkel való kapcsolattartás gyakorisága hogyan befolyásolja a fiatalok észlelt döntési önállóságát. Az előzetes várakozásaink szerint a szüleikkel együtt élők kevésbé önállóak, hiszen a szüleiktől való függésük közvetlenül, a mindennapok megélése során is megnyilvánul. Ennek a feltételezésnek azonban mindössze egy termék kategória felelt meg, nevezetesen a fogkrém. Ennek a termék kategóriának az esetében valóban látható a várt összefüggés, azaz a szüleikkel együtt lakó fiatal felnőttek esetében a legkisebb az észlelt döntési önállóság, míg a szüleiket ritkábban látogatók esetében a legnagyobb. A kérdés alaposabb vizsgálatához azonban további kutatásokra van szükség, hiszen jelen eredmények felvetik a kérdést, hogy miért hasonló a szüleikkel együtt lakó és a különélő, de a szüleiket rendszeresen látogató fiatalok döntési önállósága? Lehetséges, hogy az otthon lakó fiatalok függetlenek olyan mértékben a családi fogyasztástól, mint az ideiglenesen távol lakó, rendszeresen hazalátogató társaik, és rendelkeznek a szülőktől eltérő fogyasztási mintákkal, vagy mindegyik csoport ténylegesen függ a szülők fogyasztásától, hasonló ahhoz, és e hasonlóság miatt nem különbözik a két csoport egymástól? Godfrey és Roberts (2011) közelmúltban, angliai fiatalok körében készített vizsgálata az utóbbira utal.
4. A családforma jelentősége és a nemi szerepek befolyása megjelenik a fiatal felnőttek döntéseiben. Azt már korábbi kutatások is jelezték, hogy a családforma – azaz teljes család, egyszülős háztartás vagy kevert/patchwork családok – befolyásolja a családi fogyasztást (lásd Thiagarajan és szerzőtársai, 2009; Tinson és szerzőtársai, 2008; Roberts és szerzőtársai, 2004 munkáját). Jelen kutatás szintén azonosított összefüggést a családforma és a fiatal felnőttek észlelt döntési önállósága között, de nem önállóan, hanem a nemekkel összefüggésben. Így az öltöny/kosztüm termék kategória esetében a hagyományos kétszülős családban élő nők számoltak be a legnagyobb észlelt befolyásról, míg az egyszülős családban élő férfiak és nők átlagértékei között nem találtunk statisztikai különbséget, azaz befolyásuk nemtől függetlenül gyengébbnek bizonyult. A hagyományos nemi szerepek jelentősége a kerékpár- és a samponvásárlás esetében nyert igazolást, ahol előbbi a férfi, utóbbi a női nemi szerepekhez való il-

leszkedést jelzi. Ennek megfelelően kerékpár vásárlása esetében a férfiak döntési önállósága magasabb volt, mint a nőké, míg a samponvásárlásnál éppen fordítva, a nők bizonyultak önállóbbnak. Mindez megfelel a korábbi kutatási eredményeknek, többek között Kim, Lee és Tomiuk (2009) vizsgálatának a nemi szerepek befolyásáról.

Végül eredményeink megfelelő értelmezéséhez ki kell térnünk kutatásunk korlátaira. Kutatásunk legfőbb korlátját a minta sajátosságai jelentik. Az egyetemista fiatalok csak egy részét képezzük a szülői otthonától függő fiatalok csoportjának, annak ellenére is, hogy a tanulmányok kitolódásával és a felsőoktatásban tanulók jelentős száma miatt egy jelentős csoportról van szó. Ezzel együtt a kvalitatív családi kiegészítő mintával az eredményeink érthetővé és jól magyarázhatóvá váltak, így a vizsgált jelenség megértéséhez hozzájárultak. Jelen kutatás eredményei a gyakorlatban is jól felhasználhatók, hiszen olyan csoport vásárlással összefüggő döntéseit jellemeztük, amely döntések fontosak saját és családjuk fogyasztása során. A marketinggyakorlatnak, melynek célcsoportjába olyan családok tartoznak, ahol fiatal felnőttek laknak, érdemes figyelembe venni kutatásaink eredményeit. Elemzésünkéből kiderül, hogy a szülők elfogadják felnőtt gyermeküket kompetens fogyasztónak, az anyagi lehetőségeken túl önálló döntéshozónak, sőt egyes esetekben saját szülői vásárlásaik esetében is szakértőnek. Kiemelendő a fiatalok kompetenciájában a jól informáltság és a vásárlás szeretetéhez kötődő döntési stílus, amelyet érdemes a gyakorlati marketing, többek között marketingkommunikációs üzenetek megfogalmazásának esetében is felhasználni.

### Lábjegyzet

<sup>1</sup> A kutatást a PD83779 sz. projekt révén támogatta az OTKA.

<sup>2</sup> A megkérdezést ezerötszáz, a hazai felsőoktatásban tanuló diák megkérdezésével végezték el.

### Felhasznált irodalom

- Alders, M.P.C. – Manting, D. (1999): Household Scenarios for European Union, 1995-2025. Paper for the European Population Conference EPC99, The Hague, The Netherlands
- Arnett, J.J. (2000): A Theory of Development From the Late Teens Through the Twenties. *American Psychologist*, 55 (5): 469–480. o.
- Beatty, S.E. – Talpade, S. (1994): Adolescent Influence in Family Decision Making: A Replication with Extension. *Journal of Consumer Research*, 21: 332–341. o.

- Beaujot, R.* (2006): Delayed life transitions: trends and implications. in: K. McQuillan – Z. Ravanera (eds.) *Canada's Changing Families: Implications for Individuals and Society*. Toronto: University of Toronto Press, 2006: 105–132. o.
- Belch, G.E. – Ceresino, G. – Belch, G.A.* (1985): Parental and Teenage Child Influences in Family Decision Making. *Journal of Business Research*, 13: 163–176. o.
- Belch, M.A. – Krentler, K.A. – Willis-Flurry, L.A.* (2005): Teen Internet mavens: influence in family decision making. *Journal of Business Research*, 58: 569–575. o.
- Billari, F.A. – Liefbroer, A.C.* (2007): Should I Stay or Should I Go? The Impact of Age Norms on Leaving Home. *Demography*, 44 (1): 181–198. o.
- Boyd, M. – Norris, D.* (2000): Demographic Change and Young Adults Living with Parents, 1981–1996. *Canadian Studies in Population*, 27 (2): 267–281. o.
- Boyd, M. – Pryor, E.T.* (1989): Young adults living in their parents' home. *Canadian Social Trends*, Summer: 17–20. o.
- Butterworth, M.* (2009): Parents use savings to support adult children. *Telegraph*. Letöltve: 2012. 06. 26. URL: <http://www.telegraph.co.uk/finance/personalfinance/6911579/Parents-use-savings-to-support-adult-children.html>
- Butterworth, M.* (2010): Almost a third of parents remortgage their home to fund adult children. *Telegraph*. Letöltve: 2012. 06. 26. URL: <http://www.telegraph.co.uk/finance/personalfinance/borrowing/mortgages/7251104/Almost-a-third-of-parents-remortgage-their-home-to-fund-adult-children.html>
- Caruana, A. – Vassallo, R.* (2003): Children's perception of their influence over purchases: the role of parental communication patterns. *Journal of Consumer Marketing*, 20 (1): 55–66. o.
- Chavda, H. – Haley, M. – Dunn, C.* (2005): Adolescents' influence on family decision-making. *Young Consumers: Insight and Ideas for Responsible Marketers*, 6 (3): 68–78. o.
- Cobb-Clark, D.A.* (2008): Leaving Home: What Economics Has to Say about the Living Arrangements of Young Australians. *The Australian Economic Review*, 41 (2): 160–76. o.
- Cote, J. – Bynner, J.M.* (2008): Changes in the transition to adulthood in the UK and Canada: the role of structure and agency in emerging adulthood. *Journal of Youth Studies*, 11 (3): 251–268. o.
- Darley, W.F. – Lim, J.-S.* (1986): Family Decision Making in Leisure-Time Activities: An Exploratory Analysis of the Impact of Locus of Control, Child Age Influence Factor and Parental Type of Perceived Child Influence. in: R.J. Lutz (ed): *Advances in Consumer Research*, 13, Ann Arbor, MI: Association for Consumer Research: 370–374. o.
- Ekström, K.M.* (2007): Parental consumer learning or ,keeping up with the children'. *Journal of Consumer Behaviour*, 6: 203–217. o.
- Ekström, K.M. – Tansuhaj, P.S. – Foxman, E.R.* (1987): Children's influence in family decisions and consumer socialization: a reciprocal view. *Advances in Consumer Research*, 14: 283–287. o.
- Eurostat* (2009): Youth in Europe. A statistical portrait. European Commities, Luxembourg. Letöltve 2012. 06. 26, URL: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-78-09-920/EN/KS-78-09-920-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-78-09-920/EN/KS-78-09-920-EN.PDF)
- Eurostat* (2010a): Marriage and divorce statistics. Letöltve 2011. 03. 10. URL: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Marriage\\_and\\_divorce\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Marriage_and_divorce_statistics)
- Eurostat* (2010b): 51 million young EU adults lived with their parent(s) in 2008. *Statistics in focus*, 50/2010, letöltve 2011. 04. 01., URL: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-SF-10-050/EN/KS-SF-10-050-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-10-050/EN/KS-SF-10-050-EN.PDF)
- Eurostat* (2010c): News release. Young adults in the EU27 in 2008 – One in Three Men and One in Five Women Aged 25 to 34 Live with Their Parents 149. Letöltve: 2011. 04. 12., URL: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_PUBLIC/3-08102010-AP/EN/3-08102010-AP-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/3-08102010-AP/EN/3-08102010-AP-EN.PDF)
- Florin, D. – Callen, B. – Mullen, S. – Kropp, J.* (2007): Profiting from mega-trends. *Journal of Product & Brand Management*, 16 (4): 220–225. o.
- Foxman, E.R. – Tansuhaj, P.S. – Ekstrom, K.M.* (1989): Family members' perception of adolescents' influence in family decision making. *Journal of Consumer Research*, 15: 482–491. o.
- Gábor K.* (1995): Az egyetemisták életstílusa és politikai cselekvési mintái. *Educatio*, 4: 732–742. o., letölve: 2012. 07. 27, URL: [www.edu-online.eu/hu/letoltes.php?fid=tartalomsor/1580](http://www.edu-online.eu/hu/letoltes.php?fid=tartalomsor/1580)
- Gavish, Y. – Shoham, A. – Ruvio, A.* (2010): A qualitative study of mother-adolescent daughter-vicarious role model consumption interactions. *Journal of Consumer Marketing*, 27 (1): 43–56. o.
- GfK* (2006): Árzékenység – magyar látszat és valóság. *Piaci Trend Hírlevél*, Február, 12–13. o., letöltve: 2012. 07. 27, URL: [http://www.gfk.com/imperia/md/content/gfk\\_hungaria/pdf/piacitrendhirlevel/2006/02\\_2006.pdf](http://www.gfk.com/imperia/md/content/gfk_hungaria/pdf/piacitrendhirlevel/2006/02_2006.pdf)
- Godfrey, M. – Roberts, K.* (2011): When I'm Sixty-Four – Will you still need me? An the investigation on the impacts of adult children living at home. in: Patterson, A. and Oakes, S. (eds): *Proceedings of the Academy of Marketing Conference 2011: Marketing Field Forever*, Academy of Marketing, Liverpool
- Goldscheider, F.* (2000): Why Study Young Adult Living Arrangements? A View of the Second Demographic Transition. “Leaving Home: A European Focus” at the Max Planck Institute for Demographic Research, Rostock, Germany. 6-8 September 2000.
- Goldscheider, C. – Goldscheider, F.* (1987): Moving Out and Marriage: What Do Young Adults Expect?. *American Sociological Review*, 52 (2): 278–285. o. URL: <http://www.jstor.org/stable/2095455>, Accessed: 08/04/2011

- Gronhoj, A. (2007): The consumer competence of young adults: a study of newly formed households. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 10 (3): 243–264. o.
- Hofmeister Á. – Neulinger Á. (2011): Generational differences in consumption patterns in Hungary. *International Journal of Economics and Business Research*, 3 (1): 118–130. o.
- Holdert, F. – Antonides, G. (1997): Family Type Effects on Household Members' Decision Making. in: Brucks, M. – MacInnis, D. (eds.): *Advances in Consumer Research*, 24: 48–54. o.
- Islar, L. – Popper, E.T. – Ward, S. (1987): Children's purchase requests and parental responses: results from a diary study. *Journal of Advertising Research*, 27: 28–39. o.
- Ipsos (2008): Kid.com kutatás eredményei. Letöltve: 2011. november 25. URL: [http://www.figyelo.hu/hetilap/20090427/kicsik\\_de\\_erosk/](http://www.figyelo.hu/hetilap/20090427/kicsik_de_erosk/)
- Kaur, P. – Singh, R. (2006): Children in family purchase decision making in India and the West: A review. *Academy of Marketing Science Review*, 8: 1–31. o.
- Kim, C. – Lee, H. (1997): Development of Family Triadic Measures for Children's Purchase Influence. *Journal of Marketing Research*, 34 (3): 307–321. o.
- Kim, C. – Lee, H. – Tomiuk (2009): Adolescents' Perceptions of Family Communication Patterns and Some Aspects of Their Consumer Socialization. *Psychology & Marketing*, 26 (10): 888–907. o.
- Kovács P. – Kosztópulosz A. – Révész B. – Kiss G.D. – Székelyhidi K. – Tulkán T. – Árva-Tóth A. (2011): Középiskolások pénzügyi kultúrájának felmérése – Összefoglaló tanulmány, az Econventio Közhasznú Egyesület és a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar kutatócsoportja által végzett felmérés eredményei. Letöltés: 2012. 07. 27. URL: <http://econventio.hu/#letoltheto-dokumentumok/penzugyi-kultura-felmeres-2011-tanulmany>
- Ladwein, R. – Carton, A. – Sevin, É. (2009): Transgenerational Equity: The Transmission of Consumption Practices between Mother and Daughter. *Recherche et Applications en Marketing*, 24 (2): 1–25. o.
- Lee, C.K.C. – Beatty, S.E. (2002): Family structure and influence in family decision making. *Journal of Consumer Marketing*, 19 (1): 24–41. o.
- Liebeck, L. (1994): Billions at stake in growing kids market. *Discount Store News*, 7: 41–43. o.
- Lintonen, T.P. – Wilska, T.A. – Koivusilta, L.K. – Konu, A.I. (2007): Trends in disposable income among teenage boys and girls in Finland from 1977 to 2003. *Journal of Consumer Studies*, 34 (4): 340–348. o.
- Malhotra, N. – Simon J. (2008): *Marketingkutatás*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Mangleburg, T.F. (1990): Children's influence in purchase decisions: a review and critique. *Advances in Consumer Research*, 17: 813–825. o.
- Martensen, A. – Gronholdt, L. (2008): Children's influence on family decision making. *Innovative Marketing*, 4 (4): 14–22. o.
- Marquis, M. (2004): Strategies for Influencing Parental Decisions on Food Purchasing. *Journal of Consumer Marketing*, 21 (2): 134–143. o.
- McNeal, J.U. (2007): *On becoming a consumer*. Oxford: Elsevier Inc.
- Moore, E.S. – Wilkie, W.L. – Lutz, R.J. (2002): Passing the Torch: Intergenerational Influences as a Source of Brand Equity. *Journal of Marketing*, 55 (April): 21–37. o.
- Moore, K.A. – Guzman, L. – Hair, E. – Lippman, L. – Garrett, S. (2004): Parent-Teen Relationships and Interactions: Far More Positive Than Not. *Child Trends*, letölve: 2012. 04. 10. URL: [http://www.childtrends.org/Files/Child\\_Trends-2004\\_12\\_01\\_RB\\_ParentTeen.pdf](http://www.childtrends.org/Files/Child_Trends-2004_12_01_RB_ParentTeen.pdf)
- Napi Gazdaság (2012): Ezért nem váltanak bankot az egyetemisták. Május 2., letöltés: 2012. 07. 27. URL: [http://www.napi.hu/magyar\\_gazdasag/ezert\\_nem\\_valtanak\\_bankot\\_az\\_egyetemistak.518090.html](http://www.napi.hu/magyar_gazdasag/ezert_nem_valtanak_bankot_az_egyetemistak.518090.html)
- Palan, K.M. – Wilkes, R.E. (1997): Adolescent-parent interaction in family decision making. *Journal of Consumer Research*, 24 (2): 159–169. o.
- Riesman, D. – Roseborough, H. (1955): *Careers and Consumer Behavior*. in: Lincoln Clark (ed.): *Consumer Behavior, Vol. II, The Life Cycle and Consumer Behavior*. New York: University Press: 1–18. o.
- Roberts, J.A. – Gwin, C.F. – Martínez, C.R. (2004): The Influence of Family Structure on Consumer Behavior: A Re-Inquiry and Extension of Rindfleisch et al. (1997) in Mexico. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 12(1): 61–78. o.
- Sajtos L. – Mitev A. (2007): *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Budapest: Alinea Kiadó
- Shim, S. (1996): Adolescent consumer decision-making styles: The consumer socialization perspective. *Psychology & Marketing*, 13 (6): 547–569. o.
- Shoham, A. – Dalakas, V. (2003): Family consumer decision making in Israel: the role of teens and parents. *Journal of Consumer Marketing*, 20 (3): 238–251. o.
- Shoham, A. – Dalakas, V. (2005): He said, she said ... they said: parents' and children's assessment of children's influence on family consumption decisions. *Journal of Consumer Marketing*, 22 (3): 152–160. o.
- Settersten, R. A – Ray, B. (2010): What's Going on with Young People Today? The Long and Twisting Path to Adulthood. *The Future of Children*, 20 (1): 19–41. o.
- Sorce, P. – Loomis, L. – Tyler, P.R. (1989): Intergenerational influence on consumer decision making. *Advances in Consumer Research*, 16: 271–275. o.
- Spéder Zs. (2005): Az európai családformák változatossága: Párkapcsolatok, szülői és gyermeki szerepek az európai országokban az ezredfordulón. *Századvég*, 37: 3–47. o.
- Spiro, R.L. (1983): Persuasion in Family Decision-Making. *Journal of Consumer Research*, 9: 393–402. o.

- Sproles, G.B. – Kendall, E.L.* (1986): A methodology for profiling consumers' decision-making styles. *Journal of Consumer Affairs*, 20 (2): 267–279. o.
- Swinyard, W.R. – Sim, C.P.* (1987): Perception of children's influence on family decision processes. *Journal of Consumer Marketing*, 4 (1): 25–38. o.
- Teddle, C. – Tashakkori, A.* (2003): Major Issues and Controversies in the Use of Mixed Methods in the Social and Behavioral Sciences. in: Tashakkori, A. – Teddle, C.: *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Thiagarajan, P. – Ponder, N. – Lueg, J.E. – Worthy, S.K. – Taylor, R.D.* (2009): The effects of role strain on the consumer decision process for groceries in single-parent households. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 16 (3): 207–215. o.
- Tinson, J. – Nancarrow, C. – Brace, I.* (2008): Purchase decision-making and the increasing significance of family types. *Journal of Consumer Marketing*, 25(1): 45–56. o.
- Turcotte, M.* (2006): Parents with adult children living at home. *Canadian Social Trends*, Spring, 2–10. o.
- Ward, S.* (1974): Consumer Socialization. *Journal of Consumer Research*, 1: 1–14. o.
- Ward, S. – Wackman, D.B.* (1972): Children's purchase influence attempts and parental yielding; *Journal of Marketing Research*, 9: 316–319. o.
- Zollo, P.* (1995): Talking to teens; *American Demographics*, 17 (11): 22–28. o.

Cikk beérkezett: 2012. 8. hó

Lektor vélemény alapján véglegesítve: 2012. 9. hó

---

GECSE Gergely

# A VÁLLALATI LOGISZTIKAI KÖLTSÉGEK A MAGYARORSZÁGI KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK KÖRÉBEN VÉGZETT FELMÉRÉS TÜKRÉBEN

A cikk a magyarországi kis- és középvállalkozások logisztikai költségeit vizsgálja a nemzetközi kutatások tükrében és a 2009-es közel kétezer hazai KKV-re kiterjedő „Vállalkozások helyzetének felmérése” alapján. A hazai logisztikai költségeket leginkább a vállalatméret és az ágazat befolyásolja. A magyarországi kis- és középvállalkozások ki nem szervezett szállítási és raktározási tevékenységei a hazai fuvarozóknak és raktárszolgáltatóknak jelentős piacbővülést jelenthetnének. Ez azonban csak látens piacbővülés, mivel a hazai KKV-k nem tervezik, hogy szállítási és raktározási tevékenységeiket nagyobb arányban szervezzék ki. Ez részben azzal magyarázható, hogy a feldolgozóipari, mezőgazdasági és kereskedő kis- és középvállalkozások viszonylag nagy arányban tekintik a logisztikát alapvető képességnek. Nemzetközi viszonylatban a magyarországi KKV-k magas logisztikai költségszintekkel szembesülnek, melynek mérséklésével az adminisztrációs terhek csökkentéséhez hasonló megtakarítást lehetne elérni.

**Kulcsszavak:** kis- és középvállalkozás, logisztika, költség, tevékenységkiszervezés, versenyképesség

A munkahelyteremtésben betöltött jelentős szerepük, rugalmasságuk és innovativitásuk miatt a közpolitika általában fontos szerepet tulajdonít a kis- és középvállalkozásoknak (KKV). Tényleges helyzetükről ennek ellenére viszonylag kevés felmérés készül, különösen igaz ez az olyan funkcionális részterületeikre, mint a logisztika, melyről az elmúlt 20-25 évben világszerte alig félszáz, döntően helyi nyelven publikált kutatás született csak. Emiatt választottam disszertációm témájaként a területet, melynek logisztikai költségekre vonatkozó eredményeit a jelen cikkben ismertetem. A kis- és középvállalkozások és a logisztika fogalmának értelmezésével induló cikkben a nemzetközi szakirodalom ismertetését követően egy közel kétezer KKV felmérésén alapuló kutatás eredményeit mutatom be.

## A kis- és középvállalkozás és a logisztika fogalmának értelmezése

A vállalkozás méretének különböző mutatóval/mutatókkal (pl. létszám, árbevétel, beruházás, tőkésítés)

meghatározott *kis- és középvállalkozás* fogalmát a gazdasági/üzleti életben gyakran használják. Az ilyen szervezetek definíciója országonként eltérő: leggyakrabban csak a foglalkoztatottak számát használják, melyet egyes ázsiai országokban (pl. Japán, Malajzia, Tajvan) a tőkésítettséggel együtt vizsgálnak, Indiában pedig kizárólag a beruházás méretét veszik figyelembe. Az Európai Unióban általában az Európai Bizottság 1422/2003-as, a kis- és középvállalkozások fogalmának meghatározásáról szóló ajánlásában szereplő definíciót alkalmazzák, mely Magyarországon a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról szóló 2004. évi XXXIV. törvénybe is beépült. Az ajánlás alapján az 1. táblázatban szereplő kritériumok alapján meghatározott vállalkozások tekinthetők KKV-knak.

A gazdálkodástudományi elemzéseknél a fenti meghatározást általában leegyszerűsítik. A leggyakrabban használt létszámalapú kategorizálás „felülbecsüli a KKV-k súlyát és gazdasági teljesítményét a jogszabályban meghatározott teljes körű definiáláshoz képest” (Némethné, 2006: p. 3.), bár „durva becslés

## VEZETÉSTUDOMÁNY

A kis- és középvállalkozások Európai Unióban használt besorolása

	Foglalkoztatottak száma	Éves nettó árbevétel	Mérlegfőösszeg
Mikrovállalkozás	10 főnél kevesebb	legfeljebb 2 millió euró	legfeljebb 2 millió euró
Kisvállalkozás	10–49 fő	legalább 2, legfeljebb 10 millió euró	legalább 2, legfeljebb 10 millió euró
Középvállalkozás	50–249 fő	legalább 10, legfeljebb 50 millió euró	legalább 10, legfeljebb 43 millió euró

Forrás: az Európai Bizottság 1422/2003-as ajánlása alapján saját szerkesztés

szerint körülbelül a 250 főnél kevesebbet foglalkoztató vállalkozások 1%-ának lehet 50 millió euró feletti árbevétele” (EIM Business & Policy Research, 2009: p. 8.). Az EU egységesítési törekvése ellenére a fenti meghatározástól eltérő definíciót több ágazatban is alkalmaznak: Magyarországon a pénzügyi szektorban például 100 millió Ft árbevételnél húzzák meg a határt (Kállay – Imreh, 2004: p. 32.).

Kezdetben a fegyveres erők ellátását jelentő *logisztika* a múlt század közepén került át a katonából a gazdasági életbe, és az I. öbölháborúval vált mindennapos fogalomná. A vállalkozásoknál történő megjelenéséhez és elterjedéséhez Taylor „Tudományos menedzsmentjéből” fakadó funkcionális specializáció és a marketing fejlődése (Kummer, 1995) járult hozzá. A logisztika interdiszciplináris terület, mely más tudományokra, például a közgazdaságtanra, matematikára, gazdálkodástudományra, szervezetelméletre és mérnöktudományokra épül (Klaus, 2009). A területen végzett kutatások nehézségét az interdiszciplinaritás mellett a logisztika fogalmának többféle, egymással átfedő értelmezése okozza. A logisztika vizsgálható:

- a szállítás, tárolás, raktározás, csomagolás, rakománykezelés, szállítmányozás és a kapcsolódó tevékenységekből felépülő, alapvetően a fogyasztói érték hely- és idődimenzióját befolyásoló szolgáltatásként,
- a vállalaton belüli (három fő szakasza a beszerzési, a termelési és a disztribúciós logisztika), illetve annak határait átlépő, az áruk áramlásához kötődő folyamatként vagy alrendszerként,
- menedzsmenttevékenységként vagy vállalati koordinációs funkcióként.

**Logisztikai költségekre vonatkozó kutatások**

A *logisztikai teljesítmény* mérése az ilyen „tevékenységek eredményességének értékelése, a hatékonyság (a fogyasztói igényeknek való megfelelés), illetve a gazdaságosság (az adott kiszolgálási színvonalhoz

kapcsolódó erőforrás-felhasználás gazdaságossága) szempontjából” (Chikán – Demeter szerk., 2004: p. 532. alapján), amely alapvetően a logisztikai döntések (pl. tevékenységkiszervezés, készlet) támogatását szolgálja.

A gyakorlatban a logisztikai teljesítményt gyakran pénzügyi mutatókkal mérik, melyre a tevékenység alapú költségszámítástól a logisztikai értékelőtáblán át az ellátásilánc-modellekig számos módszert alkalmaznak. Ezeket az eljárásokat alapvetően a nagyvállalatokra dolgozták ki, bár egyeseknek kis- és középvállalkozásokra vonatkozó adaptációja is létezik (például a Supply Chain Operation Reference – SCOR modellnek).

A logisztikai teljesítmény mérésére gyakran használják a logisztikai költségeket, melyek nem számviteli és nem is statisztikai mutatók, szubjektívek, és az összegzésüknel egyes elemeket néha kétszer is elszámolják (Rantassila – Ojala, 2012), emellett a költségeket, ráfordításokat és kiadásokat gyakran szinonimaként kezelik. A logisztikai költségek egyes kutatások szerint az országok versenyképességét (UNESCAP, 2002; Guasch – Kogan, 2006) is befolyásolják, bár a versenyképességet mérő indexekben a logisztika nem jelenik meg. Ez alól részben kivétel a Világbank által kidolgozott, az adott országok logisztikai versenyképességét mérő Logistics Performance Index (LPI). Rantassila és Ojala (2012) a Logistics Performance Index és a logisztikai költségszintek között egyértelmű kapcsolatot találtak: az alacsony logisztikai költségszintek és a jó LPI-helyezések általában együtt járnak.

A *logisztikai költségek kutatásának* jelenleg két fő irányzata különböztethető meg:

- *elméleti szinten* a szállítási költségeket először von Thünen (1826) vizsgálta a mezőgazdasági termékek egyetlen piacra történő szállítása kapcsán. A szállítási költség, és rajta keresztül a térszemlélet a közgazdaságtani gondolkodásba még a samuelsoni jéghegy elv (a termék „elfogy” a szállítási költség arányában) megjelenésekor sem épült be kellően, ezt csak Krugman (1991) „Növekvő hozadék és gazdaságföldrajz” cikkéért kapott Nobel-díja hozta el.
- *gyakorlati szinten* egyes országok logisztikai költségeit, kiadásait általában ökonometriai, analitikai modellekkel (pl. Rodrigues et al.,

2005; Klaus, 2008; Wilson, 2009; King, 2010) vagy statisztikák alapján (Elger et al., 2008) próbálják számszerűsíteni, és azokat GDP-arányosan vagy abszolút értékben teszik közzé. Emellett számos, általában egy adott ország vállalataira kiterjedő kérdőíves felmérés méri a logisztikai költségeket. Az egyes vállalatok logisztikai költségeinek pontosabb meghatározására tevékenységalapú (Krajnc et al., 2012), illetve többszintű közvetett költségszámítási modellt (Bokor, 2012) is kialakítottak, melyek jelentős adatgyűjtést és -feldolgozást igényelnek. Ezeket a modelleket a gyakorlatban egyelőre még csak ritkán alkalmazzák, mivel használatukkor a logisztika szolgáltatásjellege miatt a vetítési alap kiválasztása és a logisztikai tevékenység a vállalat több szervezeti szintjén való megjelenése problémát okoz. Disszertációmban elsősorban a kis- és középvállalkozásokkal foglalkoztam, ezért az ezekre vonatkozó kutatásokat ismertetem részletesen.

A kis- és középvállalati vezetők jelentős része szerint logisztikai költségeik nincsenek, még az olyan logisztikaintenzív ágazatokban sem, mint a feldolgozóipar (Berr et al., 1990; Campos-Garcia et al.,

költségeket általában rezsiköltségként kezelik (Tempel – Meißner, 2002), vélhetően azért, mivel kevés logisztikai költséghely van, leginkább a jármű, a készlet vagy a raktár lehet ilyen. A logisztikai költségek nyilvántartását az informatikai rendszer sem mindenütt támogatja (Pezzotta et al., 2006; Chikán et al., 2010), és ha egyáltalán nyomon is követik őket, akkor sem mindig rendszeresen. Az ilyen jellegű költségekkel kapcsolatos adatgyűjtés, és azok megfelelő feldolgozása (pl. tevékenységalapú költségszámítással) azért is fontos lenne, mivel egy szlovén papíripari vállalkozás esetében a hagyományoshoz képest a tevékenységalapú költségszámítás átlagosan 108,6%-kal magasabb logisztikai költségeket mutatott ki (Krajnc et al., 2012).

2. a logisztikai *költségkomponensek* (egyik lehetséges felosztásukat a 2. táblázat mutatja) sem a gyakorlatban, sem tudományos szinten *nem egységesítettek* (Straube – Pffol, 2008). A logisztikai résztevékenység(ek) esetleges kiszervezése (outsourcing) emellett tovább bonyolítja a mérésüket, igaz, Solakivi et al. (2011) szerint az ilyen vállalkozások jobban tisztában vannak a logisztikai költségeikkel.

2. táblázat

**Logisztikai költségek egy lehetséges felosztása**

<b>Alternatív vagy rezsiköltségek</b>	Raktározási költségek Időköltség Működési költségek	Elvesztett eladások költsége Vevőkiszolgálási szint költsége Piacképtelen termékek költsége IT-beszerezés és működtetés költsége
	(Áru)szállítás Rakománykezelés Készletköltségek Infrastruktúra-használati díjak Dokumentáció költsége Közvetlen IT	Csomagolóanyag Csomagolási költség Logisztikai eszközök, helyszínek és tőkeköltség Adminisztrációs költség
<b>Funkcionális költségek</b>	<b>Közvetlen logisztikai költségek</b>	<b>Közvetett logisztikai költségek</b>

Forrás: Solakivi et al. 2009: p. 21.)

2011). Amennyiben az ilyen költségek egyáltalán tudatosulnak, a vállalkozások vezetői akkor is csak mérsékelten vannak ezekkel tisztában (Tempel – Meißner, 2002), valamennyi komponensükkel egyikük sem (Virum, 1994). A logisztikai költségek és azok összehasonlítása óvatosan kezelendő, mivel:

1. jelentős részük *eltérő viszonyítási alapú* (árbevétel vagy összköltség) *becslés*. A logisztikai

3. a kérdőíves felmérések általában *nem reprezentatív mintán* alapulnak, és a legtöbb esetben csak a nagyobb méretű vállalatokra terjednek ki, melyek hatékonysága eltér a kis- és közepes vállalkozásokétól. Magyarországon a KKV-szektor hatékonysága például lényegesen alacsonyabb volt a nagyvállalatinál, míg Németországban éppen fordított volt a helyzet (IMD, 2008).

**VEZETÉSTUDOMÁNY**

A logisztikai költség szintet a kutatások szerint számos tényező befolyásolja:

- a *vállalati méret*, mely részben összefügg a méretgazdaságossági hatásokkal (Hovi – Hansen, 2010; Solakivi et al., 2010). A minél nagyobb a vállalat, annál kisebb a költség szint hüvelykujj-szabály Solakivi et al. (2011) szerint a közép-vállalkozásokra nem igaz, mivel a növekedésből származó költségekkel már számolniuk kell, azonban a megfelelő méretből származó előnyök kiaknázásához (pl. az ellátási láncban a készletek partnerekre kényszerítéséhez) még túl kicsik.
- az *ágazat* (Bagchi – Virum, 2000; Szabó, 2005; Vízahányó, 2006; Solakivi et al., 2010), amelyen belül is jelentős eltérések lehetnek. Bagchi és Virum (2000) szerint a zömében alacsony árú terméket (pl. hering) forgalmazó halászati cégeknek például 14,3-16,0%-os, míg a magas árúknál csak 5%-os volt a logisztikai költségek szintje. Tőkés (2010) a magyar textilipari cégeket vizsgálva hasonló eredményre jutott (1. ábra).

- számos egyéb faktor a készletek forgási sebességétől, a beszállítási problémákon át, a rövid távú keresletcsökkenésig (Lea et al., 1996) és a logisztikai gyakorlatig (Solakivi et al., 2010; Campos-Garcia et al., 2011).

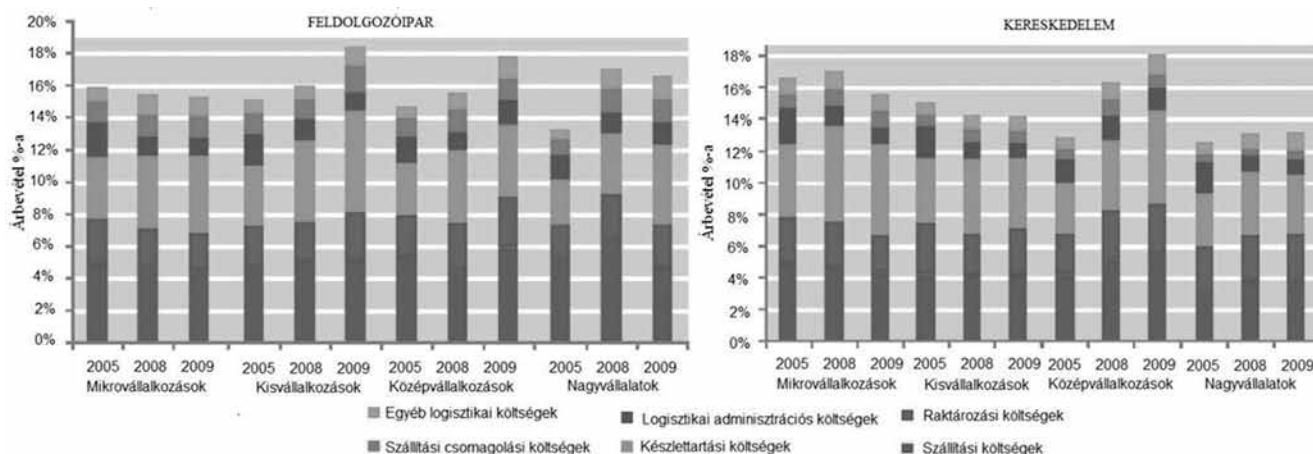
A kutatások szerint a logisztikai költségeken belül a szállítási, illetve a készletekhez kapcsolódó költségek a meghatározóak (Naula et al., 2006; Vízahányó, 2006; Solakivi et al., 2009).

A logisztikai költségeket vizsgáló kérdőíves kutatások elsősorban a feldolgozóiparra, a kereskedelemre és a logisztikai szolgáltatókra fókuszáltak, a mezőgazdasági vállalkozásokat szinte teljesen kihagyták a vizsgálatokból. A felmért vállalkozások száma 27-től 1813-ig terjedt, és az előbbieknél megfelelően az árbevétel-arányos logisztikai költségek 6,10%-tól 21,94%-ig terjedtek (2. ábra).

A logisztikai költségek kapcsán gyakran célként fogalmazzák meg, hogy „a logisztikát a költségsökkentés eszközeként kell használni (pl. a szállítási költségeket tárgyalással vagy szervezéssel, vagy a raktárkapacitást

1. ábra

A finn feldolgozóipari és kereskedelmi vállalkozások logisztikai költség szintjeinek változása (2005, 2008, 2009)

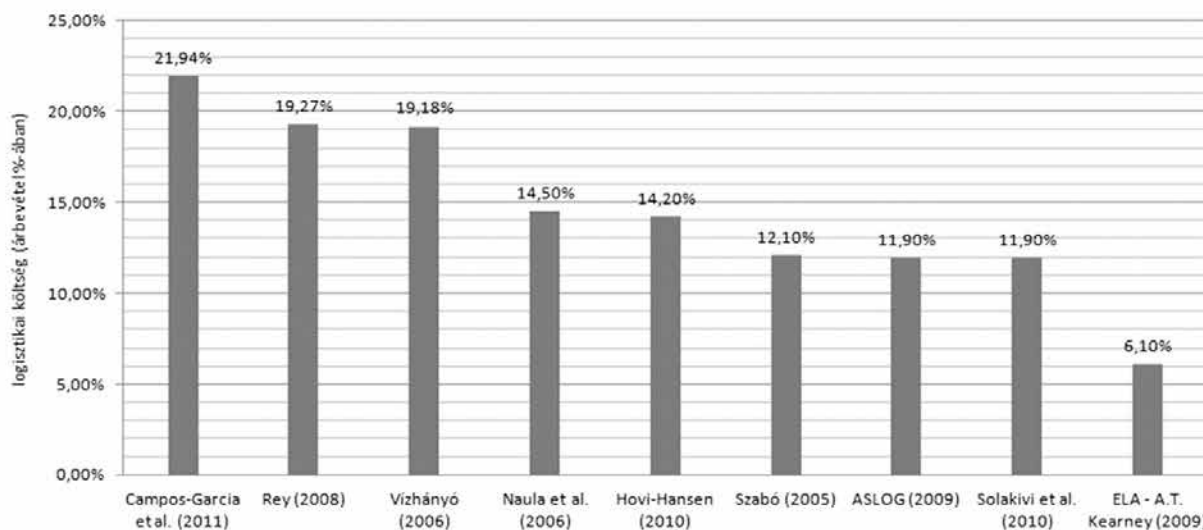


Forrás: Solakivi et al., (2010: p. 76–77.)

- a beszerzés és az értékesítés hatóköre, illetve az adott vállalkozás által alkalmazott *külkereskedelmi szokvány* (Rantasila – Ojala, 2012). Amennyiben az adott vállalkozás a vásárolt, illetve értékesített áruk eljuttatási költségeinek nagyobb részét magára vállalja, akkor magasabb logisztikai költségekkel szembesül. A beszállítási távolság növekedésével a szinte valamennyi szállítási és kapcsolódó költséget a vevőre hárító EXW (gyárból) vs. éppen az eladóra terhelő DDP (vámfizetéssel leszállítva) paritás esetén például jelentős különbségek adódnak.

készletinformációval csökkenteni)” (Harrington, 1995: p. 60.). A megfelelő költségek egyes logisztikai definíciókban és a logisztika céljait bemutató 7M-elvben is megjelennek, a Lewis et al. (1956) által bevezetett teljes költség koncepciója és az átváltások pedig a logisztikai szemlélet máig meghatározó elemei. A vállalkozások logisztikai költségeinek csökkentése kormányzati stratégiákban is szerepel. A finn kormányzati logisztikai stratégia egyik fő célja éppen ez (Naula et al., 2006), és a norvég közlekedéspolitikája is közvetetten erre törekszik a „távolsági hátrány csökkentésével” (Hovi – Hansen, 2010). E célkitűzés a vállalati gyakorlattól sem idegen (pl. Vízahányó, 2006), Halley és Guilhon (1997) szerint az integrálatlan

Logisztikai költségszintek különböző kutatások szerint



Forrás: Különböző kutatások alapján saját szerkesztés

logisztikával rendelkező kisvállalkozásokra jellemző. A kis- és középvállalkozások logisztikai költségeinek csökkentésére elsősorban a méretgazdaságosság kihasználását javasolják (pl. Chikán et al., 2007). Wagner és Alderdice (2006) esettanulmányában mutatta meg, hogy egy halászlé szövetkezet más KKV-val együttműködve ötödével csökkentette disztribúciós költségeit. A hatások más kutatók szerint azonban nem ilyen egyértelműek. Desauliner és Bigras (1998) szerint az együttműködéssel a közvetett költségek emelkednek, ráadásul Morrissey és Pittaway (2004) azt találta, hogy a kisvállalkozásoknál a tulajdonos-menedzserek bizonyos motivációi (pl. függetlenség) miatt a profitmaximalizálást célzó együttműködés nem működik. A költségcsökkentés hatása ráadásul Kummer (1995) szerint limitált, és ezzel elveszhetnek a fogyasztói érték növelésének lehetőségei. Erre mutatott rá La Londe is, amikor jelezte, hogy „egy egymillió \$-os ügyfélnél a 300 \$-os szállítási felár logisztikailag nem, de a vevőmegtartás szempontjából költséghatékony” (La Londe, idézi Harrington, 1995: p. 56.).

### Magyarországi logisztikai költségszintek

Magyarországon az 1996-tól készült kis- és középvállalkozások helyzetével foglalkozó jelentések kialakítását 2002-től közel kétezer kis- és közepes vállalkozásra kiterjedő kérdőíves vizsgálat (*Vállalkozások helyzetének felmérése*) segítette. A személyes kikérdezéses adatfelvétel 2009-ben Budapestre és Magyarország különböző helyzetű régióit jól reprezentáló négy megyére (Békés, Hajdú-Bihar, Győr-Moson-Sopron, Somogy) terjedt ki. A véletlen mintát a vállalkozások területi eloszlásával

arányosan a Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium munkatársai alakították ki, melyben a túlzott szerepeltetés elkerülése érdekében a relatíve homogén egyéni vállalkozói körből kisebb elemszámot választottak ki. A részminták standard hibája 95%-os megbízhatósági szinten az egyéni vállalkozók esetében legfeljebb  $\pm 2,04\%$ , a társas vállalkozások esetében  $\pm 1,33\%$  volt (NFGM, 2009). A nyilvántartásokból kiválasztott cégek megtalálásának nehézségei és a vizsgálatról való elzárkózás miatt a 2009-es adatfelvétel során a kérdezőbiztosok két pótmintából tudtak hasonló jellemzővel rendelkező más vállalkozásokat megkeresni. A 2009-es felmérés mintamegoszlása a 3. táblázatban látható.

A „Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” összesen 68 kérdésből állt, melybe abban az évben először öt logisztikára vonatkozó kérdés is beépülhetett. Ezeket nagyrészt a finn országos logisztikai felméréshez hasonlóan alakítottam ki, figyelembe véve a hazai szakértők véleményét és a próbatesztek eredményét is. A logisztikai költségek viszonyítási alapjául nem az árbevételt, hanem az összköltséget választottam, mivel pontosabb becslést tesz lehetővé (3. táblázat).

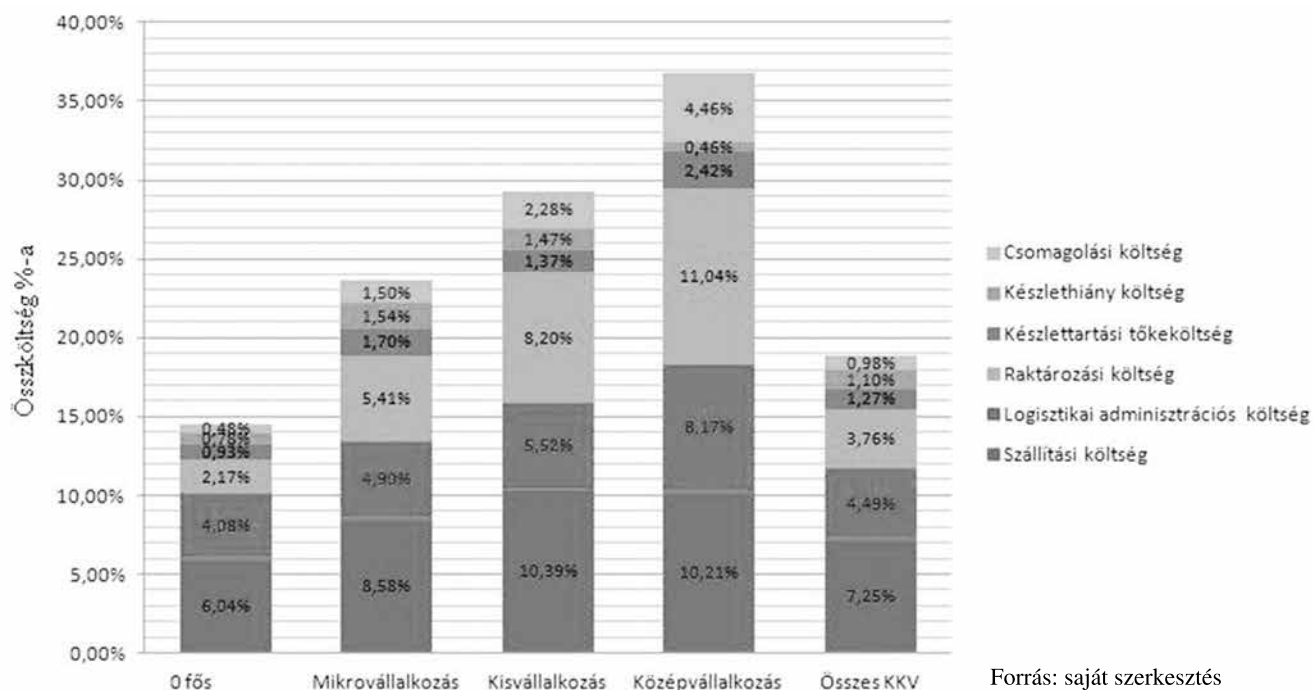
A „Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” nyílt kérdése keretében a kis- és középvállalkozások az alábbi logisztikai költségkomponenseik szintjét külön-külön jelölhették meg összköltségük százalékában: a szállítás és rakománykezelés, a raktározás és tárolás, a csomagolás, a készletek éves átlagos értéke (beszerzési áron) és a készlethiány miatt megvalósult megrendelés alacsonyabb termelés/szolgáltatás költsége. Ezek összeadásával számítottam ki a logisztikai összköltségszintet, melynek készlettartási tőkeköltségelemét a

„Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” gazdasági ágak és létszám szerinti mintamegoszlása (db)

	0 fő	1-9 fő	10-49 fő	50-249 fő	Összesen
Mezőgazdaság	39	37	5	2	83
Feldolgozóipar	26	29	10	3	68
Energiaszolgáltatás	11	6	0	1	18
Építőipar	110	74	10	1	195
Kereskedelem	281	315	16	4	616
Szolgáltatás	283	190	14	2	489
Közösségi szolgáltatás	362	154	14	5	535
Összesen	1112	805	69	18	2004

Forrás: saját szerkesztés

A magyarországi KKV-k logisztikai költség szintjei vállalatméret szerint, 2009



Forrás: saját szerkesztés

készletek beszerzési áras éves átlagos értékének és a Magyar Nemzeti Bank 2009. évi átlagos kamatlábnak a szorzataként határozta meg.

A magyarországi KKV-k logisztikai összköltségének vállalati összköltségen belüli szintje 2009-ben 18,86%-ot ért el, melyből a legnagyobb arányban a szállítási, a logisztikai adminisztrációs és a raktározási költségek részesedtek. A relatíve magas logisztikai összköltség mellett az e tevékenységhez kapcsolódó adminisztrációs költségek szintje emelhető ki. A több kutatásban megfigyelt „minél nagyobb a vállalkozás, annál kisebb a logisztikai költség” hüvelykujjszabály-

nak hazánkban éppen az ellenkezője teljesült, igaz, a kis-, illetve a középvállalkozások száma viszonylag alacsony volt a mintában (3. ábra).

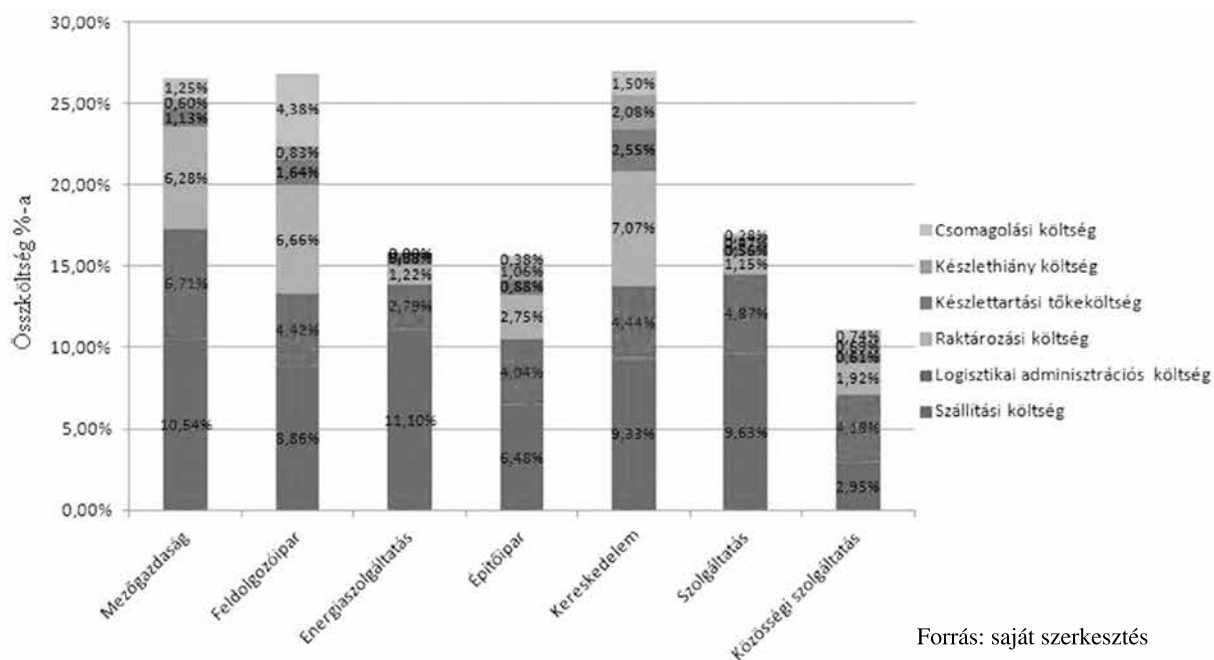
A magyar KKV-k költség szintje a gazdasági-pénzügyi válság hatására emelkedett, ugyanis a Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképesség Kutatóközpontjának „Versenyben a világgal” kutatása alapján a 2009-es felmérést megelőző hároméves időszakban a logisztikai részköltségek valamennyi eleme nőtt. A logisztikai részköltségek ötfokozatú skálán felvett (1: jelentősen csökkent ... 5: jelentősen nőtt) értékeinek átlaga a 4. táblázatban található.

Egyes logisztikai részköltségek változásának 1-5 Likert-skálán mért értékeinek átlaga a 2009-et megelőző három évben

	Szállítási költség	Raktározási költség	Készletezési költség	Egyéb logisztikai költségek
Mikrovállalkozás	3,31	3,75	3,66	3,41–3,56
Kisvállalkozás	3,74	3,54	3,45	3,26–3,41
Középvállalkozás	3,65	3,50	3,49	3,30–3,36
Összesen	3,63	3,54	3,50	3,33–3,38

Forrás: saját szerkesztés

A magyarországi KKV-k logisztikai költségszintjei ágazat szerint, 2009



Forrás: saját szerkesztés

A „Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” adatbázis alapján a magyar kis- és középvállalkozások 43,86%-a szerint a logisztikai összköltsége nulla volt. Az egyes részköltségeknél azonban ennél lényegesen magasabb arányok adódtak: a KKV-k 58,98%-a szerint logisztikai adminisztrációs költsége, 62,52%-a szerint készlettartási, 63,32%-a szerint szállítási, 74,05%-a szerint raktározási, 85,53%-a szerint a csomagolási, 90,22%-a szerint pedig készlethiányköltségük nem merült fel. Ez megerősíti azokat a korábbi feltételezéseket, hogy a kis- és középvállalkozások a logisztikai költségeikkel egyáltalán nem, vagy csak csekély mértékben vannak tisztában (Tempel – Meißner, 2002; Virum, 1994). Állításuk alapján a kereskedelmi, mezőgazdasági és feldolgozóipari KKV-k közel ötöde semmilyen logisztikai költséggel sem rendelkezett, a szolgáltatászektorban tevékenykedőknek pedig több mint fele vélekedett ugyanígy. A feldolgozóiparban a

korábbi kutatások (Berr et al., 1990; Campos-Garcia et al., 2011) által várt érték adódott.

Ágazati besorolás alapján a vártak megfelelően a kereskedelem, a feldolgozóipar és a mezőgazdaság logisztikai összköltsége volt a legmagasabb, a közösségi szolgáltatásoké pedig a legalacsonyabb (4. ábra).

A hat logisztikai költségkomponens összefüggéseinek feltárására faktorelemzést végeztem. Ez a „Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” mintanagysága és egyéb tulajdonságai (pl. tartalmi érvényesség, Bartlett-teszt) miatt végrehajtható volt. Az elemzéshez a főkomponens-elemzés módszerét használtam Varimax rotációs eljárással, melynek Kaiser-Meyer-Olkin megfelelőségi mutatójának értéke 0,63 lett, ami mérsékeltnek tekinthető. A faktorelemzés két faktort határozott meg, melyek a teljes variancia 43,64%-át magyarázták. Ezek az eredmények megerősítik, hogy a logisztikai költségek ezen felosztása viszonylag jónak tekinthető.

A magyarországi KKV-k átlagos logisztikai költség szintjei az eltérő módszertan miatt sajnos *nem voltak összehasonlíthatók a külföldi tanulmányokéval*, ráadásul azok általában csak a költség szintek átlagait tették közzé. A feldolgozóipari, kereskedelmi és szolgáltató vállalkozások logisztikai költség szint átlagai magasabbak voltak a korábbi KKV-s logisztikai kutatásokban szereplő értékeknél (Bagchi – Virum, 2000; Szabó, 2005; Vízhányó, 2006; Ojala et al., 2007; Hovi – Hansen, 2010; Solakivi et al., 2010; Campos-Garcia et al., 2011), és ez fokozottan érvényes volt a nagyvállalatiakra (ELA – A.T. Kearney, 2009). A magyarországi feldolgozóipari KKV-k logisztikai összköltség szintje a mexikói és kolumbiai adatokhoz (Campos-Garcia et al., 2011; Rey, 2008) állt a legközelebb, igaz, a megfelelő adatok hiányában ennek – ahogyan az előzőek – szignifikáns voltáról semmit sem tudunk mondani. A magas logisztikai költség szint megerősíti Rantasila és Ojala (2012) azon megállapítását, hogy a Világbank logisztikai versenyképességi indexében elért rossz helyezés magas költség szintet jelent. Magyarország 2009-ben, a korábbi pozícióján jelentősen rontva az 52. helyre esett vissza az LPI-rangsorban. Hazánk elmaradása a régiós versenytársaihoz képest elsősorban a szállítmányok nyomon követése, az időbeni pontosság és a vám területén volt tapasztalható. Ezek mindegyike közvetetten – elsősorban a készletek révén – a logisztikai költségek növekedését okozza.

### Logisztikai költségek meghatározói

A disszertáció egyik kutatási hipotézise szerint a hazai KKV-k *logisztikai összköltséget és annak komponenseit leginkább a vállalatméret és az ágazat befolyásolja*, azaz ez a két legfontosabb kontingencia-tényező. A vizsgálatához a „Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” szóba jöhető valamennyi lehetséges változó-ját felhasználtam:

- vállalatméret: 0 fős, 1–9 fős, 10–49 fős vagy 50–249 fős,
- ágazat: mezőgazdaság, feldolgozóipar, energia-szolgáltatás, építőipar, kereskedelem, szolgáltatás vagy közösségi szolgáltatás,
- területi elhelyezkedés: Békés, Hajdú-Bihar, Győr-Moson-Sopron, Somogy megye vagy Budapest,
- fő értékesítés helye: erre a településre; nem erre a településre, de megyén belül; megyén kívül, de Magyarországra; vagy külföldre,
- versenytárstól megkülönböztető elemek: alacsonyabb ár, jobb minőség, nagyobb választék, korszerűbb technológia, jobb kapcsolat a vevőkkel,

rugalmasság, fizetési pontosság, szállítási határidők betartása vagy egyéb,

- a KKV első számú vezetőjének életkora: 25 év alatt, 25–35 éves, 36–45 éves, 46–55 éves vagy 55 évesnél idősebb,
- a KKV első számú vezetőjének iskolai végzettsége: főiskola, egyetem; gimnáziumi, szakközépiskolai érettségi; 8 általános + szakmunkásképző; 8 általános vagy kevesebb mint 8 általános,
- a KKV alapítása, kora: 1995 előtt, 1995 és 2000 között, 2001 és 2005 között vagy 2006-ban és az után alapították,
- településtípus: főváros, megyeszékhely, város vagy község,
- társas vagy egyéni vállalkozás,
- vállalkozás helyzete: jó, közepes vagy rossz,
- az első számú vezető férfi vagy nő,
- együttműködésben részt vesz-e vagy sem.

A hipotézisvizsgálathoz az egyik leggyakrabban használt többváltozós módszert, a keresztábra-elemzést választottam. Ehhez a logisztikai összköltséget és komponenseit három kategóriába transzformáltam le/át. Nulla (ide sorolva a nem tudja válaszokat is), közepes (max. 50%) és jelentős (50% feletti) logisztikai költség kategóriákat alakítottam ki. Ezzel csökkent annak az esélye, hogy a keresztábrák celláinak várható értékei 5 alattiak legyenek, amire a Khi-négyzet próba érzékeny. Az asszociációs mértékek között nincs „legjobb”, de azonos mutatót használva a szorosabb kapcsolat kimutatható. (Füstös et al., 2004: p. 80.) A nominális vagy ordinális skálás független és intervallum skálás függő változó közötti vegyes kapcsolatot az éta (értéke a függetlenséget jelző 0 és determinisztikus kapcsolatot jelentő 1 közötti) mutatóval vizsgáltam, melynek eredményei az 5. táblázatban láthatóak. Az éta választását az indokolta, hogy az egyetlen olyan SPSS által előállított mutató, mely a független kategóriaváltozó és intervallum szintű függő változó kapcsolatát méri (5. táblázat).

A „Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” teljes mintáját használva az éták alapján megerősítést nyert, hogy a készlethiány költség szintje kivételével a vállalatméret és az ágazat a két legfontosabb kontingenciatényező. A készlethiányköltséget leginkább a vállalkozás mérete mellett annak társas vagy egyéni volta befolyásolta. Az éták alapján ezek a vegyes kapcsolatok gyenge-közepesnek minősültek, melyek tovább csökkentek, amikor a vizsgálatot a legnagyobb logisztikai összköltség szintű és tevékenységkiszervezési arányú ágazatokra, azaz a mezőgazdaságra, feldolgozóiparra és kereskedelemre szűkítettem

Logisztikai költségekre és tevékenységkiszervezésre ható tényezők éta értéke

	Szállítási költség	Raktározási költség	Csomagolási költség	Készletartási költség	Készletihány-költség	Admínisztrációs költség	Logisztikai összköltség
Vállalatméret	,229	,267	,197	,207	,106	,214	,186
Ágazat	,291	,193	,120	,176	,053	,209	,257
Területi elhelyezkedés	,084	*	*	*	,051	,031	,023
Fő értékesítés helye	,193	*	*	*	*	,088	,150
Versenyártástól megkülönböztető elemek	,106	,027	,022	,000	*	,037	,079
Az első számú vezető életkora	*	*	*	*	*	,087	*
Az első számú vezető iskolai végzettsége	,109	,056	,000	,097	*	,073	,142
A KKV kora	,039	,051	,028	,064	*	,053	,059
Településtípus	,099	,032	*	*	*	,082	,143
A KKV jelenlegi helyzete	*	*	*	,029	*	,045	,062
Társas vagy egyéni vállalkozás	,149	,145	,108	,112	,076	,140	,119
Az első számú vezető férfi vagy nő	,162	,099	*	,051	*	,107	,099
Együttműködésben részt vesz-e	,063	*	*	*	*	,094	,094

\*Khi-négyzet alapján független, ezért az éta nem kerül feltüntetésre  
 Forrás: saját szerkesztés

le. Utóbbi esetben az ágazat szerepe – az adatbázis csak két TEÁOR (tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszere) kód mélységű besorolást tartalmaz - szinte teljesen visszaszorult, és a területi elhelyezkedés és a vállalkozás társas jellege megerősödött. Emellett jelentősen megnőtt a magyarázó és magyarázott változó közötti függetlenség előfordulása.

### A hazai KKV-k szállítási és raktározási outsourcing-potenciálja

Kutatásomban a kontingenciátényezők mellett a magyarországi KKV-k szállítási és raktározási tevékenységkiszervezéséből a hazai logisztikai szolgáltatóknak adódó lehetséges piacbővülést is vizsgáltam.

A „Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” alapján a szállítási és rakománykezelési tevékenységet a magyarországi KKV-k 15,03%-a, a raktározás-tárolást pedig 4,00%-a helyezte csak ki, ami jelentősen elmarad a nagyvállalati értékektől. 2009-ben Európában a nagyvállalatok szállítási outsourcing-szintje 91-92%, a raktározásé pedig 72% volt (Langley – Capgemini, 2009: p. 12.).

A piacbővülés vizsgálata során a „Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” minta reprezentativitását kiaknázva határoztam meg a magyarországi KKV-k szállítási és raktározási keresletét, felhasználva:

- a társaságiadó-bevallást készítő KKV-k 2009. évi összes költség- és ráfordításadatát, mely anyagjellegű, személyi jellegű ráfordításokból, értékcsökkenésből és egyéb ráfordításokból állt,
- a társas vállalkozások szállítási és raktározási költségének és kiszervezésének értékeit. Az egyéni vállalkozókat azért nem, mivel nem készítenek társaságiadó-bevallást. A szállítás és raktározás értékarányt az egyes kategóriákba eső arányok és a sávközépek szorzatainak összegével határoztam meg, feltételezve, hogy a válaszokban megadott kiszervezés szintje és értéke egymással arányos.

A keresletet és az outsourcingot az alábbi képletekkel határoztam meg.

$$D_{SMEtr} = TC_{SME} * c_{tr}$$

$$D_{SMEw} = TC_{SME} * c_w$$

$$v_{tr} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^i tr.out_i$$

$$v_w = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m w.out_j$$

### VEZETÉSTUDOMÁNY

ahol

- $D_{SMEtr}$ ,  $D_{SMEw}$ : a társas KKV-k szállítási és rakománykezelési, illetve raktározási és tárolási kereslete,
- $TC_{SME}$ : a társas KKV-k összköltsége a mintavétel évében, ami a Nemzeti Adó- és Vámhivatal adatai alapján 2009-ben 28.855,72 milliárd Ft-ot ért el,
- $c_{tr}$ ,  $c_w$ : a mintában szereplő KKV-k szállítási és rakománykezelési, illetve raktározási és tárolási költségeinek számtani átlaga,
- $v_{tr}$ ,  $v_w$ : a szállítás és rakománykezelés, illetve a raktározás és tárolás kiszervezés-értékaránya,
- $l$ ,  $m$ : a szállítást és rakománykezelést, a raktározást és tárolást kiszervező KKV-k száma a mintában,
- $n$ : a mintában szereplő vállalkozások száma,
- $tr.out_i$ ,  $w.out_j$ : az  $i$ . társas KKV esetében a szállítás és rakománykezelés, illetve raktározás és tárolás hány százalékát végzik külső szolgáltatók.

lő fő tevékenységű társas vállalkozások 2009-es árbevételének 1,97-szeresét jelentette, azaz ekkorra lehetett volna a fuvarozók keresletbővülése.

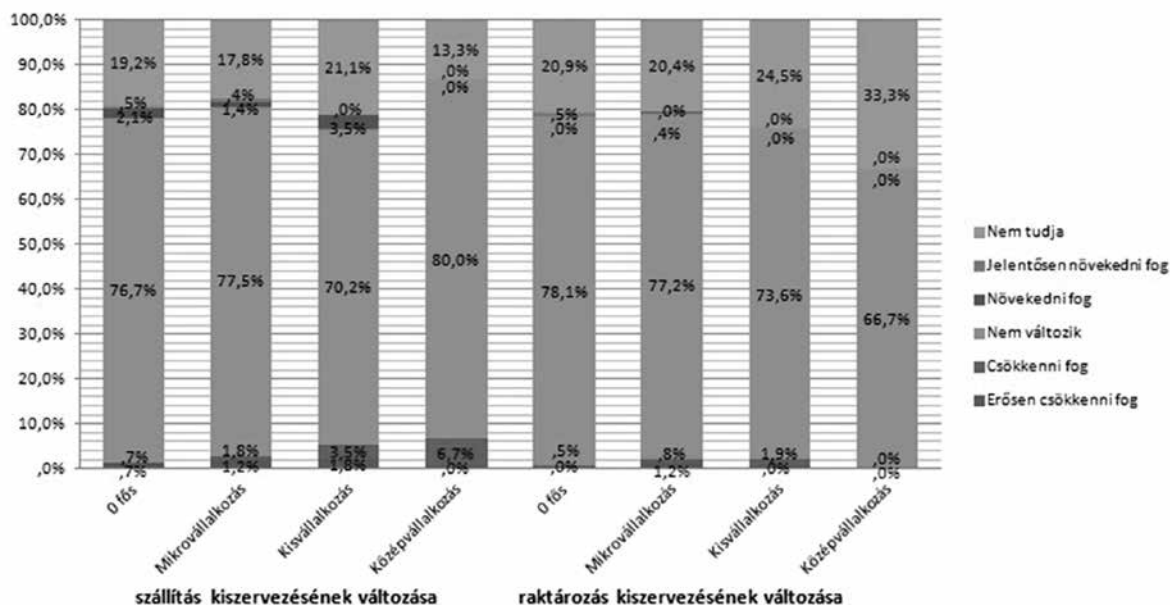
- raktározási-tárolási kereslete révén 1.084,98 milliárd Ft-os ( $D_{SMEw}$ ) szolgáltatói piacméret jöhetett volna létre. Ennek 0,8%-át ( $v_w$ ), azaz 8,68 milliárd Ft-nyit szerveztek csak ki; a fennmaradó 1.076,30 milliárd Ft-nyi keresletet viszont a kis- és középvállalkozások saját maguk végezték. Ez utóbbi a magyar raktározási és tárolási fő tevékenységű társas vállalkozások 2009-es árbevételének 3,53-szeresét jelentette, azaz a látens raktározási piacbővülés ekkorra lehetett volna.

E jelentős potenciál kiaknázása a szolgáltatóknak nem könnyű, mivel a kis- és középvállalkozások vezetőinek 2/3-a a szállítási és a raktározási outsourcing szintjének változatlanúságra számított a 2009-et követő öt évben (5. ábra).

Ez a „nem tudja” válaszokkal együtt 91% feletti „status quo”-arányt jelent. A logisztikai tevékenységek

5. ábra

Társas KKV szállítás és raktározás kiszervezésének változása a 2009-et követő 5 évben



Forrás: saját szerkesztés

A fentiek alapján a magyarországi KKV-k 2009-es:

- szállítás-rakománykezelés kereslete 2.092,04 milliárd Ft-ot ( $D_{SMEtr}$ ) ért el, melynek 6,75%-a ( $v_{tr}$ ) kiszervezett volt, azaz 141,21 milliárd Ft-ot külső szolgáltatók végezték. A fennmaradó 1.950,83 milliárd Ft-nyi keresletet viszont saját maguk látták el, mely a magyar fuvarozó és rakománykeze-

további kiszervezésének elutasítottóságát az ugyanabban az évben elvégzett „Versenyben a világgal” kutatás is megerősítette. Ott a 2009-et követő három évben a felmért magyarországi KKV-k 88,48%-a a fuvarozás-szállítmányozás, 92,07%-a pedig a raktározás további kiszervezését nem tervezte, igaz, a kiinduló logisztikai outsourcing-arányok magasabbak voltak, mint a „Vállalkozások helyzetének felmérése 2009” kutatásban.

A tevékenységkiszervezés elutasíthatóságára részben magyarázatot adhat az, hogy a magyarországi kis- és középvállalkozások a logisztikát többnyire alapvető képességnek tekintik. A Halley és Guilhon (1997) által feltételezett tulajdonság a kutatásomban megerősítést nyert: a magyarországi feldolgozóipari KKV-k 42,65%-a, a mezőgazdaságiak 33,33%-a, a kereskedők 24,67%-a válaszolta azt, hogy a logisztika alapvető képességük.

Az előzőhöz hasonló módszerrel a magyarországi társas KKV-k logisztikai összköltsége is meghatározható volt. A hazai társas kis- és középvállalkozások logisztikai összköltsége 2009-ben 6.143,73 milliárd Ft volt. 2009-ben a KKV-k összes nettó árbevétele a Nemzeti Adó- és Vámhivatal adatai alapján 27.624,07 milliárd Ft-ot, a folyó áras GDP pedig a Központi Statisztikai Hivatal szerint 26.747,70 milliárd Ft-ot ért el. Ez bizonyos mértékben konvertálhatóvá teszi a kutatásomban költségarányosan mért logisztikai költségzinteket a korábbi kutatásokban szereplő árbevétel-arányos értékekkel. A korábban ismertett, amúgy sem alacsony költségzintek árbevétel-arányosan átlagosan 4,46%-kal, GDP-arányosan pedig 7,88%-kal lennének magasabbak, azaz a hazai társas KKV-k logisztikai költségzintje a vállalati összköltség arányában 21,94%-ot, árbevétel-arányosan 22,24%-ot, GDP-arányosan pedig 22,97%-ot ért el.

Ez a korábbi kutatásokkal (pl. King, 2010; Solakivi et al., 2010) összehasonlítva igen magasnak tekinthető, különösen úgy, hogy ez sem a nagyvállalatok, sem pedig az egyéni vállalkozások logisztikai költségeit nem tartalmazta. A logisztikai összköltségek ilyen magas mértéke esetleg a finnekhez hasonló célkitűzésre ösztönözheti a kormányzatot, ugyanis a logisztikai összköltség már 3,4%-os csökkentése is a vállalkozások adminisztratív terheinek mérsékléséhez hasonló megtakarítást tenne lehetővé (a Deloitte 2010 tanulmánya szerint a vállalkozások adminisztratív terheinek csökkentésével 208 milliárd Ft megtakarítást lehetne elérni). A költségcsökkentésen túl a logisztikai költségek mérése a vállalatok számára más előnyökkel is járna (Bokor, 2012) például:

- a logisztikai funkció költséghatékonyasága pontosan meghatározhatóvá válna, és a kiszervezési döntést is jobban megalapozhatnák,
- a logisztikai költségek háttérben álló okok kiderülnének, illetve a beavatkozások jobban tervezhetők és végrehajthatók lennének.

## Összefoglalás

A cikk áttekintést kívánt adni a logisztikai költségek szakirodalmáról, illetve fel akarta hívni a hazai kis- és középvállalkozások vezetőinek figyelmét az ebben rej-

lő versenyképesség-növelési lehetőségekre. A magyarországi mezőgazdasági, feldolgozóipari és kereskedelmi KKV-ket nemzetközi szinten igen magas logisztikai költségek terhelik, bár jelentős részüknek erről a mérés hiányában nincs tudomása. Mindeközben a hazai kis- és középvállalkozások a logisztikai tevékenységeiknek csak kis részét szervezik ki, amin a közeljövőben sem kívánnak változtatni. Ennek háttérben részben az áll, hogy igen magas arányban tekintik alapvető képességnek a logisztikát. A nagyvállalati gyakorlat KKV-k szintjére történő leszivárgását és mindennapos gyakorlattá válását más tevékenységhez (pl. pénzügyi-finanszírozási) hasonlóan talán éppen az ilyen szolgáltatást nyújtók segíthetnék elő, mellyel ideális esetben a magyar fuvarozási piac közel kétszeresére, a raktározási pedig 3,5-szeresére lenne növelhető. Emellett a kormányzat is tehetne lépéseket, ugyanis a hazai KKV-k logisztikai költségeinek viszonylag kismértékű csökkentése is az adminisztratív terhek mérsékléséhez hasonló hatást fejthetne ki.

## Felhasznált irodalom

- ASLOG (2009): L'état de l'art de la Logistique Globale des Entreprises en France. Paris: ASLOG
- Bagchi, P.K. – Virum, H. (2000): Logistics Competence in Small and Medium-Sized Enterprises: The Norwegian Experience. Supply Chain Forum, Vol. 1, No. 1: 46–55. o.
- Berr, U. – Borchert, G. – Feldhahn, K.A. (1990): Logistikkonzepte in kleinen und mittleren Unternehmen. Logistik im Unternehmen, Vol. 4, No. 6: 30–32. o.
- Bokor, Z. (2012): Integrating Logistics Cost Calculation into Production Costing. Acta Polytechnica Hungarica, Vol. 9, No. 3: 163–181. o.
- Campos-Garcia, R.M. – Garcia-Vidales, M.A. – Gonzales-Gomez, O. (2011): Relationship between cost and logistic practices in small and medium enterprises: A case study of Queretaro, Mexico. African Journal of Business Management, Vol. 5. No. 4: 1245–1252. o.
- Chikán, A. – Czákó, E. – Zoltayné Paprika, Z. (2010): Vállalati versenyképesség válsághelyzetben. Gyorsjelentés a 2009. évi felmérés eredményeiről. Budapest: BCE Vállalatgazdaságtan Intézet
- Chikán, A. – Demeter, K. szerk. (2004): Az értékteremtő folyamatok menedzsmentje. Budapest: Aula Kiadó
- Chikán A. – Déri A. – Kiss P. – Némon Z. – Rónai P. (2007): Nemzeti Logisztikai Stratégia; Budapest: LEF
- Deloitte (2010): Áttekintő vizsgálat az államigazgatási szabályozásból fakadó vállalkozói adminisztratív terhek teljes köréről, illetve egyes fókuszterületekkel kapcsolatosan részletes felmérések elkészítése. Budapest: Deloitte
- Desaulniers, M. – Bigras Y. (1998): Les alliances logistiques l'exportation chez les PME manufacturières québécoises:

- une analyse de cas multiples. Marseille: Universite de Droit D'economie et des Sciences D'aix-Marseille
- ELM Business & Policy Research* (2009): European SMEs under Pressure. Annual Report on EU Small and Medium-sized Enterprises 2009. Brussels: European Commission
- ELA – A.T. Kearney* (2009): Excellence in Logistics 2008/2009: Global Supply Chain Management. Stuttgart: A.T. Kearney
- Elger, T. – Lundquist, K.J. – Olofolander, L.* (2008): Svensk makrologistik - Sammansättning och kostnadsutveckling 1997–2005. Stockholm-Lund: VINNOVA – Verket för Innovationssystem, Lund Universitet
- Füstös, L. – Kovács, E. – Meszéna, Gy. – Simonné Mosolygó, N.* (2004): Alakfelismerés (Sokváltozós statisztikai módszerek). Budapest: Új Mandátum Könyvkiadó
- Halászné, S.E.* (1998): Logisztika, szolgáltatások, versenyképesség. Budapest: Magyar Világ Kiadó
- Guasch, J.L. – Kogan, J.* (2006): Inventories and Logistics Costs in Developing Countries: Levels and Determinants – A Red Flag for Competitiveness and Growth. Washington: World Bank
- Halley, A. – Gulihon, A.* (1997): Logistics behaviour of small enterprises: performance, strategy and definition. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 27, No. 8: 475–495. o.
- Harrington, L.* (1995): Small companies: find logistics tools. *Transportation & Distribution*, Vol. 26, No. 3: 56–60. o.
- Hovi, I.B. – Hansen, W.* (2010): Logistikkostnader i norske vareleverende bedrifter. Nøkkeltall og internasjonale sammenlikninger; Oslo: TøI Transportøkonomisk institutt Stiftelsen Norsk senter for samferselsforskning
- IMD* (2008): World Competitiveness Yearbook 2008. Lausanne: IMD
- Kállay, L. – Imreh, Sz.* (2004): A kis- és középvállalkozás-fejlesztés gazdaságtana. Budapest: Aula Kiadó.
- King, D. (szerk.)* (2010): The 6th Annual State of Logistics Survey for South Africa 2009. Pretoria: Stellenbosch University
- Klaus, P.* (2008): Märkte und Marktentwicklungen der weltweiten Logistikdienstleistungswirtschaft. in: Baumgarten, H. szerk. (2008): Das Beste in der Logistik. Innovationen, Strategien, Umsetzungen. Berlin: Springer: 13–19. o.
- Krajnc, J. – Logozar, K. – Korosec, B.* (2012): Activity-based management of logistics costs in a manufacturing company: A case of increased visibility of logistic costs in a Slovenian paper manufacturing company. *Promet – Traffic&Transportation*, Vol. 24, No. 1: 15–24. o.
- Klaus, P.* (2009): Logistics research: a 50 years' march of ideas. *Logistics Research*, Vol. 1, No. 1: 53–65. o.
- Krugman, P.* (1991): Increasing Returns and Economic Geography. *The Journal of Political Economy*, Vol. 99, No. 3: 483–499. o.
- Kummer, S.* (1995): Logistik für den Mittelstand. Leitfaden für das Logistikmanagement in mittelständischen Unternehmen. München: Hussverlag
- Langely, C.J. – Capgemini* (2009): The State of Logistics Outsourcing. 2009 third party logistics. Atlanta: Capgemini
- Lea, R. – Hagen, J.M. – Lindjord, J.E. – Barlaup, T.H. – Boe, K.* (1996): Eksportlogistikk I sma og mellomstore bedrifter; Oslo: TOI
- Lewis, H.T. – Culliton, W. – Steele, J.D.* (1956): The Role of Air Freight in Physical Distribution. Boston: Harvard Business School
- Morrissey, B. – Pittaway, L.* (2004): A study of procurement behaviour in small firms. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 11, No. 2: 254–262. o.
- Naula, T. – Ojala, L. – Solakivi, T.* (2006): Finland – State of Logistics 2006. Helsinki: Edita Publishing
- Nemzeti Adó- és Vámhivatal* (2011): GYORSJELENTÉS a 2011. május 31-én társaságiadó-bevallásra kötelezett vállalkozások adataiból; Budapest: NAV
- Némethné, G.A.* (2006): Statisztikai módszerek alkalmazásának lehetőségei a kis- és középvállalkozások versenyképességének elemzésében. Győr
- NFGM* (2009): A gazdasági válság és a mikro- és kisvállalkozások. Budapest: NFGM
- Ojala, L. – Solaviki T. – Hälinen, H. M. – Lorentz, H. – Hoffmann, T.M.* (2007): State of Logistics in the Baltic Sea Region. Turku: Turku School of Economics
- Pezzotta, G. – Cavalieri, S. – Gaiardelli, P. – Legnani, E. – Palm, D. – Kimmich, J. – Morawetz, C. – Czinege, I. – Ilie-Zudor, E. – Pfeiffer, A. – Kóbor, I.* (2006): Improving Logistics Performance of SMEs in the Automotive Sector. Bergamo
- Rantasila, K. – Ojala, L.* (2012): Measurement of National-Level Logistics Cost and Performance. Leipzig: International Transport Forum
- Rey, M.F.* (2006): Encuesta Nacional Logística. Resultados del Benchmarking Logístico – Colombia 2008. Atlanta: LALC-CELSC
- Rodrigues, A.M. – Bowersox, D.J. – Calantone, R.J.* (2005): Estimation of Global and National Logistics Expenditures: 2002 Data Update. *Journal of Business Logistics*, Vol. 26, No. 2: 1–16. o.
- Sajtos, L. – Mitev, A.* (2007): SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv. Budapest: Alinea Kiadó
- Samuelson, P.* (1952): Spatial price equilibrium and linear programming. *American Economic Review*, Vol. 42: 283–303. o.
- Solakivi, T. – Ojala, L. – Töyli, J. – Hälinen, H. M. – Lorentz, H. – Rantasila, K. – Naula, T.* (2009): Finland – State of Logistics 2009. Helsinki: Ministry of Transport and Communications Finland
- Solakivi, T. – Ojala, L. – Töyli, J. – Hälinen, H. M. – Lorentz, H. – Rantasila, K. – Huolila, K. – Laari, S.* (2010): Logistiikkaselvitys 2010. Helsinki: Ministry of Transport and Communications Finland
- Solakivi, T. – Töyli, J. – Engblom, J. – Ojala, L.* (2011): Logistics outsourcing and company performance of SMEs. *Strategic Outsourcing: an International Journal*, Vol. 4, No. 2: 131–151. o.

- Straube, F. – Pfohl, H.C.* (2008): Trends and Strategies in Logistics: Global Networks in an Era of Change. Berlin: Bundesvereinigung Logistik e.V.
- Szabó, Z.* (2005): Logisztikai hibák tragikus hatása a cég költségeire. Budapest: MKT.
- Tempel, H. – Meißner, D.* (2002): Beschaffung und Logistik in KMU. Brandenburg: Hochschulverbund Distance Learning
- Thakkar, J. – Kanda, A. – Deshmukh, S.G.* (2009): Supply chain performance measurement framework for small and medium scale enterprises. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 16, No. 5: 702–723. o.
- Tőkés, A.* (2010): Textilipari termelő kis- és középvállalkozások logisztikai gyakorlata és logisztikai fejlesztési lehetőségei. Budapest
- UNESCAP* (2002): Commercial Development of Regional Ports and Logistics Centres. New York: United Nations
- Virum, H.* (1994): Logistikk i sma og mellom – store bedrifter. Sandivka: Handelshoyskolen BI Research Report
- von Thünen, J.H.* (1826): Die Isolierte Staat. Hamburg: Perthes
- Vízhányó, A.* (2006): A logisztikai outsourcing dilemmái a magyarországi kis- és középvállalkozások körében. Budapest
- Wagner, B.A. – Alderdice, A.D.G.* (2006): Managing the distribution channel: the case of Scot Trout and Salmon. *Supply Chain Management*, Vol. 11, No. 2: 104–107. o.
- Wilson, R.* (2009): 20th Annual State of Logistics Report. Washington: Council of Supply Chain Management Professionals
- Cikk beérkezett: 2012. 5. hó  
Lektorai vélemény alapján véglegesítve: 2012. 7. hó
-

FODOR Bea

# KIHÍVÁSOK ÉS LEHETŐSÉGEK A HAZAI MEGÚJULÓENERGIA-SZEKTORBAN

A megújuló energiatermelés szerepének erősödését figyelhetjük meg az utóbbi években, évtizedekben. A zöldenergiák iránti igényt három fő motivátorcsoporttal lehet indokolni: ellátásbiztonság növelése, környezetvédelem és gazdaságélénkítés. Ezek a szempontok együttesen a fenntartható fejlődést szolgálják, és egyre inkább előtérbe kerülnek mind az EU, mind pedig hazánk szintjén. Magyarország 2010 végén az EU által előírt, 2020-ra elérendő 13%-os megújuló energiaarányt meghaladó, 14,65%-os vállalást tett a Nemzeti Cselekvési Tervben, ezzel is kifejezve elköteleződését a zöldenergiák ösztönzése felé. A jelenlegi kapacitások több mint megkétszerezését igénylő cél a hazai megújuló energiaszektor számára érdemi lehetőségeket jelent, de ezek megvalósításához szükség lenne az ígért új zöldenergia-támogatási rendszer, mielőbbi életbe lépésére.

*Kulcsszavak:* megújuló energia, fenntartható fejlődés, energiapolitika

A megújuló energiaforrások hasznosításának, azaz a megújuló energiatermelésnek egyre nagyobb szerepe lesz a jövőben. Mind az ellátásbiztonság növelése, mind a környezetvédelem, mind pedig a gazdaságélénkítés igénye ez irányba mutat. A zöldenergiák terén az Európai Unió is fokozatosan emeli elvárásait a tagállamokkal szemben, 2020-ra közösségi szinten 20%-os megújuló arány elérését célozták meg.

Hazánkban is kiemelt energiastratégiai cél a megújulóenergia-termelés arányának növelése. Ezt bizonyítja az is, hogy a Magyarország számára megfogalmazott EU-elvárást (2020-ra 13%) meghaladó, 14,65%-os zöldenergia-arányt vállalt a magyar kormány a 2010 végén készített Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervben. A teljesítéshez a jelenlegi megújulóenergiatermelő-kapacitások több mint megduplázása szükséges a hátralévő nyolc év alatt. A szektor növekedési lehetőségei tehát igen biztatóak.

Kihívást jelent viszont a szabályozórendszer várható átalakítása. A zöldenergia-termelés napjainkban még drágább a hagyományosnál, ezért ösztönzéséhez támogatásra van szükség. Hazánkban erre szolgál a Kötelező Átvételi (KÁT) rendszer<sup>1</sup>, amely a zöld villamos energiának egy előre garantált, a piaci árnál magasabb átvételi árat biztosít. A kitűzött célok elérése érdekében új szabályozási rendszer várható, a Megújuló Energia Támogatási Rendszer (METÁR), amely a KÁT-

rendszerhez hasonlóan áralapú szabályozó lesz, de a jelenleginél részletesebb, kibővítettebb formában. Az új rendszer bevezetését már 2010 vége óta tervezik, eddig három alkalommal jelentették be az időben későbbre halasztását. Ez a szektor számára káros, mivel csökkenti a szabályozásba vetett bizalmat, megbízhatóságot. Mivel erősebb ösztönzőerő kell az eddigieknél a 2020-as célok eléréséhez, ezért az iparág a legtöbb területen a jelenlegi átvételi árak emelkedésére számít, ezért a megújuló beruházások leálltak, az új szabályozásra várnak.

## A megújulóenergia-hasznosítás szükségessége

A zöldenergia termelése egyre kiemeltebb szerepet kap mind az Európai Unió, mind pedig az egyes államok szintjén. Az energiapolitikai célok közé bekerült a megújulóenergia-termelés arányának növelési elvárása is. A megújuló technológiák egyelőre még nem veszik fel a fosszilis és nukleáris energiatermelési módokkal az árversenyt, ezért az országok gazdasági szabályozóeszközökkel támogatják a zöldelőmozdulatokat.

A szakirodalom tanulmányai szinte egyöntetűen határozzák meg azt a Lipp által is kiemelt *három fő célt, amelyek indokolják a megújulóenergia-használat ösztönzését:*

- az importált fosszilis energiától való függőség csökkentése (ellátásbiztonság növelése),

- az energiaszektor káros környezeti hatásainak mérséklése (ennek napjainkban legfőbb mérőszáma a globális felmelegedésért felelős CO<sub>2</sub> kibocsátás),
- az új ipari fejlődés ösztönzése (Lipp, 2007).

Az EU tagországai számára ezek mellé természetesen csatlakozik a közösségi előírások teljesítésének célja is, amely szintén a fenti három cél érdekében született, és egyes tagok számára jelentős addicionális ösztönzőerővel rendelkezik.

### Ellátásbiztonság, fosszilis energiainport függőség

Ez a cél már a megújuló energiák megjelenése óta központi szereppel bír, Lipp azonban felhívja rá a figyelmet, hogy a mögöttes motiváció az elmúlt 30-40 évben sokat változott.

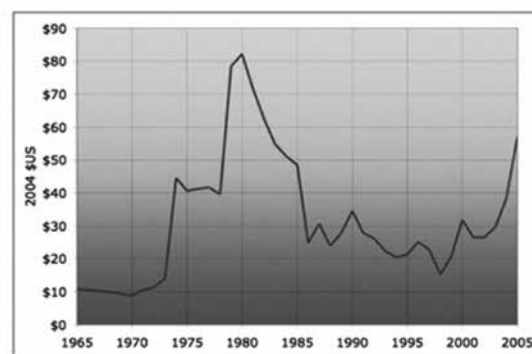
A megújulóenergia-termelés támogatása már az 1970-es évek végén elkezdődött. Ebben az időszakban az energiaszektor kutatásainak központjában a fosszilis források kimerülésének, véges rendelkezésre állásának témája állt. Az országok főként a kimerülés ténye és az ebből valószínűsíthető és érezhető egyre emelkedő piaci árak miatt láttak rációt a megújuló energiákban. Különösen erős volt ez a trend 1970 és 1980 között, amikor a nyersolaj ára tíz év alatt közel nyolcszorosára emelkedett az olajexportáló országokban folyó politikai események miatt (arab olajembargó, iráni forradalom, iraki-iráni háború). 1985-re az olajár ismét normalizálódott, de ez az évtized elég volt arra, hogy felhívja a figyelmet a fosszilis energiainportfüggőség veszélyeire, bár elsősorban nem a források szűkössége, hanem inkább az ár alakulás bizonytalansága szempontjából (1. ábra).

Az 1985–2004 közötti, viszonylag kisebb árvolatilitású időszakban a kérdés súlya csökkent, majd a 2005 utáni időszakban az olajár megint tartós emelkedésbe kezdett. 2007 elejéhez képest 2008 közepére az ár duplájára emelkedett, és 130 \$-os értéknél elérte az addigi maximumát (2. ábra).

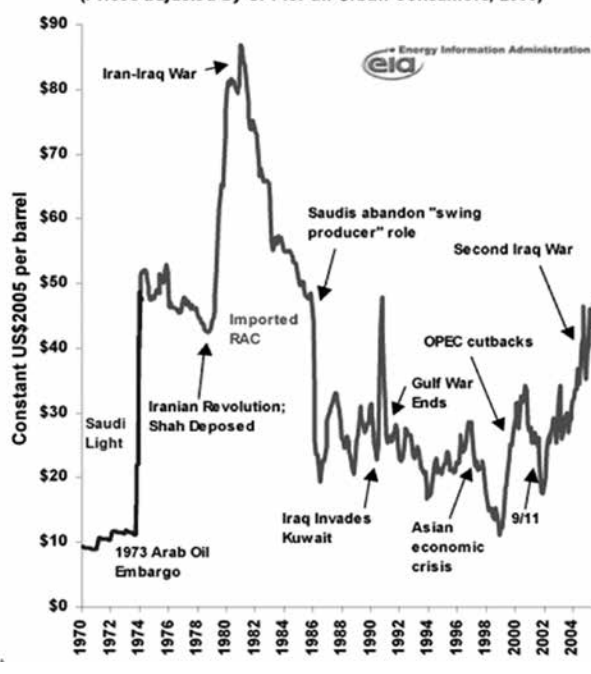
Ehhez csatlakozott még a 2009 eleji, gázkorlátozást okozó ukrán–orosz gázvita is, amikor a gázellátás pár napra csaknem teljesen megszűnt. Több európai ország gázellátása is veszélybe került, tulajdonképpen a nemzeti tartalékok felélésére korlátozódott. Az importált fosszilis energiahordozókra alapozott gazdasági modellek újra meginogtak, és a megújulóenergia-használat előnyei között az elmúlt években ismét felerősödött az ellátásbiztonság növelése.

Importfüggőség terén az EU is kiszolgáltatott helyzetben van, tagjainak átlagos energiainport-függősége az 1999-es 45%-os értéke óta lényegében folyamatosan nőtt; 2009-ben 54%-os értékkel volt jellemezhető. Hazánk 59%-kal az átlagnál kissé kedvezőtlenebb

A nyers kőolajárak alakulása 1970–2004

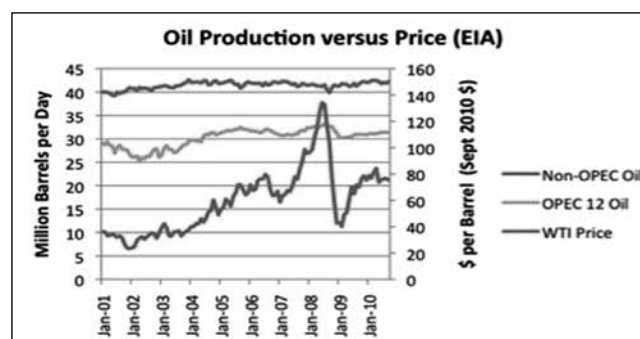


Major Events and Real World Oil Prices, 1970-2005 (Prices adjusted by CPI for all Urban Consumers, 2005)



Forrás: <http://www.marketoracle.co.uk/Article1375.html>

A nyers kőolaj kitermelése és árának alakulása 2001–2010



Forrás: EIA, chart courtesy of [www.TheOilDrum.com](http://www.TheOilDrum.com)

helyzetben van. Ennél még magasabb értékeket mutat a tagok gáz- és kőolajfüggősége (2009-ben 64,2%, illetve 83,5%). Magyarország az orosz gázszerződés kötöttségének következtében gáz terén jóval kitettebb az EU-átlagnál – 85,6%-os importfüggőség –, kőolajban viszont a 2009-es EU-átlagnál mérsékeltebb, 78%-os aránnyal jellemezhető (Eurostat, 2011).

A Nemzeti Megújuló Energia Cselekvési Terv (NCST) is felhívja a figyelmet magas energiahordozó-importtól való függőségünkre, ráadásul a magyar szénhidrogénkészletek korlátozottságára való hivatkozással a kitettség növekedését valószínűsíti a jövőben. A hazai megújuló stratégia elsődleges céljaként definiálja a megújuló energiaforrások alkalmazásának bővítését, mert ezek (belföldi források lévén) kiválthatják az import egy részét.

Tehát az ellátásbiztonság mind EU, mind hazai szinten fontos érv a helyi energiaforrásokra épülő megújulóenergia-termelés ösztönzésében, amely a fenti mutatók részbeni javítását is szolgálja. Persze a megújuló erőforrások még jó ideig nem lesznek képesek átvenni a fosszilis források szerepét, de csökkenthetik az ország nekik való kitettségét. Az az előnyük is felértékelődött, hogy szemben a fosszilis készletekkel, nem kimerül, hanem megújuló, azaz fenntartható hasznosításuk esetén az idők végezetéig rendelkezésre álló energiahordozók. Mindemellert pedig az adott ország tulajdonában állnak, így az rendelkezhet a felhasználásukról, és nem oligopol/monopolhelyzetben lévő exportőrök aktuális gazdaságpolitikai érdekeinek vannak kiszolgáltatva.

### ***Az energiaszektor káros környezeti hatásainak mérséklése***

Lipp egészen az 1950-es évek közepétől datálja az igényt az energiatermelés környezetbarátabbá tételére, amikor is London egyre több szmogriadóval volt kénytelen szembenézni a levegő minőségének drasztikus romlásának következményeként. Az 1980-as években a savas esők okozta erdőpusztítások és vízszennyezések hívták fel a figyelmet a környezetszennyezés fokozódó és tarthatatlan mértékére. Ezek kiváltásának szükségességében az energiatermelés is közrejátszott az akkori, főleg szénbázisú, erőmű-kapacitások következtében (Lipp, 2007). Az egyre inkább teret nyerő környezetvédelmi törekvések jegyében az országok korlátozni próbálták az okozott környezetszennyezést, elsősorban tisztább technológiák ösztönzésével és környezetszennyezési határértékek, szigorúbb előírások bevezetésével.

Ezzel párhuzamosan a megújulóenergia-termelést támogató érvek között megjelentek a hagyományos széntüzelésű erőművek okozta légszennyezés mérséklésének céljai, és az emberek tisztább környezetre való növekvő

igénye. Az 1986-os csernobili és a 2011-es fukusimai atomerőmű-katasztrófa pedig a nukleárisenergia-termelés veszélyeire hívta fel a figyelmet, ezáltal tovább erősítette a megújuló energiák felé való fordulást.

Napjainkban a környezetvédelem számára már nem elsősorban a lokális szennyezések kezelése jelenti a fő kihívást, hiszen ezeket a problémákat a technológiák környezetbarát fejlesztésével, helyi szűrők és BAT-megoldások alkalmazásával, valamint szennyezési határértékek és kibocsátási normák felállításával sikerül visszaszorítani. Az elmúlt években, évtizedekben a globális környezeti problémák kezelése áll a középpontban. Ezen belül is kiemelendő a fenntartható fejlődésre való törekvés és a globális felmelegedés elleni küzdelem.

A *fenntartható fejlődés* definíciója és elveinek megalkotása az 1987-es Közös jövőnk című Brundtland-jelentéshez köthető. Ennek megfogalmazásában „a fenntartható fejlődés röviden olyan fejlődés, amely biztosítja a jelen szükségleteinek kielégítését anélkül, hogy lehetetlenné tenné a jövő generációk szükségleteinek a kielégítését” (Kerekes, 2007: p. 24.). A társadalom-gazdaság-környezet hármass egyensúlyára koncentrálnak irányzat felhívta a figyelmet arra, hogy a mértéktelen gazdasági növekedés és fogyasztás az ökoszisztéma és a társadalom számára sem ideális.

Kerekes a fenntartható fejlődést a természeti erőforrások szintjén megfogalmazható követelményekben összegzi, melyek közül kettő is vonatkozik a megújuló erőforrások hasznosítására (Kerekes, 2007). Az egyik a kimerülő erőforrások ésszerű felhasználásáról szól, amelyet részben a megújulókkal való helyettesítésük, részben pedig a technológiai haladás segíthet. A másik követelmény, mely szerint a megújuló energiaforrásokat csak maximum a természetes vagy irányított regenerálódóképességük mértékéig lehet kihasználni. Az első követelmény nem igényel különösebb magyarázatot, hiszen a kimerülő fosszilis források rendelkezésre álló mennyisége véges, ezért gondoskodni kell a megújuló energiaforrásokkal való kiváltásukról, illetve a minél hatékonyabb/takarékosabb felhasználásukról.

A második követelményben a szerző arra is felhívja a figyelmet, hogy a megújuló erőforrások az időben nem korlátlan mennyiségben állnak rendelkezésre, hanem van regenerálódási idejük, amit kiaknázásukkor figyelembe kell venni. Ez különösen a biomassza- és a biogázalapú zöldenergia-termelésre vonatkozhat, mert ezek alapanyagai bár megújulóak, folyamatosan újratermelődnek, de ehhez időre van szükségük. Értelmezhető a kitétel a vízerőművek esetében is, amelyek beépítése hatással lehet az érintett folyó további szakaszának vízhozamára, tulajdonságaira, és ez befolyásolhatja a további energetikai hasznosítást.

Egyes szerzők még határozottabban foglalnak állást a fenntartható fejlődés és a megújuló energiák kapcsolatairól. Dinica így fogalmaz: „a megújuló energiaforrások csökkentik a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatást; és a zöldenergia a jelenleg elérhető energiák egyetlen típusa, amely megfelel a fenntartható fejlődés egyre sürgetőbb igényének” (Dinica, 2006: p. 461.).

A környezetvédelem másik kiemelt területe napjainkban a *globális felmelegedés elleni küzdelem*. Több a témával foglalkozó szakirodalom le is szűkíti a zöldenergiák környezetvédelmi szerepét, és kizárólag a klímavédelemre koncentrálva, annak egyik fontos eszközeként definiálja a megújuló energiaforrások hasznosítását (Hirschl, 2009; Fouquet – Johansson, 2008).

Az energiatermelésben is az egyes technológiák szén-dioxid-kibocsátását vagy a kibocsátott szén-dioxid-szintben elért csökkenést hasonlítják össze, melyben a megújuló technológiák számottevően alacsonyabb értékekkel jellemezhetőek, mint fosszilis társaik. Ez a megállapítás összecseng Menanteau-Finon-Lamy azon gondolatával, mely szerint a megújuló energia használatának állami támogatása teoretikus megközelítésben felfogható a fosszilis energiahordozók felhasználásával járó negatív környezeti externáliák (főként a klímaváltozás) korrekciójaként (Menanteau – Finon – Lamy, 2003).

Power Consult tanulmánya arra vállalkozott, hogy számszerűsíti a villamosenergia-termelés egyes módjainak externális költségeit, a megújuló erőforrásokra is kiterjedően. Az elemzés a teljes életciklus alatt keletkező károsanyag-kibocsátásokat számszerűsítette (szilárd részecskék, kén-dioxid, nitrogén-dioxid, valamint üvegházhatású gázok) és azonosította az externális költségekkel (Power Consult, 2010).

Az externális költségek terén körülbelül egy helyi értéknagyságrendű, azaz tízszeres különbség van a hagyományos technológiák rovására, a szén-dioxid-kibocsátásban ez a különbség már majdnem két helyi értéknyi távolságra nő. A nukleáris energia – bár számos környezetvédő szervezet számára elfogadhatatlan alternatívát képvisel – a szén-dioxid-kibocsátás terén meglepően alacsony, még a megújulóknál is kedvezőbb értékeket kapott, és az összes externális költsége pedig átmenetet képez a megújuló és a hagyományos erőművek között. A fosszilis erőművek magasabb értékeik miatt arányában közel hasonló, de értékében szélesebb tartományban mozognak. Egy konkrét erőmű ezen belüli elhelyezkedését az erőmű egyéni specialitásai (kor, technológia, alapanyag minősége, kihasználtság) határozzák meg.

### ***Új ipari fejlődés ösztönzése, innováció, gazdaságélénkítés***

A megújulóenergia-alapú villamosenergia-termelés még nem piacérett, hanem aktív innovációs szakaszban lévő technológia, ezért a hagyományos költségek szintjén drágább a fosszilis technológiáknál, tehát piaci körülmények között alulmaradna velük szemben a versenyben. Az ilyen technológiáknak támogatás, „burok” szükséges, amíg rá tudnak állni saját tanulási/fejlődési görbéjükre, amelyet használatuk elterjedése nagyban segíthet (Menanteau – Finon – Lamy, 2003: p. 801.).

A megújuló energiák terjedése, gyártásuk méretgazdaságosságának növekedése jelentősen csökkenti egységköltségeiket mind a beruházás, mind az üzemeltetés tekintetében. Ennek és az innovációnak a hatására egyre közelebb kerülnek a versenyképességhez. Talál Arthur azon megfogalmazása, amely szerint egy technológiát

1. táblázat

**A különböző típusú energiahordozók externális költségei**

	Víz	Szél	Biomassza	Fotovoltaikus	Szén	Földgáz	Nukleáris
Teljes technológiai láncra vetített externális költség cEUR/kWh	0,2–0,45	0,1–0,3	0,1–1	0,1–0,6	1,5–4,5	0,4–2,5	0,007–1
CO <sub>2</sub> -kibocsátás (g/kWh)	10–20	10–40	550–1100	50–200	660–1200	370–580	5–15

Forrás: Power Consult, 2010: 130-131.alapján saját szerkesztés

Az 1. táblázatban összefoglalt eredményből jól látható, hogy mind az egységnyi termelésre vetített externális költségek, mind pedig az egységnyi termelés okozta szén-dioxid-kibocsátás tekintetében „zöldebek” a megújuló energiaforrások a fosszilizseknél. A megújuló energiaforrások közül a vízerőművek és a szélenergia-jellemzők a legalacsonyabb értékekkel, a biomasszahasznosítás és a napelemek főként az üvegház-hatású gázok területén járnak nagyobb kibocsátással.

nem akkor alkalmaznak, ha hatékony, hanem akkor válik hatékonyvá, ha elkezdik alkalmazni (Arthur, 1989: p. 158.). Az utóbbi pár évben a napelemek piacán figyelhetünk meg drasztikus egységköltség-csökkenéseket, melynek az oka, hogy a technológia igazán 4-5 éve kezdett elterjedni, és a gyakorlati alkalmazás és tapasztalatok hasznos visszacsatolást adnak az innováció irányába. Az elmúlt években a telepített kapacitások megkétszereződése átlagosan az egységköltségek 20%-os csökkenésével járt együtt, amely nagyban segíti a naperőművek versenyképességének növelését (Jäger – Waldau, 2009).

## **VEZETÉSTUDOMÁNY**

A megújulóenergia-termelés arányának növelése beruházásokat igényel, s ezáltal gazdaságélénkítő hatása is van. Az új erőművek gyártóbázisa, alkatrész-utánpótlása, üzemeltetése, kiszolgáló iparágai pedig új „zöldgaléros” munkahelyeket teremthetnek, amely foglalkoztatási szempontok a mai világgazdasági környezetben egyre nagyobb hangsúlyt kapnak. Jó példa erre Németország és Dánia esete, mely országok már az 1990-es évek végén jelentős erőfeszítéseket tettek a szélerőművek fejlesztése érdekében mind a telepítés, mind pedig a gyártás területén. 10-15 év alatt nemcsak a termelő szélerőművi kapacitások terén értek el vezető szerepet, de emellett a világ legnagyobb szélerőmű-gyártó vállalataival is büszkélkedhetnek. Ez nemcsak az országok gazdaságára, exporttevékenységére, hanem a foglalkoztatásra is jelentős pozitív hatással volt (Lipp, 2007).

A szakirodalom több forrása is több elemre bontja a fejezetben egyben kezelt célt, és külön beszélnek innovációösztönzésről, versenyképesség növelésről, valamint helyi és regionális lehetőségek kihasználásáról (Infrapont, 2010), illetve elkülönítve elemzik a gazdasági fejlődést és az ipari-innovációs fejlődést (IEA, 2011), a hazai cselekvési terv is önálló célként említi a mezőgazdaság-vidékfejlesztést és a zöldgazdaság-fejlesztést is (NFM, 2010).

### Az Európai Unió egyre zöldülő energiapolitikája

Az EU megújuló energetikai célkitűzéseinek hátterében is a már bemutatott hármas célok közösségi szintű teljesítése áll, mégis érdemes külön áttekinteni az EU-vonatkozású kérdéseket és a legfőbb irányelveket, amelyek a területet szabályozzák.

Meyer hívja fel a figyelmet az ellátásbiztonság egy sajátos vetületére, amellyel az EU-nak már középtávon is szembe kell néznie. A fosszilis energiahordozók (különösen a kőolaj és a földgáz) készletei a jelenlegi fogyasztási szinteket feltételezve is a század vége előtt kimerülnek, és ezzel párhuzamosan a Föld lakossága nő, és ezen belül is az energiafogyasztás terén még elmaradott ázsiai országok aránya emelkedik (Meyer, 2003).

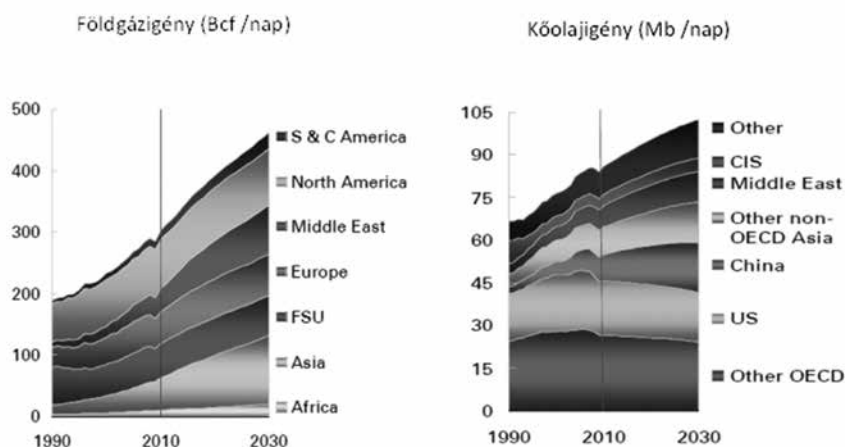
A világszintű napi kőolaj- és földgázigények változásának 1990 óta megfigyelhető trendjét és 2030-ig tartó folyamatos előrejelzését szemlélteti a 3. ábra.

Az ábra tanulmányozása segítségével az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

- Mindkét fosszilis energiahordozó felhasználása esetében egyre növekvő igények várhatóak. Az 1990 és 2010 között megfigyelhető fogyasztás-növekedéssel megegyező arányú növekedés várható a következő húsz évben, azaz 2030-ig is. A földgáz esetében az 1990-es napi fogyasztás 2030-ra közel 2,5-szeresére nő, kőolaj esetében a növekedés mérsékeltebb, körülbelül 1,5-szeres. Mindezek eredményeképpen *a véges mennyiségben rendelkezésre álló fosszilis készleteket egyre gyorsuló ütemben használják fel.*
- Az európai országok fogyasztása kismértékben növekszik, a 2010–2030 időszakban inkább stagnál. Ezzel szemben igen számottevő növekedés várható az ázsiai országokban (Kína, India), amelynek ketős oka van. Egyrészt ezen országok egy főre eső energiafogyasztásának elmaradott szintje és várható növekedése; másrészt pedig nevezett országok népességének a világ népességén belüli arányának fokozatos térnyerése. Tehát *az egyre növekvő fosszilis energiahordozó-felhasználásból az EU egyre kisebb részt fog képviselni,* más államok határozzák meg a kitermelés szükséges ütemét.
- A növekvő kereslet kielégítésére a kitermelés felgyorsul, ami hatással lehet a fosszilis energiahordozók árára, növelve ezzel a magas energiaimporttal rendelkező tagok kiszolgáltatottságát.
- A növekvő kereslet kielégítése során az is elképzelhető, hogy az EU korábbi beszerzési forrásai bizonytalanná válnak, nagyobb részben fogják a növekvő fogyasztású országok igényeit kiszolgálni, és kisebb mennyiséget allokálnak Európába.

3. ábra

A világ földgáz-, és kőolajigényének alakulása 1990–2030



Forrás: World Energy Outlook 2010; BP Energy Outlook 2030 (idézi Bencsik, 2011: p. 22.)

Az EU korábban már említett magas importfüggőségi adatai és a fosszilis energiahordozók felhasználásának fent említett várható alakulása az EU energiapolitikáján belül nagy hangsúlyt helyeznek az ellátásbiztonsági megfontolásokra és a fosszilis importfüggőség csökkentésének lehetőségeire. A kimerülő források kiváltására a nukleáris és a megújuló energiaforrások lehetnek csak képesek, melyek közül ez utóbbiak testesíthetik meg a fenntartható energiakínálatot.

Az EU energiapolitikai figyelmében egyre inkább teret nyert a megújulóenergia-termelés szükségessége, a zöldenergia terjedésével elérhető előnyök halmaza. A szabályozásban külön fejezetet kapott az energiapolitikán belül a megújulóenergia-termelést ösztönző célkitűzés és a 2001 szeptemberében megszületett az első, kizárólag erre a területre koncentráló direktíva: a 2001/77/EK *Irányelv* a belső villamosenergia-piacon a megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia támogatásáról.

A direktíva több szempontból is kiemelt jelentőséggel bír. Egyrészt először határoztak meg konkrét megújulóenergia-arányszámokat is tartalmazó előirányzatokat az egyes tagállamok szintjén. Közösségi szinten a kezdeti 12,9%-os érték 2010-re 21%-ra való növelési célja fogalmazódott meg. Az egyes tagországok javasolt referenciaértékei viszonylag nagy tartományban szórta, eltérő kezdeti értékeik, és természeti adottságaik következtében. A legalacsonyabb elvárás hazánkkal szemben fogalmazódott meg, 3,6%-ban, a legmagasabb Ausztria értéke volt 78,1%-kal.

Másrészt a direktíva végre kimondta, hogy mi is minősül megújuló energiaforrásnak: „megújuló energiaforrások”: a nem fosszilis megújuló energiaforrások: a szél-, a nap-, a geotermikus, a hullám-, az árapály-, a vízenergia, a biomassa, a hulladéklerakó-helyeken és a szennyvíztisztító telepeken keletkező gázok és biogázok energiája. Ezzel megszüntette a Reiche-Bechberger által alaposabban kifejtett problémát, mely szerint az irányelvet megelőzően az egyes tagországok között eltérés volt tapasztalható a megújuló energia definícióiban, és ebből fakadóan az egyes tagállamok által bemutatott megújuló arányok nem ugyanazt fejezték ki (Reiche-Bechberger, 2004).

Harmadrészt arra is felhívta a tagállamok figyelmét, hogy a megújulók terjedésének segítése érdekében szükség van a megújuló villamosenergia-termeléssel kapcsolatos közigazgatási eljárások egyszerűbbé, gyorsabbá és átláthatóbbá tételére.

Negyedik kiemelő újítás, hogy a tagállamok számára bizonyos időközönként teljesítendő beszámolási kötelezettséget vezetett be megújuló céljaik alaku-

lásáról, és az ennek érdekében tett lépések ismertetéséről, azaz „rászoktatta” az országokat a témával való rendszeres foglalkozásra.

Utolsó, kiemelő eleme a direktívának, hogy elismeri a megújuló energiák támogatásának szükségletét (mivel még nem piacérett, a fosszilis termeléssel szemben költséghátrányban lévő technológiák), de nem fogalmazott meg ajánlást az ideális ösztönzőrendszerre vonatkozóan.

A direktíva megalkotása utáni években tovább fokozódott a megújulókkal szembeni várakozás, és egyre inkább előtérbe kerültek az energiahatékonysági és az energia-megtakarítási lehetőségek is, amelyek a megújulókhöz hasonlóan szolgálták a már bemutatott energiapolitikai célokat. Ez a folyamat vezetett odáig, hogy a 2005-től már előkészítés alatt álló, a „három húszas” célt megfogalmazó irányelv 2009 áprilisában végre megszületett.

A 2009/28 EK *Irányelv* a következő három területen fogalmaz meg 20%-os teljesítendő célt közösségi szinten 2020-ra:

- I. 20%-os megújulóenergia-résarány a bruttó energiafogyasztáson belül,
- II. 20%-os energiahatékonyság növelés,
- III. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának 20%-os csökkentése<sup>2</sup>.

A kitűzött megújulócélt az összes megújuló energiaforrás arányára kell értelmezni, tehát összesítve a fűtésre, hűtésre, villamosenergia-termelésre és a közlekedésben felhasznált zöldenergiák arányát. A közösségi 20%-os elérendő megújuló-résarányt (és az ennek érdekében szükséges aránynövekedést) az irányelv az egyes országok között GDP-arányosan és kiindulási pontjaikra tekintettel osztotta szét úgy, hogy az egyes tagországok megújulóaránya a teljes bruttó energiafogyasztásukra számítva azonos mértékben emelkedjen.

Mindezek eredményeképpen az egyes tagországoktól 2020-ra elvárt megújuló-arányszámokat mutatja be a 2. táblázat.

Nemcsak a 2020-as célszámokat, hanem azoknak a 2005-ös tényértékekhez való viszonyát is érdemes megvizsgálni, ezért az irányelvben lévő táblázatot kiegészítettük még két oszloppal. Az első a 2020-as és a 2005-ös arányok egyszerű különbségét mutatja, azaz hogy hány %-os növekedést várnak az ország esetében, a második pedig a két érték hányadosát jelzi, így azt mutatja, hogy a 2005-ös értéket hányszorosára kell emelni 2020-ra.

A táblázatból jól látható, hogy mely országok az élenjáróak már 2005-ben is a megújulók terén (Dánia, Észtország, Lettország, Litvánia, Ausztria, Portugália, Románia, Szlovénia, Finnország és Svédország), és melyek

2. táblázat

**Az EU-tagországok 2020-ra elvárt megújulóenergia-arányai, növekedési ütemei**

	2005-ös érték (%)	2020-as cél (%)	Elvárt növekedés (%)	Elvárt növekedés (%)
Belgium	2,2	13,0	10,8	590,9
Bulgária	9,4	16,0	6,6	170,2
Cseh Köztársaság	6,1	13,0	6,9	213,1
Dánia	17,0	30,0	13,0	176,5
Németország	5,8	18,0	12,2	310,3
Észtország	18,0	25,0	7,0	138,9
Írország	3,1	16,0	12,9	516,1
Görögország	6,9	18,0	11,1	260,9
Spanyolország	8,7	20,0	11,3	229,9
Franciaország	10,3	23,0	12,7	223,3
Olaszország	5,2	17,0	11,8	326,9
Ciprus	2,9	13,0	10,1	448,3
Lettország	32,6	40,0	7,4	122,7
Litvánia	15,0	23,0	8,0	153,3
Luxemburg	0,9	11,0	10,1	1222,2
Magyarország	4,3	13,0	8,7	302,3
Málta	0,0	10,0	10,0	–
Hollandia	2,4	14,0	11,6	583,3
Ausztria	23,3	34,0	10,7	145,9
Lengyelország	7,2	15,0	7,8	208,3
Portugália	20,5	31,0	10,5	151,2
Románia	17,8	24,0	6,2	134,8
Szlovénia	16,0	25,0	9,0	156,3
Szlovák Köztársaság	6,7	14,0	7,3	209,0
Finnország	28,5	38,0	9,5	133,3
Svédország	39,8	49,0	9,2	123,1
Egyesült Királyság	1,3	15,0	13,7	1153,8
átlag	11,6	21,4	9,9	323,3

Forrás: 2009/28/EK alapján saját számítás/szerkesztés

azok, amelyeknek az adottságaikhoz, lehetőségeikhez képest még nem igazán sikerült jelentős eredményeket felmutatniuk. Míg átlagosan az országok számára a 2005-ös érték 10%-kal való növekedése az elvárás, addig hazánktól ettől valamivel elmaradó, 8,7%-os aránynövekedés a cél.

**Magyarország megújulóenergia-célkitűzései**

Az eddigi áttekintés alapján a megújulóenergia-használat szükségességét összefoglalóan a 4. ábrán látható tényezőkkel indokolhatjuk.

A 2009-es EU-irányelv azt is előírta a tagországok számára, hogy a megújuló-célkitűzések elérése érdekében készítsenek nemzeti cselekvési terveket, amelyekben felvázolják, hogy a 2020-as célt milyen ütemezésben és prioritások mentén szeretnék elérni. Erre a célra készült a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM) összefogásában 2010 decemberében Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve (NCST), amely kijelöli a megújulószektor preferált fejlődési irányát, ütemét. A motívátorokat összegző ábrával nagyban egybecseng az NCST megfogalmazása is, amely a hazai megújulóenergia-politika kulcsterületeiként az alábbi ötöt sorolja fel (NFM, 2010):

4. ábra

**A megújuló energiatermelés legfőbb motívátorai**



1. **Ellátásbiztonság:** talán ez a legkiemeltebb cél tekintettel hazánk 80% feletti kőolaj- és földgázimportfüggőségére. Ráadásul ezek a források túlnyomó többségükben orosz területről, nem diverzifikált ellátóktól érkeznek. Ezzel szemben a megújuló energiaforrások belföldi források, így visszaszoríthatják az energiafüggőséget.
2. **Környezeti fenntarthatóság, klímavédelem:** ezen belül is a szén-dioxid-kibocsátás csökkentéséhez való hozzájárulás a legfőbb kiemelt terület.
3. **Mezőgazdaság-vidékfejlesztés:** a hazai kedvező agroökológiai adottságokat kiaknázó energetikai célú biomassza, állattartási szerves anyag és mezőgazdasági melléktermék felhasználása segítené mind az ágazat versenyképességének növelését, mind pedig az ágazati munkahelyek megőrzését, bővítését.
4. **Zöldgazdaság fejlesztése:** a megújuló energiát hasznosító erőművi beruházások létesítése, üzemeltetése, valamint a kapcsolódó iparágak (pl. berendezésgyártás) alapjai lehetnek egy új gazdasági szektor kialakításának.
4. **Közösségi célokhoz való hozzájárulás:** hazánk elkötelezett az EU-irányelvben megfogalmazott célkitűzések teljesítésében, ezt is jelzi, hogy az EU 13%-os előírását meghaladó, 14,65%-os megújulóenergia arány-vállalást tesz az NCST 2020-ra.

#### A kiinduló helyzet a megújulóenergia-szektorban

Az NCST 2010-re összesen 7,4%-os megújuló arányt állapított meg, 2011-re előrejelzése pedig 7,3% volt (NFM, 2010: p. 26.). Ezek az arányok három ágazat megújulóarányaiból állnak össze, a fűtési- és hűtésienergia-termelés, a villamosenergia-termelés és a közlekedési célú energiafelhasználás adatait összegezve.

A zöldenergiák térnyerését segítő gazdasági ösztönzőknek alapvetően két – napjainkban a megújulóenergia-szabályozást uraló – típusa különíthető el a villamos energia vonatkozásában. Az áralapú ösztönzők, a kötelező átvételi rendszerek, melyek a zöldenergia számára egy előre garantált, a piaci árnál magasabb átvételi árat biztosítanak. A piaci folyamatokba nem az árakon, hanem a mennyiségeken keresztül

– egy rögzített zöldenergia-arányt megkövetelő – beavatkozás pedig a másik tipikus szabályozó, a *zöldbizonyítvány*-rendszerek jellemzője. Ezek mellett természetesen léteznek kiegészítő támogató rendszerek, mint például a beruházási támogatások, adókedvezmények, K+F támogatások, de az alap ösztönző szerepét a kiemelt két típus tölti be. Magyarországon, az EU-tagállamok többségéhez hasonlóan, az áralapú ösztönző kötelező átvételi rendszer van érvényben.

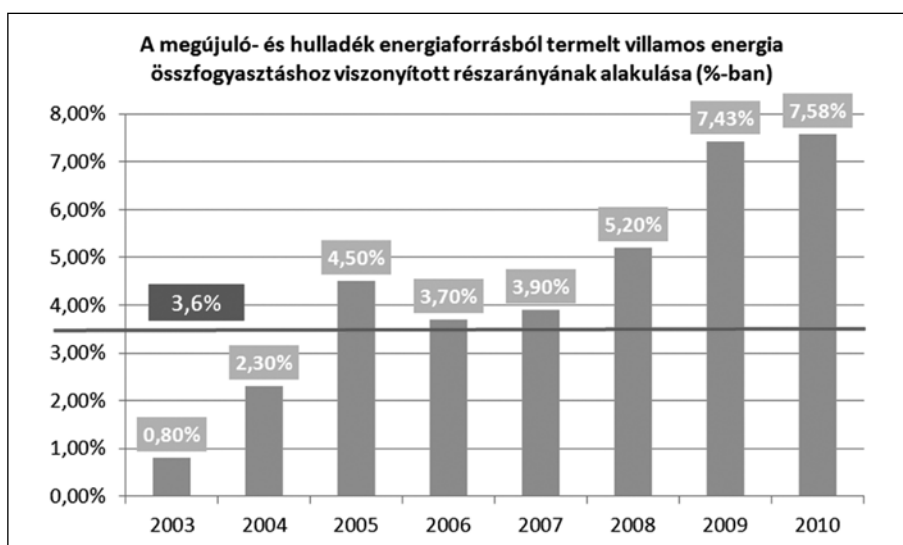
Hazánkban a megújulóenergia-termelés támogatási lehetőségét a villamos energiáról szóló 2001. évi CX. törvény teremtette meg, amely „a környezetvédelmi követelmények érvényesítése és a felhasznált energiaforrások bővítése érdekében” látta szükségesnek a megújuló villamosenergia-termelés támogatását (19. §). Ezt követően a 2007. évi LXXXVII., azaz az új villamosenergia-törvény (VET) részben átalakította a rendszert, de a támogatási elveken nem változtatott, amely két fő elemre épül:

- *átvételi garancia:* a termelő által előállított zöldenergiát a helyi áramszolgáltató vagy a közüzemi nagykereskedő garantáltan átveszi,
- *árgarancia:* a termelt zöld villamos energiára a piaci áron felüli, támogatott átvételi árat (kötelező átvételi árat) garantálnak, amelynek mértéke jogszabályban rögzített, és erőműtípusonként eltérő.

Az átvételi és árgaranciára való jogosultság időtartama, azaz az, hogy egy megújuló-erőmű hány éven keresztül értékesíthet a kiemelt KÁT-áron, az erőmű megtérülési idejét alapul vevő, a Magyar Energia Hiva-

5. ábra

A zöld villamos energia össz fogyasztáshoz viszonyított aránya 2003–2010



Forrás: Magyar Energia Hivatal (2011: p. 51.)

#### VEZETÉSTUDOMÁNY

tal által végzett számításból adódik (általában 8-10 év). Kiemelendő a támogatás azon eleme, hogy a megújuló energiáknak ily módon nyújtott támogatást *nem állami forrásból finanszírozzák, hanem a villamosenergia-fogyasztók fizetik meg* a villamosenergia-számlájukba beépített díjon keresztül.

A megújuló energiaforrásból származó termelés maximális átvételi árát a 2007-es VET rögzítette, majd az egyes energiatermelő technológiák kötelező átvételi árait 2007-től külön kormányrendelet tartalmazza, az ún. KÁT-rendelet (389/2007. Kormányrendelet „a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsolatosan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról”). Az árakat évente az infláció mértékének megfelelően, egyes technológiák esetében ettől 1%-kal elmaradó mértékben emelik.

Megvizsgálva hazánk zöld villamosenergia-termelési arányának alakulását az elmúlt nyolc évben, érdemi

Az NCST-ben bruttó energiafogyasztáshoz viszonyítják az arányt, így 2010-re a villamos energia terén 6,6%-os részesedés szerepel. Ez, kiegészülve a fűtési-hűtési (9%) és a közlekedési ágazatokban (3,7%) elért megújulóenergia-arányokkal, összességében végül 7,4%-os megújulóarányt eredményezett (NFM, 2010.26.). Ehhez képest a 2020-as 14,65%-os vállalás tehát a jelenlegi arány közel megduplázását igényli, azaz a szektor jelentős növekedési kilátásokkal bír.

### 2020-ra kitűzött célok

Az NCST vállalása a 2010-es arányból kiindulva igen ambiciózusnak minősíthető. A tervben meghatározták a hazai várható energiafogyasztás lefutási pályáját, egészen 2020-ig, és ezen belül számszerűsítették az egyes ágazatok (fűtés-hűtés, villamos energia, közlekedés) várható megújulóarányszámait. A 2010-es és a 2020-as adatokat összefoglalva az egyes ágazatokban a 3. táblázatban látható megújulótermelést feltételezték.

3. táblázat

**Az egyes ágazatok energiafogyasztásához viszonyított megújuló energia részesedése**

	2010 ktoe	2020 ktoe	Elvárt növekedés 2020/2010
Fűtési-hűtési ágazat megújuló energia fogyasztása	949	1863	96%
Villamosenergia-ágazatban megújuló energia fogyasztása	244	481	97%
Közlekedési ágazatban megújuló energia fogyasztása	150	535	257%
Várható teljes megújuló fogyasztás	1344	2879	114%

Forrás: NFM (2010: p. 27.)

növekedést tapasztalhatunk. Mint azt az 5. ábra szemlélteti, a 2003-as, mindössze 0,8%-os értéket 2010-re 7,58%-ra sikerült emelni, és már 2005-ben teljesítettük az EU által hazánk számára 2010-re megfogalmazott 3,6%-os elvárást.

2010-ben az ábrán szereplő 7,58%-os megújuló villamosenergia-arány azt jelenti, hogy az ország villamosenergia-fogyasztásának 7,58%-át fedezték a zöldenergiák. Hét év alatt sikerült a kezdeti 0,8%-ot ekkorára növelni. A 2004–2005 években nagy szerepet kapott, és azóta is a megújuló termelés körülbelül 2/3-át adja a biomassza-alapú energiatermelés. Hazánk a hat nagy, régi szenes tüzelésű erőmű biomasszával kevert vegyes tüzelésre való átváltásával ért el 2005-re 4,5%-ot (Magyar Energia Hivatal, 2008). Az átváltott erőművek nem felelnek meg teljes mértékben az EU megújuló-előírásainak, ezért 2012 és 2014 között fokozatosan elvesztik majd KÁT-jogosultságukat és zöldminősítésüket, ekkor körülbelül 2%-ot jelentő kapacitás esik majd ki a fenti arányokból. 2020-ig ezeket a kapacitásokat is pótolni kell.

Látható, hogy átlagosan a 2010-es megújulótermelések megkétszereződésével számolnak tíz év alatt. Arányaiban jóval nagyobb a növekedési elvárás a közlekedés zöldenergia-felhasználásával kapcsolatban, de mivel ez az ágazat az összefogyasztásnak csak kisebb hányadát adja, ezért 357%-os növekedése a másik két ágazat valamivel 200% alatti növekedését összességében 214%-ra emeli.

Érdemes elemezni a tíz év alatti, elvárt növekedési pályákat is az egyes ágazatok tekintetében. A 2010-es kiinduló 7,4%-os zöldenergia-felhasználási arány az alábbi módon fut fel a 2020-as 14,65%-os értékre (4. táblázat).

A táblázatból látható, hogy az érdemi növekedés 2016-tól indul meg, 2010 és 2015 között az arány alig kevesebb mint 1%-kal nő. Az adatokat a 6. ábrán grafikusán ábrázolva is egyértelmű a felfutás érdemi ütemváltása 2015 után.

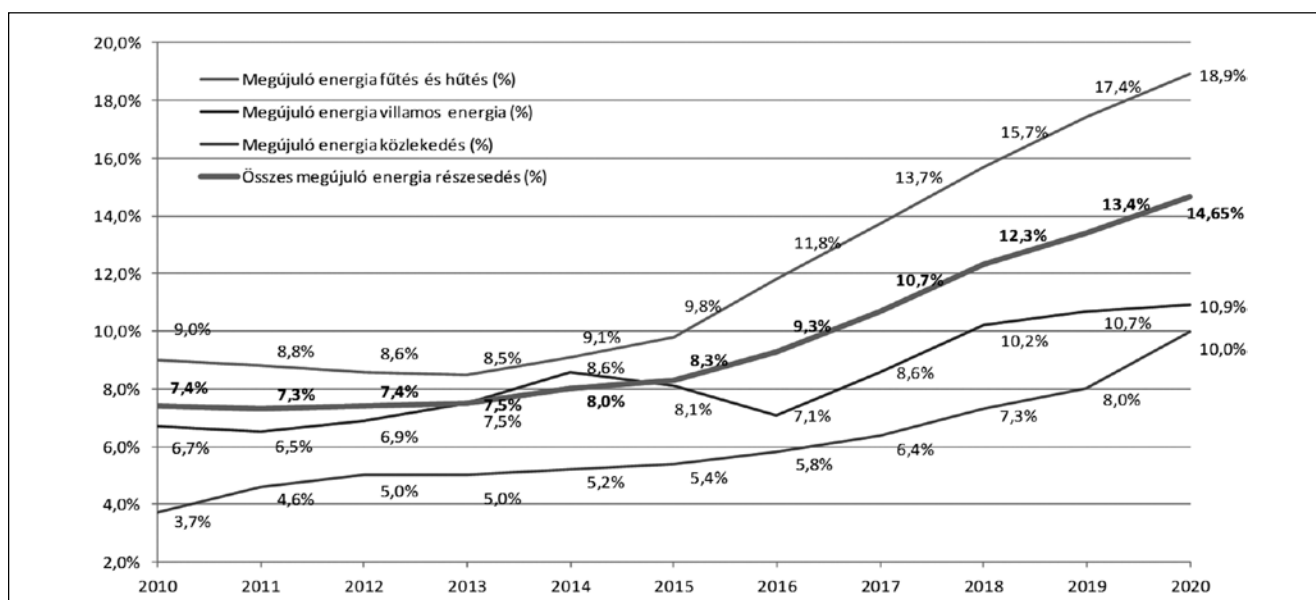
Az első pár év viszonylagos stagnálása háttérben egyrészt az áll, hogy az energetikai fejlesztések igen időigényesek, akár 2-3 évet is igénylenek, hosszasan elhúzódó engedélyeztetési szakasszal. Ezért például egy 2012-ben elkezdett erőmű-beruházás jó esetben már 2013-tól, de bonyolultabb technológiák esetén

A 2020-as célkitűzés és a tervezett ütemterv a három ágazatban és összesen

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Megújuló energia fűtés és hűtés (%)	9,0%	8,8%	8,6%	8,5%	9,1%	9,8%	11,8%	13,7%	15,7%	17,4%	18,9%
Megújuló energia villamos energia (%)	6,7%	6,5%	6,9%	7,5%	8,6%	8,1%	7,1%	8,6%	10,2%	10,7%	10,9%
Megújuló energia közlekedés (%)	3,7%	4,6%	5,0%	5,0%	5,2%	5,4%	5,8%	6,4%	7,3%	8,0%	10,0%
Összes megújuló energia részesedés (%)	7,4%	7,3%	7,4%	7,5%	8,0%	8,3%	9,3%	10,7%	13,4%	12,3	14,65%

6. ábra

A 4. táblázat grafikus ábrázolása



csak 2014-től fog termelni. Engedélyeztetési folyamatunk EU-szinten is szinte a legbonyolultabb, legtöbb hatóságot érintő és legtöbb időt igénylő (bővebben lásd Energiaklub, 2010). Az ezen való változtatás, könnyítés már több éve a megújulóenergia-szabályozás központi kérdése, de sajnos érdemben még nem sikerült elmozdulni az egyablakos, pár hónapot igénylő német modell felé.

A 6. ábrán látható trend második oka a szabályozásban keresendő. A megújulótechnológiák drágábbak a hagyományos energiatermelésnél, ezért ösztönzésükhöz támogatás szükséges. A villamos energiában ezt a célt szolgálja a már bemutatott KÁT-rendszer, azonban az áralapú ösztönző segítségével eddig csak a zöldenergia bizonyos típusai (főként biomassza- és szélenergia) terjedtek el érzékelhető mértékben. A 2011-es megújuló villamosenergia-termelésen be-

lül a biomassza-erőművek 50%-ot, a szélenergia-erőművek 33%-ot, a vízenergia-erőművek 11%-ot, a bio-, depónia-, szennyvízgáz-erőművek pedig mindössze 6%-ot tettek ki (Magyar Energia Hivatal, 2012). Napenergia-kapacitás még nem települt, pedig a 2011-ben Európában installált új zöldenergia-erőműveknek mára 47%-át (!) tették ki a napenergia-erőművek (EWEA, 2012). Hazánkban a napenergia-erőművek KÁT átvételi árak elmaradnak a más országokban alkalmazottakhoz képest, és nem elegendőek a beruházások megindításához.

A zöld villamosenergia-termelésen belül az NCST-technológiák szintjére is lebontja a korábban már bemutatott termelés-növekedést. A 2010-es kiinduló és a 2020-as célértékek összevetésével az 5. táblázatban és a 7. ábrán megfigyelhetjük, hogy az előirányzott növekedésből várhatóan mely erőműtípusok fognak leginkább részesedni.

A zöld villamosenergia-termelési kapacitás tíz év alatti megkétszerezése az időközben a megújuló-kategóriából fokozatosan kikerülő vegyes tüzelésű biomassza-erőművek miatt igazából közel háromszorozódást jelent. Ebből a legnagyobb részt a szélenergia-erőművektől várják, 420 MW telepítése várható, amely a most működő 330 MW-nyi szélenergia-erőművek 127%-os bővítésével egyenértékű. A szélenergia-erőműveknél a KÁT-szabályozás mennyiségi előírással is párosul. A 2007-ben kiírt 330 MW tender eredménye már megépült. 2009-ben kiírtak ugyan egy újabb tendert, de ezt 2010-ben visszavonták, és azóta nincs lehetőség újabb KÁT-os szélenergia-erőművek telepítésére. A 2020-as előirányzat azonban mindenképpen újabb mennyiségek engedélyezését jelzi előre.

A második legnagyobb növekedési várakozást, 60%-ost, azaz 226 MW kapacitásbővülést a biomassza-hasznosítás terén figyelhetünk meg. Ha korrigálunk a kapacitás és a jelenlegi termelés közel 75-80%-át adó vegyes tüzelésre átállított, ezért időszakosan megújulónak minősített, de 2014-ig a zöldkategóriából kieső szenes erőművek biomasszatermelésével, akkor a 2010-es érték lecsökken 290 MW körülire (Pylon, 2010), és az elvárt növekedési ütemre valójában 207% körüli érték lesz a 160% helyett.

Érdekes a naperőművek és a geotermikus energiaforrások esete, amelyek esetében az NCST 60 MW körüli kapacitáskiépülést vár a tíz év alatt, de mindezt úgy, hogy 2010 végén még nem rendelkeztek termelőkapacitással. A naperőművek esetén ennek oka a kellenél

5. táblázat

**Az NCST által technológiánként elvárt kapacitásbeli (MW) és termelt mennyiségbeli (GWh) növekedési ütemek a zöld villamosenergia-termelésben**

	2010		2020		Beépített kapacitás elvárt növekedése
	MW	GWh	MW	GWh	
Vízenergia	51	194	66	238	129%
Geotermikus energia	0	0	57	410	–
Napenergia	0	2	63	81	–
Szélenergia	330	692	750	1545	227%
Biomassza	374	1955	600	3324	160%
Megújuló alapú villamos energia összesen	755	2843	1537	5597	204%

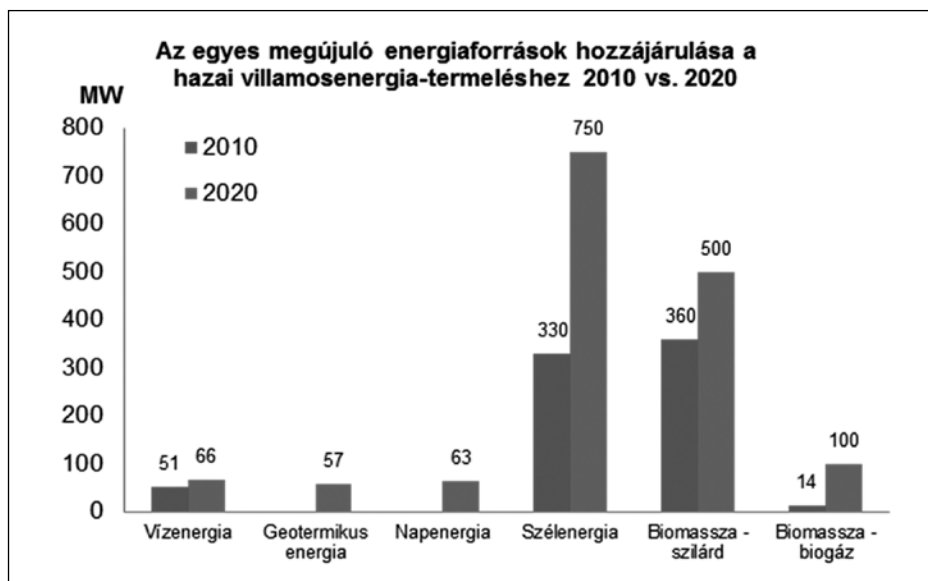
Forrás: NFM (2010: p. 200–201. alapján saját szerkesztés)

alacsonyabb KÁT-ár a nap-  
elemek számára, míg a geotermikus erőművek terjedését a bonyolult engedélyeztetési folyamat késlelteti (Infrapont, 2010).

A vízerőművek terén nem olyan jelentős a 2020-ra várt növekedés, de ha figyelembe vesszük, hogy a meglévő kapacitások közel 75%-át a kiskörei és a tiszalöki, 5 MW feletti vízerőművek adják, amelyeket az 1950–70-es években telepítettek, és hogy 2004 óta még 5 MW alatti új kapacitás sem épült ki – szintén a nehézkes engedélyeztetés miatt – akkor bizony a 15 MW új kapacitás lehetőség is kérdéses.

7. ábra

**A beépített kapacitás (MW) elvárt növekedése 2010-ről 2020-ra technológiánként**



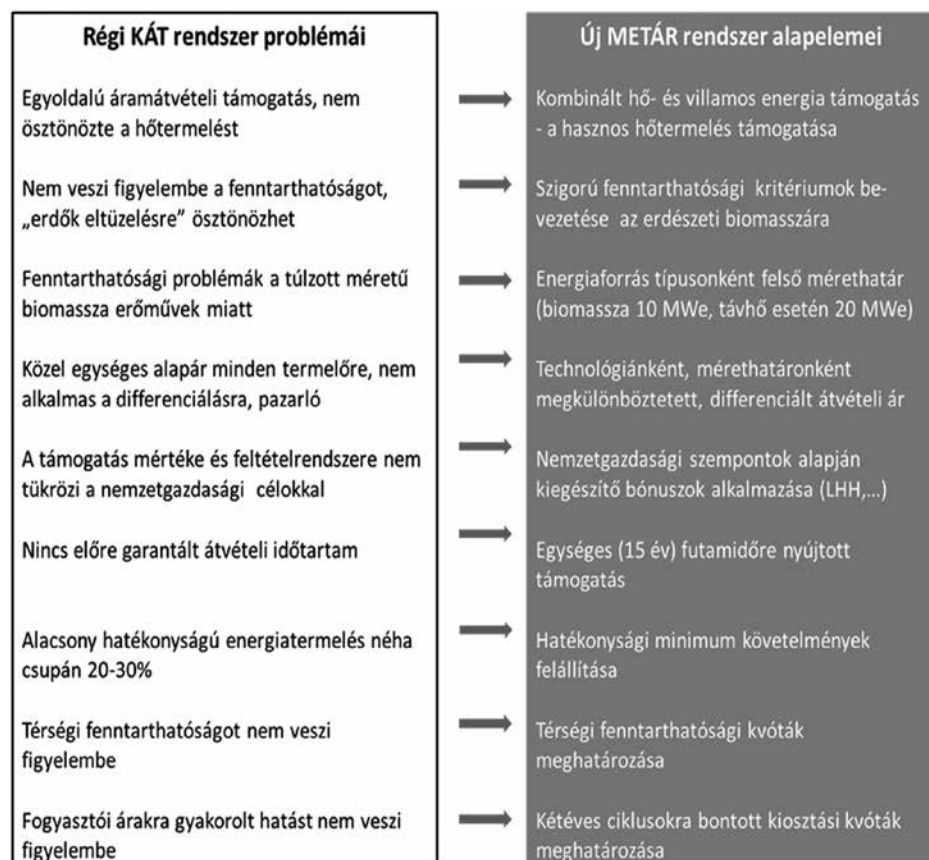
Forrás: NFM (2010: p. 200–201. alapján saját szerkesztés)

Láthatjuk tehát, hogy a kihívások csak a villamosenergia-szektorban is igen jelentősek, számottevő új zöldenergia-erőművi kapacitásnak kell kiépülnie. Az ehhez szükséges beruházási összeg számszerűsítésére több tanulmány is vállalkozott, melyek összegzéséeként 800-1.949 milliárd forint becsülhető (GKI, 2011). Az ösztönzőnek tehát igen hatékonyan kell lennie ahhoz, hogy több ezer milliárd Ft befektetendő tőke és erőművi beruházás meginduljon. A KÁT-rendszer erre jelenlegi formájában nem alkalmas.

**A KÁT-rendszer problémáinak kezelési javaslatai  
a METÁR keretében**

8. ábra A megújulószektor mégsem elégedett. Ennek pedig két oka van. Az egyik az, hogy a tervezet nem tartalmazza a bevezetni szándékozott átvételi árakat, csak azok táblázatait, amiből lehet látni, hogy milyen erőműtípusonként lesz eltérő a zöldenergia átvételi ára, de az ár helye egyelőre üresen maradt.

A másik problémaforrás pedig az, hogy mikortól várható az új rendszer életbe lépése. Már 2010 végén elhangzott a szabályozó részéről, hogy hamarosan várható a METÁR. 2010-ben rengeteg előkészítő tanulmány után megszületett az NCST, majd 2011. szeptemberben a szabályozási koncepció is. A METÁR-t az iparág először 2012 elejétől várta, majd kétszer is fél év csúszást kommunikált a szabályozó, így a most aktuális dátum 2013. év eleje. Mivel az új METÁR-tól nagyobb ösztönzőerőt (azaz a jelenlegi KÁT-áraknál maga-



Forrás: NFM (2011: p. 9.)

Ezt a szabályozó is felismerte, és 2011 szeptemberében – szintén a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium gondozásában – megjelent az új beharangozott megújuló támogatási rendszer (METÁR) alapelveit rögzítő „Szabályozási koncepció a megújuló és alternatív energiaforrásokból előállított hő- és villamos energia kötelező átvételi rendszerről”. A koncepció neve is elárulja, hogy az áralapú szabályozó, a kötelező átvételi rendszer megmarad, csak megváltozott feltételekkel. Fontos azt is kiemelni, hogy a koncepció abból a szempontból is újszerű, hogy a támogatás hatálya alá bevonja a megújuló alapú hőtermelést is, amelyre eddig nem létezett külön ösztönző, így igen kérdéses volt, hogy az NCST-ben vállalt arány és kapacitásduplázás miként lesz elérhető. A tervezet jól összefoglalja, hogy a jelenlegi KÁT-rendszernek mely hiányosságait kellene az új METÁR-rendszerrel kezelni.

A 8. ábrán látható tervezetben a fentiek mellett kiemelt hangsúlyt kap az engedélyeztetési rendszer egyszerűsítése is, így igazából minden lényeges, a KÁT-rendszerrel szemben megfogalmazható kritikát próbál kezelni.

sabb árakat) és az eddigi nehézségek megszüntetését várja az iparág, ezért 2010 óta a megújuló energetikai fejlesztések lényegében leálltak, mert senki sem szeretné a projektjét egy még érvényben lévő, de várhatóan kedvezőtlenebb szabályozás alatt üzembe helyezni.

A szabályozási koncepciót az EU-nak is jóvá kell hagynia, ami több hónapos folyamat, és még ez sem történt meg, lényegében az elmúlt egy évben érdemi előrelépés nem történt. Így lassan kérdésessé válik, hogy az NCST-ben 2013–2014-re tervezett új kapacitások hogyan fognak kiépülni szabályozás hiányában, hiszen e projekteknek már az engedélyeztetés szakaszában kellene lenniük.

A célok elérésében való késlekedést a szabályozó is látja, emiatt 2012. november közepén egy kormányhatározat született, amely a nemzeti fejlesztési minisztert felkéri az NMCST felülvizsgálatára az alábbi indoklással: „A Kormány – különös tekintettel a technológiai fejlődés eredményeinek hasznosítására, az energiafogyasztók teherbíró képességére, valamint a biomassza hasznosításának a mezőgazdaságra és vidékfejlesztésre gyakorolt komplex kölcsönhatására – felhívja a

*nemzeti fejlesztési minisztert Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervének felülvizsgálatára és indokolt esetben annak módosítására vonatkozó javaslatételre.”*

A fent idézett, 1491/2012. (XI. 13.) kormányhatározat 2013. december végi határidőt jelölt ki a feladatra. Ebből levonható az a következtetés, hogy sajnos valószínűleg 2013-ban sem lép még életbe a METÁR, az iparág egy újabb évet veszít a lehetőségek kiaknázása terén, és még az is elképzelhető, hogy a bemutatott növekedési pálya, esetleg az energiaforrásokonkénti megoszlás is, valamelyest megváltozik.

Tehát annak ellenére, hogy a megújuló energiák létjogosultsága nem megkérdőjelezhető, és hazánk 2020-ra igen ambiciózus zöldarányt fogalmazott meg célkitűzésként, a jelentős növekedési potenciállal és jó adottságokkal rendelkező magyar megújulószektor egyelőre áll, és a METÁR-ra vár.

## Összegzés

A megújuló energiaforrások térnyerése nemcsak az Európai Unió tagállamaiban, de a világ nagy részében is megfigyelhető. Ez nem meglepő, ha végiggondoljuk azt, hogy az elemzésünkben bemutatott fő motiváló okok az elmúlt időszakban milyen irányban változtak. Az egyre növekvő világszintű energiafogyasztás és a fogyasztásból egyre nagyobb arányt kitevő ázsiai országok és az ezzel párhuzamosan kimerülő fosszilis készletek együttesen egyre fokozzák az igényt az ellátásbiztonság növelése és az energiainport-függőség csökkentése iránt. Erre megfelelő megoldást kínálnak a megújuló energiaforrások, amelyek lokális adottságokra épülnek, az adott ország tulajdonában állnak.

A környezetvédelmi célokat is nagyobb mértékben szolgálják a zöldelőművek, hiszen kibocsátásuk, káros emissziójuk szinte minden vonatkozásban lényegesen kisebb a fosszilis energiatermelésnél. Különösen igaz ez a manapság a környezetvédelmi célok között kiemelt szereppel bíró globális felmelegedést okozó üvegházgáz kibocsátásra (elsősorban szén-dioxid). Egyes megújulóerőművek (például a biogázra, depóniagázra épülők) korábban a légkörbe kerülő metánt hasznosítanak, amely az egyik legerősebb hatású üvegházgáz.

A megújuló mellett a következő érvcsoport a gazdaságfejlesztés, innováció, munkahelyteremtés. Ez a hatás is felértékelődik a gazdasági válság következtében visszaesett gazdasági aktivitás és foglalkoztatottság hatására.

A megújulószektor tehát a jelen és a jövő iparága is lehet, ha az innovációk következtében a technológiák olcsóbbak és szélesebb körben alkalmazhatóbbak lesznek.

Hazánk is elkötelezett a megújulóenergia-potenciál kiaknázása és az ezzel elérhető előnyök kihasználása iránt, különösen, mivel energiainport-kitettséünk igen magas. Ezt jól jelzi az NCST-ben tett – az EU által Magyarországtól elvárt megújulóarányt meghaladó – 2020-as 14,65%-os megújulóarány vállalása. Ennek teljesítése, a jelenlegi zöldkapacitások több mint megkétszerezése azonban jelentős kihívás elé állítja a szektort és a szabályozórendszert is, de a növekedési lehetőség vonzó is lehet az iparági befektetők számára.

A vállalatok teljesítéséhez kulcsfontosságú, hogy a jelenlegi ösztönzőrendszer hiányosságait orvosolják, és az új szabályozó rendszer minél előbb életbe lépjen; megteremtve ezzel a lehetőséget a biztató kilátásokkal rendelkező, és a fenntartható fejlődést szolgáló hazai megújuló energetikai szektor számára. Ha tudjuk, hogy az út jó irányba visz, érdemes mielőbb elindulni rajta!

## Lábjegyzet

<sup>1</sup> A KÁT-rendszer tölti be az alap ösztönzőszerepet, emellett természetesen léteznek kiegészítő elemek is, pl. beruházási támogatások, pályázati források is, ezekkel a cikk nem foglalkozik mélyebben.

<sup>2</sup> Az 1990-es bázisértékekhez viszonyítva.

## Felhasznált irodalom

- Arthur, W. (1989): Competing technologies: increasing returns and lock-in by historical events. *Economic Journal*, 99 (1): p. 116–131.
- Bencsik, J. (2011. november 3.): Nemzeti Energiestratégia 2010–2030 „Függetlenedés a függőségtől”. Budapest: BME-Energetikai Szakkollégium
- Dinica, V. (2006): Support systems for the diffusion of renewable energy technologies – an investor perspective. *Energy Policy*, (34): p. 461–480.
- Energia Klub (2010): Megújuló alapú energiatermelő berendezések engedélyezési eljárása. Budapest
- Eurostat (2011): Energy, transport and environment indicators. Luxemburg; Publications Office of the European Union
- EWEA (2012): Wind in power 2011 European Statistics
- Fouquet – Johansson (2008): European renewable energy policy at crossroads – Focus on electricity support mechanism. *Energy Policy*, (36): p. 4079–4092.
- GKI Gazdaságkutató (2011. december): A megújulóenergia hasznosítási cselekvési terv hatásai a hazai villamosenergia-piacra. Budapest: GKI
- Hirschl, B. (2009): International renewable energy policy between marginalisation and initial approaches. *Energy Policy*, (37): p. 4407–4416.
- IEA (2011): Deploying Renewables. Paris

- Infrapont* (2010): A megújuló energiák és a kapcsolt energiatermelés támogatása Magyarországon és az Európai Unióban. Budapest
- Jäger – Waldau* (2009): PV Status Report. Office for Official Publications of the European Union, EUR24027EN. <<http://re.jrc.ec.europa.eu/refsys>>
- Kerekes, S.* (2007): A környezetgazdaságtan alapjai. Budapest; Aula Kiadó
- Lipp, J.* (2007): Lessons for effective renewable electricity policy from Denmark, Germany and the United Kingdom. *Energy Policy*, (35): p. 5481–5495.
- Magyar Energia Hivatal* (2008): A környezetkímélő villamosenergia-termelés főbb mutatói. Budapest: MEH
- Magyar Energia Hivatal* (2010): Az átvételi kötelezettség keretében megvalósult villamosenergia-értékesítés főbb mutatói 2009. évben. Budapest: MEH
- Magyar Energia Hivatal* (2011): Beszámoló a kötelező átvételi rendszer 2010. évi alakulásáról. Budapest: MEH
- Magyar Energia Hivatal* (2012): Beszámoló a megújuló alapú és a kapcsolt villamosenergia-termelés, valamint a kötelező átvételi rendszer 2011. évi alakulásáról. Budapest: MEH
- Menanteau – Finon – Lamy* (2003): Price versus quantities: choosing policies for promoting the development of renewable energy. *Energy Policy*, (31): p. 799–812.
- Meyer, N.* (2003): European schemes for promoting renewables in liberalised markets. *Energy Policy*, (31): p. 665–676.
- NFM* (2011): Szabályozási koncepció a megújuló és alternatív energiaforrásokból előállított hő- és villamos energia kötelező átvételi rendszerről. Budapest: NFM
- NFM* (2010): Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve. Budapest: NFM
- Power Consult* (2010): A villamosenergia-termelés externális költségei, különös tekintettel a megújuló energiaforrásokra. Budapest: Power Consult
- Pylon* (2010): Magyarország 2020-ig hasznosítható megújulóenergia-átalakító megvalósult technológiáinak kiválasztása, műszaki-gazdasági mutatóinak adatbázisa. Budapest
- Reiche – Bechberger* (2004): Policy differences in the promotion of renewable energies in the EU member states. *Energy Policy*, (32): p. 843–849.

## Felhasznált jogszabályok

2001. évi CX. törvény a villamos energiáról
2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról
- 389/2007. (XII. 23.) Kormányrendelet. a megújuló energiaforrásokból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsoltan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról
- 1491/2012. (XI. 13.) kormányhatározat. Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terv 2010–2020. felülvizsgálatáról
- 2001/77/EK Irányelv
- 2009/28 EK Irányelv
- Cikk beérkezett: 2012. 8. hó
- Lektor vélemény alapján véglegesítve: 2013. 4. hó

KOSZTYÁN Zsolt Tibor

## PROJEKTTERVEZÉSI MÓDSZEREK KIHÍVÁSAI A XXI. SZÁZADBAN

Több mint száz éve született meg Henry Gantt (Gantt, 1910) sávós ütemterve, Kelley (Kelley, 1961) és Walker (Walker, 1959) is több mint hatvan éve publikálta kritikus út módszerét. Az ezekre épülő költség- és erőforrás-tervezési módszerek vajon alkalmasak-e a ma kihívásaira? Az olvasó ebben a tanulmányban többéves kutatómunka gyümölcését láthatja. A kutatás során az egyik legfontosabb cél annak vizsgálata volt, hogy a meglévő projekttervezési eszközök mennyiben felelnek meg a mai projektek kihívásainak; hol és milyen területen van szükség e módszerek továbbfejlesztésére, esetleg meghaladására. Ebben a tanulmányban a szerző olyan módszereket mutat be, amelyek messze túlvezetnek bennünket a projekttervezés eddig elsősorban operatív feladatokra szorító módszereitől, és olyan kérdések megválaszolására fordítja figyelmünket, mint pl. milyen tevékenységeket, projekteket valósítsunk meg; melyeket hagyjuk el vagy ütemezzük be egy későbbi projektbe; hogyan rangsoroljuk, priorizáljuk a projektek megvalósítását, fontosságát?

**Kulcsszavak:** mátrixalapú multiprojekt-tervezés, projektszakértői rendszerek, agilis projektmenedzsment

Lynn Crawford (Crawford, 2006) tanulmányában áttekintette a projektmenedzsment területén mérvadó két folyóiratban publikált cikkeket. Azt tapasztalta, hogy míg az 50-es, 60-as években kifejezetten módszertani jellegű cikkek jelentek meg, mely eredmények közül egy másik tanulmány szerint (Kastor – Sirakoulis, 2009) a gyakorlatban használt projektszoftverek (pl. MS Project, Primavera stb.) csak töredékét használják ki. Lynn Crawford kimutatta, hogy a 80-as évektől áttevéődött a hangsúly a puhább tényezők felé. A hálótervezési módszerek viszont ezt a hangsúlybeli eltolódást nem tudták követni.

A másik probléma, mely több tanulmányban (lásd pl. Evaristo – Fenema, 1999; Wysocky, 2009) is megjelent, hogy a hálótervezési módszerekre épülő erőforrás- és költségtervezési módszereket építési és beruházási projektek támogatására dolgozták ki, miközben a hagyományos építési projektek szerepe már visszaszorulóban van a többi, pl. informatikai projektekhez képest. Az informatikai, pl. szoftverfejlesztési projekteket, teljesen más megközelítéssel célszerű menedzselni, mint a hagyományos építési projekteket. (Ezzel kapcsolatosan lásd részletesebben a Projektváltozatok, lehetséges projekttervek fejezetet.)

Miközben több száz módszer létezik idő-, költség- és erőforrás-tervezési problémák megoldására (Brucker et

al., 1999), addig még mindig igaz, hogy a projektek jelentős része vagy meg sem valósul, vagy jelentősen túllépi a rendelkezésre álló költségkereteket (Eveleens – Verhoef, 2012). Feltehetjük akkor a kérdést, hogy: mi ennek az oka? Nincsenek megfelelő módszereink a XXI. századi kihívásokra? Vagy a sok módszer közül nem ismerjük, nem használjuk a megfelelőket az adott problémára?

Véleményem szerint mindkettő probléma fellelhető. Ebben a tanulmányban azt mutatom be, hogyan lehet a különböző módszereket integrálni úgy, hogy az ne csak a projekttervezés operatív feladatait, hanem stratégiai kérdések megválaszolását is segítse. Olyan eljárásokat mutatok be, melyekkel az építési projektektől eltérő jellegű, de nagy számban előforduló projekteket is sikeresen menedzselhetünk. Korszerű technikák alkalmazásával bemutatom, hogyan lehet a hálótervezési alapokra épülő módszereket meghaladni, az itt kifejlesztett legfontosabb módszereket integrálni.

### Új kihívások, új módszerek

A projektmenedzsment-megközelítéseket többféleképpen lehet csoportosítani. Ezek közül talán a legszemléletesebb Wysocky (Wysocky, 2009) csoportosítása. Az alkalmazandó projektmenedzsment-módszereket aszerint bontja különböző csoportokba, hogy mennyire világo-

sak a megvalósítandó célok, valamint mennyire meghatározottak a megvalósításához szükséges eszközök.

A hagyományos projektek esetén mind a célok, mind az elérésükhöz szükséges eszközök, módszerek, tervek világosan meghatározottak (ilyenek tekinthetők például a beruházási, építési projektek). Ezzel szemben agilis projektmenedzsment-megközelítésnél a célok világosan definiáltak, míg a célok megvalósítási módja már nem feltétlenül (ilyenek például a szoftverfejlesztési projektek). Extrém (és fordított extrém) projektek (például K+F projektek, új termékfejlesztési projektek, folyamatfejlesztési projektek) esetén sok esetben még a célok sem határozhatók meg pontosan, ezért e projektek tervezése nehéz feladatot jelent.

Wysocki 2009-ben publikált, a 2000-es évek elején, világviszonylatban, különböző iparágakban tevékenykedő, több mint tízezer projektmenedzser körében végzett nemzetközi felmérés eredményeként meghatározta, hogy a projektek kevesebb mint 20%-a sorolható a hagyományos (például infrastruktúra) projektek közé, az extrém és fordított extrém (tisztán kutatás-fejlesztési) projektek megközelítőleg a projektek 10%-át teszik ki. A fennmaradó 70% pedig az agilis projektek közé sorolható.

Módszertani szempontból a hagyományos projekteket támogató projektmenedzsment eszköztára mondható a legkidolgozottabbnak. A hagyományos projektmenedzsment eszközei azonban nem, vagy csak korlátozott mértékben alkalmazhatók agilis vagy extrém projektek esetén. Ezért olyan módszerek kidolgozása volt a cél, amelyek agilis projektek esetén is alkalmazhatók.

**Az agilis projektmenedzsment mint a siker záloga?**

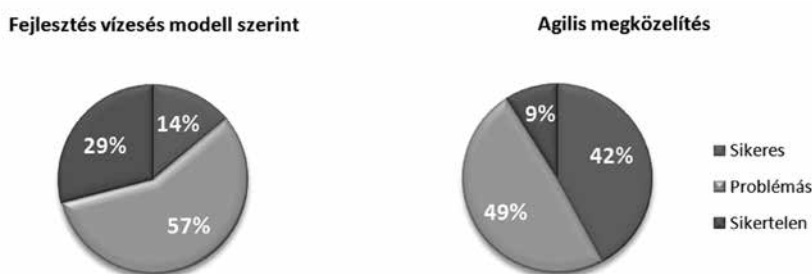
A Standish Group által több száz projektmenedzser részvételével végzett, évente megjelenő CHAOS Reports (Chaos Manifesto, 2012) legújabb jelentése szerint az agilis megközelítés szerint menedzselt szoftverfejlesztési projektek felméréseik szerint háromszor sikeresebbek, mint pl. az ún. vízesés modell szerint készülő szoftverfejlesztési projektek, amelyek a hagyományos projektmenedzsment-eszközök segítségével járják végig a fejlesztés fázisait.

A jelentés a projekteket három kategóriába sorolja: az első kategória a

sikeres projektek, melyek határidő alatt elkészülnek, a második kategóriába azok a projektek kerülnek, amelyek ugyan elkészülnek, de az idő- és/vagy a költségkereteket túllépik és/vagy a tervezett funkciók közül sem valósítanak meg mindent, ezek a projektek a problémás projektek, a harmadik csoport a sikertelen projektek, amelyek nem készülnek el. A jelentés eredménye, melyet az 1. ábrában összegzünk, jól magyarázza az agilis projektmenedzsment-megközelítés népszerűségét, különösen a fejlesztési és innovációs projektek esetén.

1. ábra

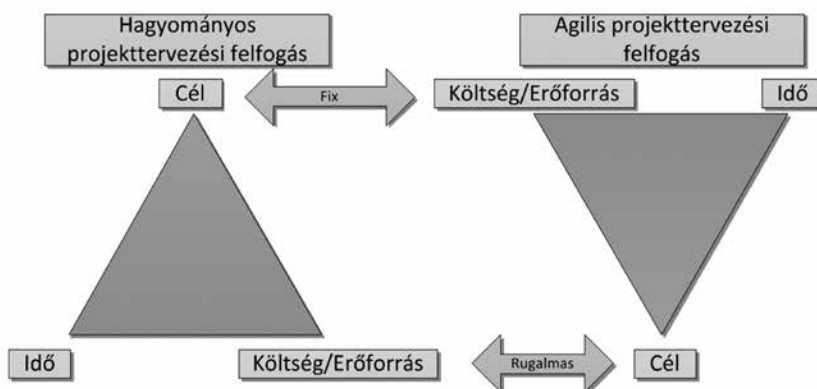
**Vízesés modellen és agilis megközelítésen alapuló szoftverfejlesztési projektek sikeressége**  
(Chaos Manifesto 2012, Standish Group)



Miben rejlik az agilis megközelítés és a hagyományos projektmenedzsment-felfogás különbsége? Az agilis projekttervezési technika „a feje tetejére állítja” a projekttervezés céljáról, korlátairól alkotott képünket. Míg a hagyományos projekttervezés során a megvalósítás célja, illetve az elvégzendő tevékenységek adottak, feladatunk pedig a lehető legkisebb költséggel, erőforrás- és időigénnyel rendelkező projekt meghatározása, addig az agilis projekteknél a korlátot az idő, a költség és az erőforrás jelenti, míg a cél a lehető legtöbb tevékenység megvalósítása. A hagyományos és az agilis projektek közötti különbséget a 2. ábra szemlélteti.

2. ábra

**Az agilis és a hagyományos projekttervezési felfogás összehasonlítása**  
(Dalcher – Brodie, 2007)

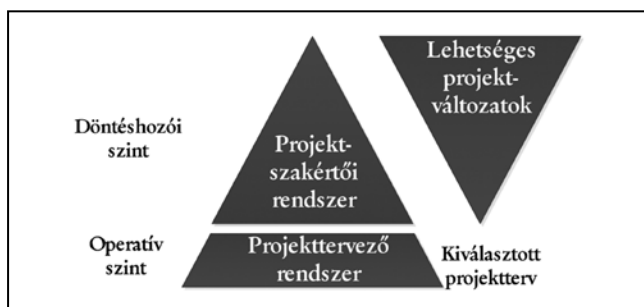


**VEZETÉSTUDOMÁNY**

Az agilis projekttervezés módszertani támogatása még meglehetősen hiányos. A hagyományos hálótervezési módszerek alkalmazása meglehetősen nehézkes, hiszen nem tudjuk kezelni a projektből esetlegesen elhagyható tevékenységek meghatározását/kiválasztását. A tanulmányban bemutatandó projektszakértői mátrix azonban segítséget nyújthat a projektet szervező szakemberek számára a tevékenységek végrehajtási fontosságának megállapítására, az esetlegesen elhagyható tevékenységek meghatározására.

3. ábra

**Javasolt projektmenedzsment-alkalmazás felépítése**



**Projekttervezési módszerek a stratégia szolgálatában**

A projektek közül persze nem kezelhető mindegyik az agilis megközelítés szerint, azonban még a hagyományos projektmenedzsment-megközelítések esetén is probléma, hogy a projekttervezés során alkalmazott idő-, költség- és erőforrás-tervezési módszerek csak az operatív feladatokat támogatják: segítségükkel meg tudjuk határozni, hogy mikor, milyen tevékenységet kell végrehajtanunk, ez mennyibe kerül, és hány kolléga bevonására van szükség. Azonban a hálótervezésen alapuló módszerek nem igazán segítenek, ha arról kell döntenünk, hogy mely tevékenységeket hagyhatjuk el a projektből, egy nagyobb multi- vagy megaprojekt esetén a párhuzamosan futó projektek közül mely projekteket valósíthatjuk meg.

Véleményem szerint a projektmenedzsment-szoftvereknek kétszintű felépítést kellene követniük: egyrészt továbbra is szükség van projekttervező alkalmazásokra, de egy felsőbb szintű modulnak lehetőséget kellene biztosítania a lehetséges projektváltozatok kiválasztására.

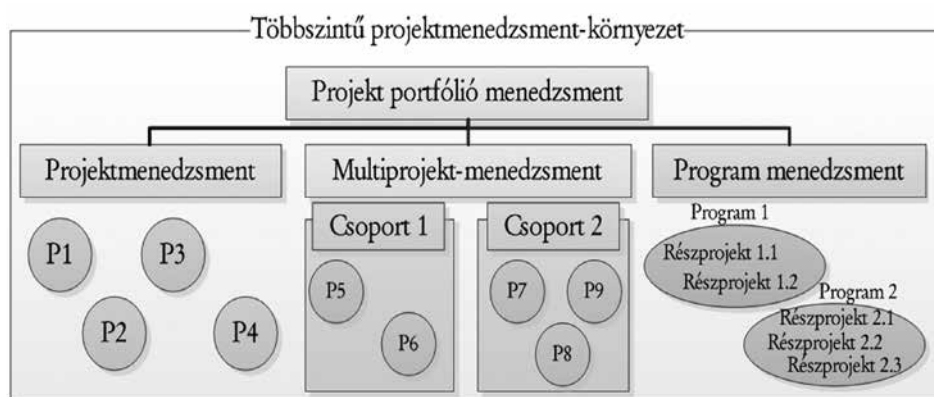
A felsőbb szinten lévő projektszakértői rendszer szolgálna arra, hogy a lehetséges projekttervek közül kiválaszthassuk az adott célnak legmegfelelőbb projekttervet. Ennek nyomán követése már a hagyományos projekttervező eszközökkel is elvégezhető. Ameddig nem állnak ilyen alkalmazások rendelkezésre a döntéshozók számára, addig kénytelenek vagyunk a lehetséges projektváltozatokat manuálisan meghatározni, és ezután a kiválasztott projektváltozatokat a hagyományos projekttervezési eszközökkel kezelni (3. ábra).

**Multiprojekt = multiprobléma**

A projektmenedzsmenthez olyan projektek tartoznak, amelyek elég nagyok és stratégiai fontosságúak ahhoz, hogy egy teljes munkaidős projektmenedzserre legyen szükség az irányításukhoz. Ilyen esetben egy adott szervezetben belül van több, nagyobb projekt, ami párhuzamosan fut, és nincs közöttük kapcsolat. Ebből is látszik, hogy a projektmenedzsment egy adott projekten belüli tevékenységek összehangolására és koordinálására összpontosít. Ezzel szemben a multiprojektmenedzsment feladata, hogy nem csak az egyes projekteken belüli tevékenységeket koordinálja, hanem az egyes részprojekteket összehangolja és irányítja. Jellemzően, a csoporton belüli projektek nem függenek kölcsönösen a célkitűzésektől és céloktól, viszont az erőforrások lehetnek (részben) közösek. Pl. egy építési multiprojekt esetén ugyanannak a villanyszerelő brigádnak kell a különböző helyszínekre kivonulnia. A csoportosítás alapja tehát inkább a hatékonyabb erőforrás-gazdálkodás és a jobb kezelhetőség. A projektmenedzsmenten és multiprojektmenedzsmenten kívül találkozhatunk a vállalatoknál az úgynevezett programmenedzsmenttel, ahol olyan projektek vannak csoportosítva, amelyek kölcsönösen függenek egymástól, megosztva egy közös célt, és egy megvalósítandó egyedülálló termékhez vagy szolgáltatáshoz vezetnek. A multiprojektme-

4. ábra

**Többszintű projektmenedzsment-környezet**



nedzsmenettel szemben *a programmenedzsment centralizáltan koordinált, célorientált projektek csoportjának menedzselése, a program stratégiai célkitűzéseinek és hasznának elérése érdekében* (Hans et al., 2007). *A vállalatnál futó összes projektet a projektportfóliómenedzsment fogja össze.* A 4. ábrán látható az egyes projektmenedzsment-fogalmak kapcsolata.

Bodil Stilling Blichfeldt és Pernille Eskerod (Blichfeldt et al., 2008) meghatározása szerint a portfóliómenedzsment: *„A portfóliómenedzsment egy olyan menedzseri tevékenység, amely kapcsolatban van a kezdeti prioritizálással, projektervek kiválasztásával és fontossági sorrendbe tételével, a projektportfólióban összefutó projektek újrapiorizálásával és a projektek erőforrásainak allokálásával, illetve újraellokálásával a prioritások alapján.”*

Az eddigi meghatározásokból is látszik, hogy több projektet tartalmazó projektportfóliók kialakításánál is szükség van olyan módszerre, amely képes az egyes (rész)projekteket rangsorolni.

### **Mátrixos tervezési módszerek a projekttervezés szolgálatában**

Egy egyszerű hálótervezési eljárás könnyen ábrázolható mátrixos formában is (Lin, 1991). Már a CPM-módszer kialakítása esetén is gondoltak arra, hogy a feldolgozást számítógéppel végezzék (Camara, 1968). Ekkor a szomszédsági mátrix segítségével jelölhetők a tevékenységek. A mátrix celláiban lévő tevékenységekhez pedig rendelhetők idő- és költségadatok is.

Kifejezetten mátrixos projekttervezési módszer kidolgozása Steward (Steward, 1981) nevéhez köthető. Itt már nem megjelenési forma a mátrix, hanem a tervezés eszköze. A mátrix cellái nem a tevékenységeket, hanem a tevékenységek közötti kapcsolatokat jelenítik meg. Az így kapott mátrixot Dependency Structure Matrix (röviden DSM) módszernek nevezte el.

Bár az iteratív kapcsolatokkal, körfolyamatokkal már egy 1966-ban készült tanulmányban (Pritsker, 1966) foglalkoztak, ezek az eljárások a projektmenedzsment eszköztárába mégsem épültek be szervesen.

Ezzel szemben a mátrixalapú megközelítés az iteratív kapcsolatok és a körök kezelésére különös figyelmet szentelt. Egy ún. partíciónálós módszer (lásd pl. Chen, 2002) segítségével ezek a körök még egy bonyolult projektterv esetén is megtalálhatók, detektálhatók.

Egy másik eljárással (Thebeau, 2001), melyet klaszterezésnek neveznek, a nagyobb projektek bonthatók kisebb részprojektekre.

A Steward-féle (bináris) DSM csak szigorú megelőzési kapcsolatokat kezel (egy tevékenység vagy függ, vagy nem függ más tevékenységtől), nem nyújt további

információt az interakció/kölcsönhatás/kapcsolat természetéről.

Későbbi kutatások (Yassine et al., 1999; Kosztyán et al., 2008; Tang et al., 2009) azonban rámutattak, hogy a mátrixban nemcsak biztos (determinisztikus) kapcsolatok jelölésére van mód, lehetőség van a kapcsolaterősség mértékének jelölésére is.

Ennek az eljárásnak a továbbfejlesztése (Kiss – Kosztyán, 2010) az ún. projektszakértői mátrix, ahol mind a tevékenységek közötti kapcsolatok, mind a tevékenységek megvalósítása lehet bizonytalan. Ebből adódóan különböző lehetséges projektváltozatokat és lehetséges projekterveket is lehet definiálni.

Ebben a cikkben egyrészt e módszer továbbfejlesztését ismertetem, mely egy többszintű mátrixtervezési eljárásaként akár multiprojekt-környezetben is alkalmazható. Ennek a multiprojekt-környezetben is alkalmazható, többszintű, mátrixos projekttervezési eljárásnak első változata (Kiss et al., 2011; Kiss, 2013) még nem kezelte a köröket, illetve nem lehetett vele detektálni egy-egy projektportfólión belül lévő összetartozó részprojekteket. Ez az eljárás viszont alkalmas visszatérő tevékenységek kezelésére, illetve projektervek klaszterezésével a részprojektek csoportjainak kialakítására is. Bemutatom, hogy a korábban publikált mátrix- és hálótervezési eljárások hogyan integrálhatók ebbe az eljárásba. Arra is kitérek, hogy ez a megközelítés mennyiben segítheti egy projektszakértői rendszer elkészítését.

### **Genetikus algoritmusok alkalmazása**

A hatvanas években merült fel először az a gondolat (Fogel et al., 1966), hogy az evolúcióban megfigyelhető szelekciós folyamatok mintájára olyan számítógépes modelleket lehetne létrehozni, amelyek képesek mérnöki (elsősorban optimalizálási) feladatok megoldására. A genetikus algoritmusok kifejlesztése Holland nevéhez fűződik. Ő és diákjai alapozták meg a University of Michigan egyetemen a területet, a kutatás eredményeit Holland foglalta össze (Holland, 1975). Az ő célja kezdetben nem optimalizáló módszer kifejlesztése, hanem a szelekció és az adaptáció számítógépes és matematikai modellezése volt.

A módszer egyik fő előnye, hogy a számítástechnikában előforduló problémák egy nagyon széles osztályára alkalmazható, ugyanakkor általában nem igényel szakterületfüggő tudást, így akkor is működik, ha a feladat struktúrája kevésbé ismert. Ebből a szempontból az ún. problémafüggetlen metaheurisztikák csoportjába tartozik.

Maga a Genetikus Algoritmusok elnevezés John Hollandtól (Holland, 1975) származik, aki leírta, hogy a genetikus algoritmusoknak milyen elemekből kell felépülniük.

A genetikus algoritmus három egyszerű operátort/függvényt tartalmaz:

1. szelekció,
2. rekombináció,
3. mutáció.

Minden egyes lépés egy megoldásokból álló halmaz, vagy más néven *populáció*. Az operátorok megfelelő használatával minden lépésben egyre jobb megoldásokat kapunk.

Az evolúció alap gondolatát felhasználva, miszerint a „gyengék” kihalnak, az „erősek” szaporodnak tovább, használjuk ki optimalizálásra. Ezt hívjuk *szelekciónak*. A szelekció során tehát (meghatározott valószínűséggel) kiválasztunk olyan egyedeket, amelyek célfüggvényértékei (ún. fitness-értékei) a legjobbak (legnagyobbak, vagy egy másik célfüggvény esetén legkisebbek). Az egyes egyedek tulajdonságai öröklődnek tovább a „leszármazottakban”; ezt hívjuk *rekombinációnak*. Ekkor a szelekcióba bevont egyedek tulajdonságait fogjuk kombinálni. Néha véletlen ún. *mutációk* segítségével olyan megoldásokat is kaphatunk, amit hagyományos optimalizáló módszerekkel nem. A mutáció során tehát a szelekcióban kiválogatott egyedek tulajdonságait (adott valószínűséggel, véletlenszerűen) megváltoztatjuk.

A következő populáció e három (egyedeket tartalmazó) halmaz uniója lesz.

Ha a leállási feltétel nem teljesül, akkor újabb szelekciót hajtunk végre, egyébként pedig visszaadjuk a legjobb célfüggvényértékű egyedeket (leállási feltétel lehet például az, hogy megadott számú iteráció óta  $\epsilon \geq 0$ -nál kisebb mértékben változik a legjobb célfüggvényérték).

Az algoritmus futását gyorsíthatjuk, ha a szelekcióba bevont egyedekből nem egyenlő valószínűséggel választunk, hanem a jobb célfüggvényértékkel rendelkező egyedeket nagyobb valószínűséggel választjuk ki mutációra, illetve keresztesítésre.

Ahogy azt a „Genetikus algoritmusok a projekttervezés új generációjának szolgálatában” című fejezetben is látni fogjuk, ez a módszer kiválóan alkalmazható projektváltozatok, projekttervek kiválasztására, ahol az egyedek a lehetséges projekttervek, illetve projektváltozatok lesznek. A célfüggvény pedig tartalmazhatja az átfutási időt, költségigényt, erőforrás-szükségletet stb.

A genetikus algoritmusok egyik irányzata szerint olyan célfüggvényt (ún. fitness-függvényt vagy jósági függvényt) célszerű kialakítani, amelybe egyszerre akár több tényező megfelelő súlyozással kerül be. Ezeket a módszereket hívjuk aggregált célfüggvényt alkalmazó genetikus algoritmusnak (Yoshikawa – Furuhashi,

2010). Ekkor pl. mátrixos tervezési módszerekre alkalmazva az eljárást, egy lehetséges projektterv kiválasztásánál különböző súllyal vehetjük figyelembe a projektterv átfutási idejét, költségigényét és erőforrás-szükségletét. Nehézsége ennek az eljárásnak a komplex célfüggvényben szereplő súlytényezők meghatározása.

A másik lehetőség, amelyet e cikkben részletesebben ismertetek, egy ún. többszintű genetikus algoritmus alkalmazása (Multilevel Genetic Algorithm). A többszintű genetikus algoritmus esetén egy-egy egyed egyben egy újabb populációt is meghatároz. Ha pl. veszünk egy lehetséges projektváltozatot, amelyhez már számítható egy költségigény, akkor ez egy egyednek tekinthető az első szinten, ugyanakkor az ebből számítható lehetséges projekttervek egyben egy populációt is jelentenek. A projektváltozatok szintjén csak azt döntöttük el, hogy milyen tevékenységeket fogunk végrehajtani. A lehetséges projekttervek meghatározásánál fogjuk azt eldönteni, hogy a tevékenységeket milyen sorrendben végezzük el. Előnye ennek az elgondolásnak, hogy sokkal könnyebb az egyes szintekre vonatkozóan meghatározni a célfüggvényeket, hiszen pl. a költségek a projektváltozatok szintjén, az átfutási idők és erőforrás-szükségletek a lehetséges projekttervek szintjén derülnek ki.

### Egy új megközelítés bemutatása

A hagyományos hálótervezési eljárások mellett ebben a tanulmányban egy mátrixos megközelítést javaslok. A mátrix átlójában a tevékenységek megvalósítási valószínűségei vagy megvalósításának fontosságai szerepelnek. Az átlón kívül pedig a tevékenységek közötti kapcsolatok valószínűségei vagy a kapcsolatok/rákövetkezések fontosságai, bizonytalanságai szerepelhetnek. A tevékenységekhez idő-, költség- és erőforrás-szükséglet is társítható, valamint a módszer segítségével az esetlegesen fellépő körfolyamatok, visszalépések is kezelhetők. Multi- és megaprojektek kezelése érdekében a többszintű hálótervezéshez hasonlóan többszintű mátrixtervezés is megvalósítható.

### Projektváltozatok, lehetséges projekttervek

Több lehetséges projektváltozat egyidejű kezelésével, ütemezésével már a 60-as években is foglalkoztak (lásd pl. Pritsker, 1966; Eisner, 1962). Azonban e módszerek – bár a maguk nemében úttörők voltak, hiszen nemcsak a lehetséges projektváltozatokat, hanem az esetleges körfolyamatokat is kezelték – nem terjedtek el a gyakorlatban. E módszerek egyszerre haladtak meg korukat és váltak még az elterjedésük előtt korszerűtlenné. Meghaladták korukat, hiszen több le-

**Kibővített projektszakértői mátrix = xPEM (extended Project ExpertMatrix)**  
**Főbb tevékenységek: tervezés (P); kötelező funkciók implementálása (M-I), tesztelése (M-T);**  
**kiegészítő funkciók implementálása (S-I), tesztelése (S-T)**

xPEM		tervezés	kötelező funkciók		kiegészítő funkciók		idő-	költség-	erőforrás-
			implementálása	tesztelése	implementálása	tesztelése			
tervezés (P)		X	X	X			1 hónap	8 000 €	4 fő
kötelező funkciók (M)	implementálása (M-I)		X	?	X		1 hónap	10 000 €	4 fő
	tesztelése (M-T)			X		X	1 hónap	4 000 €	2 fő
kiegészítő funkciók (S)	implementálása (S-I)				?	?	1 hónap	10 000 €	4 fő
	tesztelése (S-T)						1 hónap	4 000 €	2 fő

hetséges projektváltozatot is lehetett velük tervezni, körök számítására is alkalmasak voltak, ugyanakkor a tevékenységnyíl típusú háló a tevékenységek közötti befejezés-kezdés típusú kapcsolatokon kívül más kapcsolatokat nem, vagy csak nagyon nehezen tud kezelni. További hiányossága maradt az erre a módszertanra épülő eljárásoknak, hogy a projektváltozatok sorrendbe rakásában már nem segítettek. Számos, pl. informatikai projektek esetén maga a tevékenységek közötti rákövetkezési kapcsolatok szerepeltetése is sokszor felesleges megkötésnek látszik, hiszen a tevékenységeket akár párhuzamosan is végre lehet hajtani, illetve bizonyos tevékenységek sorrendjét is fel lehet cserélni.

Kutatócsoportunk az új projekttervezési eljárások kidolgozása során (Kosztján – Kiss, 2010, 2011; Kiss et al., 2011; Kiss, 2012) nemcsak azt vizsgálta, hogy egy projektváltozatban mely tevékenységeket hajtsuk végre, hanem azt is, hogy milyen módon, milyen sorrendben. Éppen ezért élesen elkülönítettük a projektváltozat és a lehetséges projektterv mint projektstruktúra fogalmát.

*Projektváltozaton* azon tevékenységek összességét értjük, amelyeket a projekt megvalósítása érdekében végre kell hajtánunk.

*Projektstruktúrán*, vagy *lehetséges projektterven* pedig azt a logikai projekttervet értjük, amely megadja, hogy mely tevékenységeket milyen sorrendben kell elvégeznünk.

Az ebben az értelemben használt projektstruktúra fogalma különbözik a munkabontási diagramban használt, a projekt hierarchikus tagolására bevezetett fogalomtól. Éppen ezért a félreértések elkerülése vé-

gett a projektstruktúra szó helyett inkább a lehetséges projektterv szót fogom használni.

A projektváltozat meghatározása során tehát arra keressük a választ, hogy *MIT* fogunk elvégezni a lehetséges tevékenységek közül, a lehetséges projekttervek pedig arra adnak választ, hogy ezeket a tevékenységeket *HOGYAN*, milyen sorrendben végezzük el.

A módszert egy egyszerű példán keresztül szemléltetem. Egy mobilkészítő fejlesztő cég új eszközeire alkalmazásokat fejleszt. A fejlesztés leegyszerűsített lépései: 1. funkcionális tervezés, 2. funkciók implementálása, 3. funkciók, alkalmazások tesztelése. A megvalósítandó funkciókat ún. Moszkva-elemzéssel (lásd: Tiersten, 1997) két csoportra osztjuk. Bár a Moszkva-elemzés eredetileg négy kategóriát definiál, most az egyszerűség kedvéért először csak az első két kategóriával foglalkozunk.

1. A funkciók azon csoportja, amelyeket mindenképpen meg kell valósítani (ez a Moszkva-elemzésben a „*must have*” kategória, pl. alapfunkciók, levelezés, kommunikáció megvalósítása stb.). 2. A funkciók azon csoportja, amelyeket – ha az idő- és költségkeret ezt nem engedi meg, akkor – el lehet hagyni, és későbbi fejlesztés során lehet megvalósítani („*should have*” kategóriába tartozó funkciók, alkalmazások, pl. képszerkesztő, videoszerkesztő stb. Ezeket az alkalmazásokat pl. egy alkalmazásból több is le lehet tölteni). A tervezésnek ki kell terjednie valamennyi funkció megtervezésére, hiszen ha később is készülnek el bizonyos alkalmazások, azoknak együtt kell működniük az alapszolgáltatásokkal. Ugyanakkor a kiegészítő

funkciók tesztelése csak akkor valósul meg, ha ezeket a szolgáltatásokat is implementálják. Az implementálás és a tesztelés megvalósulhat egymás után is, de akár párhuzamosan is, így egy-egy részfeladat megoldása után azonnal tesztelhetjük a szolgáltatások működését.

Tekintsük a fenti feladat jelölését a logikai operátorokat is tartalmazó kiterjesztett projektszakértői mátrixban (1. táblázat).

Az xPEM-ben az „x” nemcsak a kibővítésre utal, hanem arra is, hogy az alpmódszernek különböző változatát készítettük el (Németh et al., 2011; Kiss et al., 2010), ami a megbízhatóságra, vagy éppen a kockázatok elkerülésére fókuszál, így itt az „x” jelölésnek integráló szerepe is van.

Az 1. táblázatban a mátrix átlójában „X”-szel jelöltem a biztosan végrehajtható tevékenységeket, az átlón kívül pedig a biztos rákövetkezési relációkat. „?” jelöli a bizonytalan megvalósítást, illetve a bizonytalan rákövetkezési relációkat. Az implikáció (→) operátor jelöli, hogy a kiegészítő funkciók implementálásáról és teszteléséről együtt kell döntenünk. A funkciók tesztelése ugyanis csak akkor nyer értelmet, ha azokat meg is valósítjuk. Az implikáció helyett a két tevékenység logikai viszonyára vonatkozóan ÉS (∧), KIZÁRÓ VAGY (x) vagy MEGENGEDŐ VAGY (∨) operátort is használhatunk. Az (x) operátor jelentése, hogy vagy csak az egyik, vagy csak a másik tevékenységet/(rész)projektet valósítjuk meg. A MEGENGEDŐ VAGY (∨) valamelyik, vagy akár mindkettő projektváltozat megvalósulását is előírhatja. Az ÉS operátor esetén, ha az egyik tevékenységet meg szeretnénk valósítani, akkor a másik tevékenységet is meg kell valósítanunk (2. táblázat).

A „?”-ek helyére számokat is írhatunk, melyek lehetnek megvalósulási valószínűség, fontosság, bármely más súlytényező (lásd a következő, „Elfelejtett módszerek a projektervezés szolgálatában – avagy körök a projekthálókbán?” című fejezetet).

Látható, hogy az 1. táblázatban az átló alatt nem találhattunk semmilyen kapcsolatra utaló jelölést. Az ilyen mátrixokat, amelyek átló alatti cellái üresek, felsőháromszög mátrixnak nevezzük. Számunkra ez azért fontos,

mert ha egy logikai kapcsolatokat leíró mátrix felsőháromszög mátrix, vagy azzá átalakítható, akkor az ehhez tartozó logikai gráf topologikusan rendezhető, ami azt jelenti, hogy nem tartalmaz kört. A következő fejezetben visszatérünk arra, hogyan lehet az esetleges körfolyamatokat detektálni, illetve a visszacsatolásokat feloldani.

Az első lépésben a projektváltozatokat határozzuk meg, mely jelen esetben két lehetséges projektváltozatot jelent, amelyek közül az elsőben a tervezésen túl csak a kötelező funkciókat valósítjuk meg, míg a másodikban a kiegészítő funkciókat is implementáljuk, illetve teszteljük. E két projektváltozatra meghatározható az általunk kifejlesztett ún. SNPM (Stochastic Network Planning Method) mátrix (Kosztján et al., 2008), amely a lehetséges projektváltozatok tevékenységeinek kapcsolatát mutatja.

Bár az SNPM-mátrix hasonló az xPEM-mátrixhoz, itt azonban már az átlóban nem szerepelnek jelölések, hiszen ekkor már a lehetséges projektváltozatokat meghatároztuk. A mátrixban csak azok a kapcsolatok szerepelnek, amelyek megvalósítandó tevékenységekhez tartoznak. Mivel az első projektváltozatban a kiegészítő funkciókat nem valósítjuk meg, így az e tevékenységekkel kapcsolatos relációkat is elhagyjuk.

Az SNPM-mátrix nevéből adódóan egy sztochasztikus hálót, egy ún. reprezentációs gráfot is megad, mely egy olyan tevékenység-csomópontú háló, ahol a lehetséges kapcsolatokat szaggatott vonallal jelöljük. A 3. táblázat mutatja a lehetséges projektváltozatok logikai megvalósítását jelölő SNPM-mátrixot, és az ehhez tartozó reprezentációs gráfot.

2. táblázat

**Leggyakrabban használt logikai operátorok**

Jel	Logikai operátor
∧	ÉS, konjunkció ... és ...
x	kizáró vagy vagy...,vagy...
∨	diszjunkció ... vagy ...
→	implikáció ha..., akkor...

3. táblázat

**SNPM-mátrix: Főbb tevékenységek:  
tervezés (P); kötelező funkciók implementálása (M-I), tesztelése (M-T);  
kiegészítő funkciók implementálása (S-I), tesztelése (S-T)**

1. projektváltozat (SNPM-mátrix, reprezentációs gráf)				2. projektváltozat (SNPM-mátrix, reprezentációs gráf)					
SNPM	P	M-I	M-T	SNPM	P	M-I	M-T	S-I	S-T
P		X	X	P		X	X		
M-I			?	M-I			?	X	
M-T				M-T					X
				S-I					?
				S-T					

Az első projektváltozat három tevékenysége összesen 22.000 €-t, míg a második projektváltozat öt megvalósítandó tevékenysége további 12.000 €-t emészt fel. Így a menedzsment már itt a projektváltozatok meghatározásánál dönthet, hogy mely változat fér bele a költségkeretbe.

A lehetséges projekttervek meghatározásánál arra keressük a választ, hogy a megvalósítandó tevékenységeket **HOGYAN**, milyen sorrendben végezhetjük el.

Az SNPM-mátrixban szereplő „?”-ek itt is két lehetséges kimenettel rendelkezhetnek. Vagy előírjuk a tevékenységek közötti rákövetkezési relációkat, vagy feloldjuk ezt a követelményt.

5. ábra

Az MPM-háló jelölése (Roy, 1962)

Korai kezdés	Időtartam	Korai befejezés
Tevékenység neve		
Késői kezdés	Tartalékidő	Késői befejezés

Az 5. ábrában összegeztem a két projektváltozatra vonatkozó lehetséges projektterveket. A logikai hálók felrajzolásánál, ahol nem egy végpontja van a projektnek, bár ezt a projekttervező szoftverek kezelni tudják,

4. táblázat

**Lehetséges projektváltozatok, projekttervek ütemezési és erőforrás-terhelési diagramjai**  
(A hálóban és a terhelési diagramban a szürke különböző árnyalataival jelölt tevékenységek a kritikus úton lévő) tevékenységek, melyek tartalékideje 0.)

	Logikai mátrix	MPM-háló	Erőforrás-terhelés																																										
1. projektváltozat	<table border="1"> <tr><td>DSM</td><td>P</td><td>M-I</td><td>M-T</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>M-I</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M-T</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	P	M-I	M-T	P		X	X	M-I				M-T																															
	DSM	P	M-I	M-T																																									
P		X	X																																										
M-I																																													
M-T																																													
<table border="1"> <tr><td>DSM</td><td>P</td><td>M-I</td><td>M-T</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>M-I</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>M-T</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	P	M-I	M-T	P		X	X	M-I			X	M-T																																
DSM	P	M-I	M-T																																										
P		X	X																																										
M-I			X																																										
M-T																																													
2. projektváltozat	<table border="1"> <tr><td>DS</td><td>P</td><td>M-I</td><td>M-T</td><td>S-I</td><td>S-T</td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M-I</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M-T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>S-I</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S-T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DS	P	M-I	M-T	S-I	S-T	M		X	X			P		X	X			M-I				X		M-T					X	S-I						S-T							
	DS	P	M-I	M-T	S-I	S-T																																							
	M		X	X																																									
	P		X	X																																									
M-I				X																																									
M-T					X																																								
S-I																																													
S-T																																													
<table border="1"> <tr><td>DS</td><td>P</td><td>M-I</td><td>M-T</td><td>S-I</td><td>S-T</td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M-I</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M-T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>S-I</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>S-T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DS	P	M-I	M-T	S-I	S-T	M		X	X			P		X	X			M-I				X		M-T					X	S-I					X	S-T								
DS	P	M-I	M-T	S-I	S-T																																								
M		X	X																																										
P		X	X																																										
M-I				X																																									
M-T					X																																								
S-I					X																																								
S-T																																													
<table border="1"> <tr><td>DS</td><td>P</td><td>M-I</td><td>M-T</td><td>S-I</td><td>S-T</td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M-I</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M-T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>S-I</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>S-T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DS	P	M-I	M-T	S-I	S-T	M		X	X			P		X	X			M-I			X	X		M-T					X	S-I					X	S-T								
DS	P	M-I	M-T	S-I	S-T																																								
M		X	X																																										
P		X	X																																										
M-I			X	X																																									
M-T					X																																								
S-I					X																																								
S-T																																													
<table border="1"> <tr><td>DS</td><td>P</td><td>M-I</td><td>M-T</td><td>S-I</td><td>S-T</td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M-I</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M-T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>S-I</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>S-T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DS	P	M-I	M-T	S-I	S-T	M		X	X			P		X	X			M-I			X	X		M-T					X	S-I					X	S-T								
DS	P	M-I	M-T	S-I	S-T																																								
M		X	X																																										
P		X	X																																										
M-I			X	X																																									
M-T					X																																								
S-I					X																																								
S-T																																													

virtuális tevékenység is bevezethető. A mátrixos jelölés során egy ún. függőségi mátrixot (DSM = Dependency Structure Matrix) használunk, amely jelen esetben nem más, mint a virtuális csúcokat nem tartalmazó logikai háló adjacencia mátrixa. A lehetséges projektterv már egy tevékenység-csomópontú hálóban, pl. egy MPM (Metra Potenciális Módszer)-hálóban az alábbi jelölésekkel felrajzolható (5. ábra).

Ekkor az időadatok felhasználásával az ütemezés, illetve az erőforrás-adatok felhasználásával az erőforrás-terhelés is felrajzolható (4. táblázat).

A 4. táblázatban feltételeztük, hogy a tevékenységek között szigorú vég-kezdés kapcsolat áll fenn, vagyis, ha a megelőző tevékenység befejeződött, akkor akár azonnal kezdődhet az őt követő tevékenység. Azonban a tevékenység-csomópontú ábrázolás nagy előnye, hogy bármely, akár kezdés-kezdés, befejezés-befejezés, vagy kezdés-befejezés kapcsolatokat is meghatározhatunk a tevékenységek között. Ezen túlmenően pedig azt is előírhatjuk, hogy a tevékenységek végrehajtása között maximum mennyi idő telhet el. A tevékenységnyíl típusú hálónál erre nincs lehetőség. Éppen ezért a projekttervező szoftverek inkább a tevékenység-csomópontú hálókat alkalmazását támogatják.

Az ütemezés és erőforrás-tervezés után válaszolni tudunk arra a kérdésre, hogy az ütemtervekben az egyes tevékenységeket **MIKOR** kell elkezdenünk, illetve mikorra kell befejeznünk. Az 5. táblázatban összegeztem az egyes lehetséges projekttervek költség- és erőforrás-szükségletét. A számozás első karaktere a lehetséges projektváltozatra, míg a második az ezen belüli lehetséges projekttervekre utal (5. táblázat).

5. táblázat

#### Lehetséges projektváltozatok, projekttervek összehasonlítása

Jelölés	Költségigény	Átfutási idő	Maximális erőforrás-szükséglet
1.1.	22 000 €	2 hónap	6 fő
1.2.	22 000 €	3 hónap	4 fő
2.1.	36 000 €	3 hónap	6 fő
2.2.	36 000 €	4 hónap	6 fő
2.3.	36 000 €	4 hónap	6 fő
2.4.	36 000 €	4 hónap	6 fő

Hogyan segítheti a fenti módszer az agilis projektmenedzsment megközelítést? Tegyük fel, hogy a projekt költségkerete 30.000 €, három hónap alatt kell elkészülnünk, és maximum öt főt vonhatunk be a projekt végrehajtásába. A költségigények alapján már a projektváltozatok meghatározása során láthatjuk, hogy

a tervezésen túl csak a kötelező, legszükségesebb funkciók implementálása és tesztelése valósítható meg. Az idő- és az erőforrás-igények figyelembevételével pedig a tevékenységeket sorosan, egymás után kell végrehajtani, hogy ne lépjük túl az erőforrás-igényeket. Ezek alapján az egyetlen (a kereteket nem túllépő) megengedett ütemtervet az első projektváltozathoz tartozó második lehetséges projektterv szolgáltatja. (Bár az első projektterv esetén is ütemezhető későbbre a kötelező funkciók tesztelése, akkor azonban ugyanazt a megvalósítási ütemtervet és erőforrás-terhelési diagramot kapnánk, mint az 1.2. struktúra esetében.)

Ebben az esetben tehát csak azokat a funkciókat valósítottuk meg, amelyek nem lépik túl a korlátként szabott idő-, költség- és erőforráskereteket.

Természetesen nem csak egy, hanem akár több megengedett projektváltozatunk, illetve ezen belül lehetséges projekttervünk lehet. Közülük megfelelő célfüggvény meghatározásával választhatunk. Figyelembe vehetjük a költség-, erőforrás- és időigényeket is, illetve ezen túlmenően tevékenységek megvalósításának fontosságát/valószínűségét, illetve a kapcsolatok valószínűségét is. Erre vonatkozik egy következő példa, amely karbantartási projektek specialitásait kezeli.

#### Elfeledett módszerek a projekttervezés szolgálatában – avagy körök a projekthálóban?

A következő példa egy karbantartási projekten keresztül mutatja be a körfolyamatok kezelési lehetőségeit. Tekintsük az alábbi egyszerű karbantartási projekt lépéseit. Az időtartamok munkaóraban értendők. A karbantartók sokszor évente, félévente ún. nagyjavítást vagy fővizsgálatot végeznek. Ekkor (szükség esetén):

1. szét is szerelik a berendezést,
2. megvizsgálják valamennyi alkatrész állapotát kopás vagy egyéb károsodás szempontjából,
3. ellenőrzik a beállításokat,
4. a helyszínen elhárítható hibákat kijavítják, a további, az üzemet még nem zavaró hibákat előjegyzik.

Ha a törvény vagy a belső rendelkezések (pl. ciklusidők) előírják, a fő vizsgálatot akkor is el kell végezni, ha a berendezés előtte működőképes volt. Bár a fő vizsgálat során vannak ismétlődő tevékenységek, mindig akadnak olyan megoldandó problémák, amelyek minden fő vizsgálatot egyedivé tesznek.

A gyakorlatban a probléma a 3. és 4. tevékenységekkel van. Ekkor ugyanis a berendezés működőképesége nagyban függ a beállításoktól. A helytelen beállítások akár újabb hibákat okozhatnak, éppen ezért a 3–4. tevékenységeket újra és újra meg kell ismételni. Ez tehát azt jelenti, hogy egy adott p valószínűséggel kör van a hálózatban.

Nagyon kevés projektmenedzser van tisztában az-  
zal, hogy létezik olyan módszer, amely képes a köröket  
is kezelni. Ezt a módszert 1966-ban (Pritsker, 1966) a  
NASA projektjeinek támogatására fejlesztették ki. Az  
eljárással kutatási projekteket szerettek volna támogat-  
ni, azonban az eljárás a gyakorlatban nem terjedt el.  
Ennek oka, hogy egyszerre volt bonyolult, hiszen ki-  
értékelésére számítástechnikai kapacitás nélkül szinte  
alig mutatkozott remény, ugyanakkor a mai eszközök  
számára már korszerűtlen, hiszen tevékenységnyíl típu-  
sú hálókkal foglalkozik, amelyek esetén csak a vég-kez-  
det kapcsolatok valósíthatók meg. A körök kezelésére  
használt alapötlet szerint annak a valószínűsége, hogy  
egy tevékenységre vissza kell térnünk,  $p < 1$ . Ha ugyanis  
ez a valószínűség 1 lenne, akkor soha nem lenne vége  
az ismétléseknek, és a világ végezetéig e tevékenységek  
végrehajtásával lennénk elfoglalva.  $0 < p < 1$  valószínűs-  
ég ismétlés esetén azonban megbecsülhető a tevékeny-

átló alatti jelölések, értékek száma minimális. Az így  
átalakított mátrixot partícionált mátrixnak nevezzük.  
A minimális visszacsatolások megtalálása után az előző  
bekezdésben bemutatott módszer segítségével a körök  
feloldhatók. Ekkor a körfolyamatok hosszának várható  
értékét tudjuk meghatározni. A 6. táblázatban látható  
xPEM-mátrix átlójában a tevékenységek megvalósulá-  
sának valószínűségei, az átlón kívül pedig a kapcsola-  
tok valószínűségei szerepelnek.

Tegyük fel, hogy az egyes tevékenységekre 4-4  
munkaórát, tehát az összes tevékenység elvégzésére 2  
munkanapot = 16 munkaórát szánunk. Tegyük fel to-  
vábbá, hogy valamennyi tevékenységet 2-2 karbantartó  
végez. Ha a 3-4. tevékenységeket eddig a fő vizsgálato-  
k során legalább 1-szer az esetek 20%-ában kellett  
megismételni, akkor, ha a körfolyamat valószínűségét  
0,2-el becsüljük, az xPEM, az átló elhagyásával az  
SNPM-mátrix az alábbi módon írható fel.

6. táblázat

Visszacsatolások feloldása az xPEM-mátrixban

particionáltx PEM-mátrix, visszacsatolás jelölésével							xPEM-mátrix visszacsatolás feloldásával									
Tevékenység	xPEM	1	2	3	4	Idő	Erőforrás	Tevékenység	xPEM	1	2	3	4	Idő	Erőforrás	
	1	1	1			4 mó	2 fő		1	1	1			4 mó	2 fő	
	2		1	1		4 mó	2 fő		2		1	1		4 mó	2 fő	
	3				1	1	4 mó		2 fő	3			1	1	5mó	2 fő
	4		0,2			1	4 mó		2 fő	4				1	5mó	2 fő

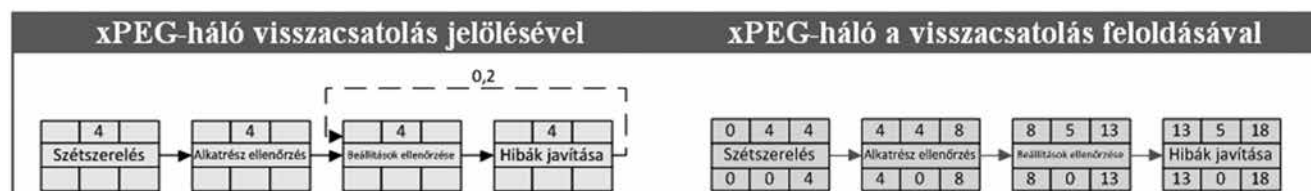
ségek várható értéke. Ha tudjuk, hogy a 3-4. tevékeny-  
ségek időtartama  $d=d_3=d_4=4$  munkaórát igényel, akkor  
mivel az első ismétlés valószínűsége  $p$ , a másodiké  
 $p \cdot p = p^2$ , a harmadiké pedig  $p^3$  és így tovább, a várható  
átfutási idő a hatványsorok összefüggéseit felhasznál-  
va:  $d + p \cdot d + p^2 \cdot d + \dots = d / (1 - p)$ -vel határozható meg.

A visszacsatolások a logikai kapcsolatokat leíró  
mátrix átlója alatt jelennek meg. A visszacsatolások  
detektálására és minimalására létezik még megoldás  
(a „*Mátrixos tervezési módszerek a projekttervezés  
szolgálatában*” című fejezetben, Gebala – Eppinger,  
1991), mely képes az ilyen visszacsatolások számát mi-  
nimálni, vagyis olyan mátrixot meghatározni, ahol az

Ha jelölni szeretnénk egy hálóban a logikai kapcsola-  
tokat, akkor erre az előző fejezetben bemutatott rep-  
rezentációs gráfot alkalmazhatjuk. Ha az időtartamokat  
is jelölni szeretnénk, akkor erre az ún. kibővített pro-  
jektzszakértői gráfot alkalmazhatjuk. Ebben az esetben  
a lehetséges kapcsolatokat, illetve tevékenység-előfor-  
dulásokat szaggatott vonallal jelöljük. A gráfban deter-  
minisztikus, vagy akár sztochasztikus időtartamokat  
is jelölhetünk. Determinisztikus időtartamok jelölése  
esetén a tevékenység-csomópontok jelölése megegyezik  
az MPM-hálóban bemutatott jelölésmóddal. A vissz-  
szacsatolást itt is értelmezhetjük, illetve feloldhatjuk  
(7. táblázat).

7. táblázat

Visszacsatolás feloldása xPEG(extended Project ExpertGraph)-hálóban



Többszintű projekttervezési problémák megjelenítése  
xPEM-módszer segítségével

Projektportfólió						Multiprojekt						Program					
Költség- korlát	S <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>4</sub> →S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	Erőf. csop.	Költség- korlát	S <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>4</sub> →S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	Erőf. csop.	Költség- korlát	S <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>4</sub> →S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	Erőf. csop.
4 m€	1	1			A	4 m€	1	1			A	4 m€	1	1	1		A
2 m€		?			A	2 m€		?			B	2 m€		?			B
4 m€			?	?	B	4 m€			?	?	B	4 m€			?	?	B
2 m€					C	2 m€					C	2 m€					C
Időigény	2	3	3	1		Időigény	2	3	3	1		Időigény	2	3	3	1	

Lehetséges projektváltozatok és projekttervek  
(PP = projektportfólió, MP = multiprojekt, Pr = program)

Megvalósított részprojektek	Projekttervek	Átfutási idő (hónap)	Költségek (m€)	Erőforrások
S <sub>1</sub> -S <sub>4</sub>		6	12	A, B, C
		5		
S <sub>2</sub> -S <sub>4</sub>		6	10	A, B, C (Pr) B, C (PP, MP)
		4		
		5		
		3		
S <sub>1</sub> , S <sub>3</sub>		5	6	A (PP) A, B (MP, Pr)
S <sub>3</sub>		2	4	A

A 3-4. tevékenységeket  $p=0,2$  valószínűséggel újra végre kell hajtani, így  $E(t_3)=E(t_4)=d_3/(1-p)=d_4/(1-p)$ , ahol  $E(t_3)$ ,  $E(t_4)$  3., illetve 4. tevékenység várható időtartama,  $d_3$ ,  $d_4$  pedig e tevékenységek időszükséglete egyszeri végrehajtás esetén.

Ebben a fejezetben már láthattuk, hogy a mátrix celláiban számok is szerepelhetnek. Ezek a számok tükrözhetnek valószínűségeket, de bármilyen ún. *score* érték is szerepelhet, ami kifejezheti a tevékenység megvalósításának fontosságát, vagy éppen a kapcsolatok erősségét.

A következő fejezetben a kiválasztásra, illetve a lehetséges projektváltozatok rangsorolására láthatunk egy példát.

**Projektportfóliók kezelése, többszintű mátrixtervezési eljárás kialakítása**

A fenti mátrixos tervezési eljárás segítségével jól szemléltethető egy a *Multiprojekt = multiprobléma* című fejezetben tárgyalt projektportfólió, multiprojekt, vagy éppen egy program közötti különbség. A „*Mátrixos tervezési módszerek a projekttervezés szolgálatában*” című fejezetben bemutatott klaszterezés segítségével az egyes összefüggő projektek jól azonosíthatók.

A 8. táblázatban látható 4 (S<sub>1</sub>-S<sub>4</sub>) részprojektből álló projekttervünk egy klaszterezés után két részprojekttel tartalmazó csoportra bomlott szét. Az első csoport az S<sub>1</sub> és S<sub>3</sub> részprojekteket tartalmazza, melyek közül az S<sub>1</sub>-et kötelező megvalósítanunk, az S<sub>2</sub>-t viszont elhagyhat-

juk. Ha azonban  $S_2$ -t megvalósítjuk, akkor azt  $S_1$  után végezhetjük csak el. A másik csoportba az  $S_4$  és  $S_2$  részprojekt tartozik. Az implikációművelettel azt is előírjuk, hogyha  $S_4$ -et megvalósítjuk, akkor  $S_2$ -t is meg kell valósítanunk. Ekkor a végrehajtás történhet sorosan, vagy akár párhuzamosan is. A menedzsment egy-egy projektmenedzsment bízhat meg a két részprojektet tartalmazó projekt koordinálására. Látható, hogy az első két esetben a csoportok között nincs semmilyen logikai kapcsolat. A projektportfólió és a multiprojekt között az a különbség, hogy a multiprojektben van egy közös erőforrás (B), míg a projektportfóliókban a projektek között nincs logikai kapcsolat, és az erőforrások sem közősek. A programban az  $S_1$ ,  $S_3$ -at és  $S_2$ ,  $S_4$ -et tartalmazó projekt között logikai kapcsolat is van. Az  $S_4$ -et ugyanis  $S_3$  megvalósítása után lehet csak elkezdni. Ha feltételezzük, hogy a részprojektek időtartamai hónapokban vannak megadva, akkor a 9. táblázatban (előző oldal) látható lehetséges projektterveket kaphatjuk.

A 9. táblázatból látható, hogy a különböző projektterveknek eltérő az idő-, költség- és erőforrás-szükséglete. Ezenkívül még figyelembe vehetjük a részprojektek megvalósítási fontosságát is. Ekkor azonban olyan komplex problémához jutunk, amelyet már csak genetikai algoritmusok segítségével tudunk kezelni.

### Genetikai algoritmusok a projekttervezés új generációjának szolgálatában

A 9. táblázatból látható, hogy más-más sorrendet kapnánk, ha költségekre, prioritásokra, vagy éppen átfutási időre optimalizálnánk. A célfüggvények kialakításánál fontos szempont, hogy a menedzser milyen projektterveket részesít előnyben. Azokat, amelyek rövid átfutási idővel minél több tevékenységet valósítanak meg, vagy azokat, amelyek költség- és erőforrásigénye minimális. Bár a célfüggvények megalkotása a menedzsmenttel közös feladatunk lehet, a módszer kivitelezőinek számára nagyon fontos, hogy az egyes célfüggvényeket a projektváltozatok, vagy a lehetséges projekttervek szintjén határozzuk meg. Ebben segít a 10. táblázat.

10. táblázat

#### Célfüggvények megjelenése

Leggyakrabban alkalmazott célfüggvénykomponensek	Mely szinten jelennek meg?	
	Projektváltozat	Projektterv
Maximális prioritás	X	X
Átfutási idő minimalizálása		X
Költségek minimalizálása	X	
Erőforrásigény minimalizálása	X	X

Ahogy azt az előző példákban láthattuk, a lehetséges projekttervekhez két lépésben jutunk. A projektváltozatok meghatározása során azonban lehet olyan célfüggvényt találni, amely a költségkereteket és átlagos erőforrásigényt nem túllépve a legfontosabb tevékenységeket tartalmazó projektváltozatokat tartalmazza. A lehetséges projekttervek szintjén cél lehet az erőforrás-korlátot nem túllépő vagy kiegyenlített erőforrásigényekkel rendelkező lehető legrövidebb projektterv megtalálása.

A maximális prioritás mind a projektváltozat, mind a lehetséges projekttervek szintjén értelmezhető. Az átfutási időt a projekttervek szintjén tudjuk meghatározni. Értéke nagyban függ attól, hogy a tevékenységeket sorosan vagy párhuzamosan hajtjuk végre. A költségigények projektváltozat szintjén már eldőlnek. Itt derül ki, hogy mely tevékenységek megvalósítását kell kifizetnünk. Az időigényeket azonban csak a projekttervek szintjén tudjuk meghatározni.

Azt, hogy milyen típusú erőforrásokra lehet szükségünk, a projektváltozat szintjén tudjuk meghatározni, ugyanakkor az átlagos erőforrásigények a megvalósítandó tevékenységek erőforrásigényeinek és a lehetséges projektterv átfutási idejének hányadosai lesznek.

A célfüggvény során ezeket a komponenseket egy referenciaértékhez fogjuk viszonyítani, így négy darab relatív értéket fogunk kapni. Aggregált jósági függvény esetén e négy komponens súlyozott szorzata jelenik meg. Ha valamelyik értékkel túlléptünk egy előre meghatározott korlátot, akkor az a komponens 0-vá válik, így az egész célfüggvény értéke 0 lesz.

Több szempontú genetikai algoritmus alkalmazása esetén ezt a célfüggvényt 4 részre szeparáljuk. Így könnyebben lehet kezelni pl. az idő- és erőforrásigények közötti kapcsolatot.

A harmadik lehetőség, amelyet ebben a tanulmányban követtem, az a többszintű genetikai algoritmus alkalmazása. Itt lehetőség van ugyanis arra, hogy külön jósági függvényt határozzunk meg a projektváltozat és a lehetséges projekttervek szintjére. A módszer tehát először projektváltozatokat generál, melyeket SNPM mátrixokkal jellemezhetünk, majd ezekből generálunk lehetséges projektterveket (projektstruktúrákat), amelyeket DSM-mátrixszal reprezentálhatunk. Kutatócsoportunk további tagjai a másik két utat választották, így egy későbbi tanulmányban e megközelítések eredményeit is be tudjuk mutatni.

A jósági függvény megalkotása után a következő lépés a populáció generálása. A projektváltozatokra és a lehetséges projekttervekre is külön célfüggvényt határoztunk meg, hiszen a lehetséges projektterveket két

lépésben számítjuk ki. Megkülönböztetjük a projektváltozatok és projekttervek populációját. A projektváltozatok populációjának generálása során a bizonytalan tevékenységek vehetnek fel véletlenszerűen 0 vagy 1 értéket. Az 1 azt jelenti, hogy a tevékenységet megvalósítjuk, a 0 pedig azt, hogy elhagyjuk. Ekkor a mátrixban az adott sor és oszlop is eltűnik. A következő fázisban, melyben a projektterveket generáljuk, szintén a bizonytalan rákövetkezési relációk kaphatnak 0 vagy 1 értéket. A 0 azt jelenti, hogy a két tevékenység között nincs kapcsolat, az 1 pedig a rákövetkezési relációra utal. A költségeket és a projektváltozatok prioritását projektváltozat szintjén, az átfutási időket, erőforrásigényeket projekttervek szintjén határozzuk meg, és a kapott értékeket a jósági függvénybe behelyettesítve kapjuk a projektváltozat jósági (angolul: *score*) értékét. A *szелекció* itt azt jelenti, hogy azon projektváltozatok/projekttervek kerülnek be nagyobb valószínűséggel a következő generációba, amelyek jósági értékei magasabbak.

Az első lépésben, melyben az átlóban szereplő bizonytalan tevékenység-előfordulások 0-t vagy 1-et vesznek fel, az egyed egy-egy projektváltozatot jelent. Ha a bizonytalan kapcsolatokhoz is 0-t vagy 1-et rendelünk, akkor a következő szinten az egyedünk már egy lehetséges projektterv lesz.

A genetikus algoritmusok további fontos operátorai a mutáció és a keresztezés. A mutáció itt azt jelenti, hogy azon bizonytalan kapcsolatok/tevékenység-előfordulások, amelyek 0-t vagy 1-et vettek fel egy egyed meghatározása érdekében, véletlenszerűen ellenkezőjükké válnak. 0-ból 1, 1-ből 0 lesz. A keresztezés pedig egy 0-kból és 1-esekből álló szekvenciasor „összszekveveredését” fogja jelenteni.

Eredményül az adott célfüggvényre vonatkozó, előre meghatározott számú (pl. 50-100) projektváltozat a célfüggvény szerint csökkenő sorrendbe tett listáját adhatjuk. Ekkor már a projektmenedzser feladata lesz a lehetséges változatokból választani. Ez a rendszer tehát szakértői rendszerként ráépülhetne a 3. ábrán javasolt módon a már meglévő projekttervező szoftverekre, ezáltal nemcsak az operatív, hanem a stratégiai funkciókat is támogathatná.

### Esetpélda

Ebben a fejezetben egy multinacionális vállalat karbantartási multiprojektjeit tekintettük. Mivel a cég nem járult hozzá, hogy nevét, illetve a részprojektek nevét közöljük, így a kérdéses részprojekteket  $RP_1$ - $RP_4$ -nek neveztük el.

Az esetpéldánkban szereplő multinacionális vállalat az alábbi módon rangsorolja karbantartási projektjeit:

1. Jogsabályi kötelezettség: Ebbe azon részprojekteket sorolja a vállalat, amelyek teljesítése jogsabályi kötelezettség alá esik.
2. Veszélyes üzem kategória: Ebbe azon karbantartással kapcsolatos részprojektek tartoznak, amelyeknél ha az adott rendszereket nem vagy helytelenül tartják karban, akkor komoly egészségbiztonsági vagy környezeti károsodás következhet be.
3. Üzleti kockázati kategória: Ebbe azok a karbantartási részprojektek tartoznak, amelyeknél az adott rendszerek helytelen karbantartása esetén kockázatelemzési alapon ronthatják a vállalat nyereségét. Ebben az esetben a kockázatelemzésnek ki kell terjednie az esemény bekövetkezésének valószínűségére és nagyságrendjére is.
4. Tartalékkategória: Ebbe olyan részprojekteket sorol a vállalat, melyek megvalósításánál a nem tervezett váratlan, figyelmet érdemlő események, vészhelyzetek, üzemzavarok elhárításán van a hangsúly.

Az első két kategóriába tartozó részprojekteket tehát kötelező elvégezni; vagy azért, mert jogsabály írja elő, vagy azért, mert e részprojekt elhagyása egészségkárosodást vagy komoly környezeti veszélyt okozhat.

Azon tevékenységek/részprojektek (relatív) fontosságát, amelyeket mindenképpen el kell végeznünk, a legmagasabb relatív értékkel, 1-essel jelöljük a mátrixban.

Az üzleti és a tartalékkategóriába tartozó karbantartási projektek prioritási értékének meghatározására számos lehetőségünk van. Az egyik, talán leggyakrabban alkalmazott megoldás, melyet az adott vállalat is alkalmaz, az FMEA-elemzés (lásd pl. Seyed-Hosseini et al., 2006; Teoh – Case, 2004). Az FMEA-elemzésnél legalább három szempont szerint értékelnünk kell a kockázati tényezőket, általában egy 1–10 skálán: gyakoriság, súlyosság, felismerhetőség. Természetesen további tényezőket is figyelembe vehetünk (lásd pl. Hu et al., 2009), azonban az ún. kockázatprioritási érték (RPN = Risk Priority Number) valamennyi esetben a tényezők szorzataként vagy a szorzat  $n$ -edik gyökeként jelenik meg, ahol  $n$  a tényezők számát jelöli. Mind a tényezők, mind az RPN-érték szerint meghatározhatunk ún. kritikus értékeket, amit ha túllépünk, mindenképpen be kell avatkoznunk, tehát az üzleti kategóriába tartozó részprojekt is kaphat kötelező végrehajtást előíró 1-es prioritást. A kritikus érték alatti RPN-értékekre 0–1 között bármilyen szám meghatározható. Egyedül a 0,5-ös szám kötött. A 0,5 feletti értékekkel rendelkező tevékenységeket/részprojekteket, ha erre idő-, költség- és erőforráskorlátaink lehetőséget biztosítanak, inkább megvalósítjuk, míg a 0,5 vagy az alatti prioritással

rendelkező tevékenységeket inkább későbbi időpont-ra ütemezzük át. Az RPN-értékeket 0–1 intervallumra bármely monoton transzformációval átkonvertálhatjuk, ez a lehetséges projektváltozatok sorrendjét nem fogja befolyásolni.

A vállalatnál az alábbi négy részprojektet ( $RP_1, RP_2, RP_3, RP_4$ ) tekintjük, melyekre felírható az xPEM-mátrix. Az első részprojekt megvalósítását, mely a berendezések ötvenkénti fő vizsgálata, jogszabály írja elő. A 2. és 3. részprojekt üzleti kategóriába tartozik, mely a félévenkénti szerkezeti vizsgálatot jelöli. E két projekt közül csak az egyik valósítandó meg, a másik pedig a következő fél évben. Tartalékkategóriába tartozik a vizsgált berendezések havi pontosság-vizsgálata. A szerkezeti vizsgálatot nem kötelező, de célszerű a fő vizsgálattal együtt végezni. A pontosságvizsgálatot pedig a fő és a szerkezeti vizsgálatok után végezzük. A pontértékek szakértői vélemények alapján alakultak ki az RPN-számok olyan transzformációjaként, amely során figyelembe vesszük, hogy az 1-es érték esetén mindenképpen megvalósítjuk a részprojektet, 0,5-ös érték esetén pedig inkább beválasztjuk a portfólióba. Mivel a következő hónapban mind a fő, mind a szerkezeti, mind pedig a pontosság-vizsgálatok esedékesek, így el kell döntenünk, hogy mely részprojekteket milyen sorrendben valósítsunk meg (11. táblázat).

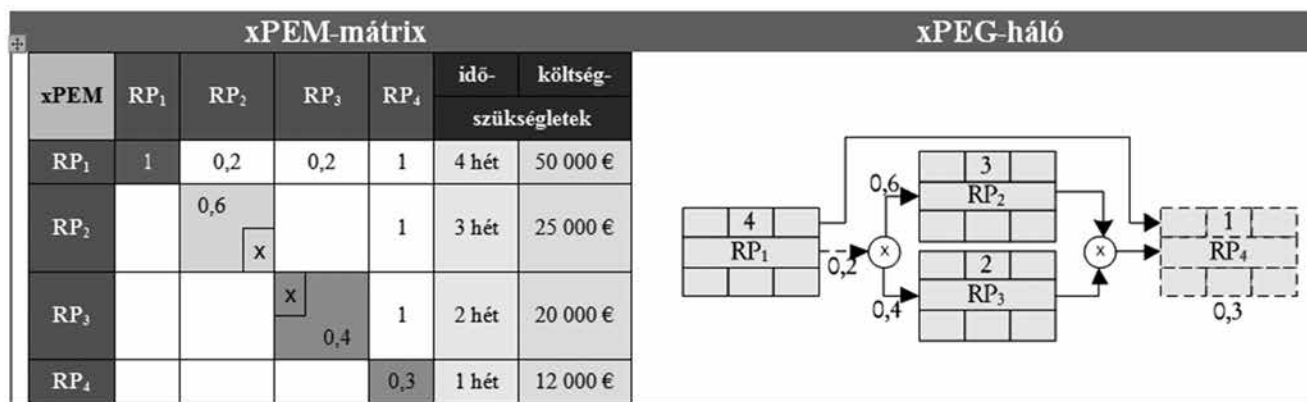
feltételes valószínűségekkel súlyozott összege lenne. Mivel azonban ezek a számok most nem valószínűségeket jelölnek, így ilyen várható átfutási idő sem határozható meg.

Határozzuk meg először a lehetséges projektváltozatokat, valamint számítsuk ki ezek relatív fontosságát, és ez alapján tegyük sorba az egyes projektváltozatokat! A projektváltozatok relatív prioritásának meghatározásához kihasználjuk, hogy ha egy tevékenység/részprojekt megvalósításának fontossága  $0,5 < p < 1$  között van, akkor – ha az idő- és költségkorlátok ezt lehetővé teszik – megvalósítjuk, és  $0 < 1 - p < 0,5$  számot rendelünk ahhoz, hogy az adott tevékenységet/részprojektet ne valósítsuk meg. Ugyanígy, ha a tevékenység relatív fontossága nem haladta meg a 0,5-öt, akkor ahhoz, hogy ezt a tevékenységet/részprojektet ne valósítsuk meg, szintén a fontosság egy mínusz egyszeresét rendeljük.

Ahhoz, hogy sorrendbe tudjuk rakni a projektváltozatokat, meg kell először határozni a projektváltozatok fontosságát. A projektváltozatok relatív fontosságát a tevékenységek relatív fontosságának geometriai átlagaként definiálhatjuk. Ezt nevezzük a továbbiakban a projektváltozatok prioritási értékének (PSPN = Priority Number of Project Scenario). Csak a bizonytalan megvalósítású részprojekteket/tevékenységeket figyelembevételével egy ún. bizonytalansági index számítható (PSUI = Uncertainty Index of Project Scenario).

11. táblázat

Projektszakértői mátrix, projektszakértői gráf



A projektszakértői gráfban azokat a tevékenységeket, melyek megvalósulása bizonytalan, hasonlóan a bizonytalan kapcsolatok jelöléséhez, szaggatott vonallal jelöljük. Bizonytalan részprojekt a 4-es részprojekt. Az 1-es részprojekt megvalósítása kötelező, a 2-es a 3-as közül pedig az egyik részprojektet el kell végeznünk.

Amennyiben ezek a számok valószínűséget jelölnének, úgy kiszámítható lenne a projekt várható átfutási ideje, amely a projektváltozatok átfutási idejének

Ekkor  $n'$  gyökét vesszük a prioritások szorzatának, ahol  $n'$  a bizonytalan megvalósítású tevékenységek száma. Jelen esetben ez 2, hiszen  $RP_4$  relatív fontossága 0,3, míg ugyan  $RP_2$  és  $RP_3$  megvalósítása is bizonytalan, de közülük csak az egyiket valósíthatjuk meg.

Ezek alapján a lehetséges projektváltozatok SNPM-mátrixai, reprezentációs gráfjai, valamint a projektváltozatokat jellemző értékek a következőképpen számíthatók (12. táblázat).

VEZETÉSTUDOMÁNY

12. táblázat

Projektváltozatok jellemző értékei

SNPM-mátrix	Reprezentációs gráf	P=Prioritások szorzata	PSPN	PSUI																
<table border="1"> <tr><th>SNPM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>2</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td>0,2</td></tr> <tr><th>RP<sub>2</sub></th><td></td><td></td></tr> </table>	SNPM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>1</sub>		0,2	RP <sub>2</sub>				$1 * 0,6 * (1 - 0,3) = 0,42$	$\sqrt[3]{0,42} \approx 0,75$	$\sqrt[2]{0,42} \approx 0,65$							
SNPM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>																		
RP <sub>1</sub>		0,2																		
RP <sub>2</sub>																				
<table border="1"> <tr><th>SNPM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>3</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td>0,2</td></tr> <tr><th>RP<sub>3</sub></th><td></td><td></td></tr> </table>	SNPM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>1</sub>		0,2	RP <sub>3</sub>				$1 * 0,4 * (1 - 0,3) = 0,28$	$\sqrt[3]{0,28} \approx 0,65$	$\sqrt[2]{0,28} \approx 0,53$							
SNPM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>																		
RP <sub>1</sub>		0,2																		
RP <sub>3</sub>																				
<table border="1"> <tr><th>SNPM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>2</sub></th><th>RP<sub>4</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td>0,2</td><td>1</td></tr> <tr><th>RP<sub>2</sub></th><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><th>RP<sub>4</sub></th><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	SNPM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>4</sub>	RP <sub>1</sub>		0,2	1	RP <sub>2</sub>			1	RP <sub>4</sub>					$1 * 0,6 * 0,3 = 0,18$	$\sqrt[3]{0,18} \approx 0,56$	$\sqrt[2]{0,18} \approx 0,42$
SNPM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>4</sub>																	
RP <sub>1</sub>		0,2	1																	
RP <sub>2</sub>			1																	
RP <sub>4</sub>																				
<table border="1"> <tr><th>SNPM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>3</sub></th><th>RP<sub>4</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td>0,2</td><td>1</td></tr> <tr><th>RP<sub>3</sub></th><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><th>RP<sub>4</sub></th><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	SNPM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>4</sub>	RP <sub>1</sub>		0,2	1	RP <sub>3</sub>			1	RP <sub>4</sub>					$1 * 0,4 * 0,3 = 0,12$	$\sqrt[3]{0,12} \approx 0,49$	$\sqrt[2]{0,12} \approx 0,35$
SNPM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>4</sub>																	
RP <sub>1</sub>		0,2	1																	
RP <sub>3</sub>			1																	
RP <sub>4</sub>																				

13. táblázat

Lehetséges projekttervek meghatározása

Jel	DSM-mátrix	MPM-háló	Költség	Átfutási idő																
1.1.	<table border="1"> <tr><th>DSM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>2</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td></td></tr> <tr><th>RP<sub>2</sub></th><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>1</sub>			RP <sub>2</sub>				75 000 €	4 hét							
DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>																		
RP <sub>1</sub>																				
RP <sub>2</sub>																				
1.2.	<table border="1"> <tr><th>DSM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>2</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>2</sub></th><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>1</sub>		X	RP <sub>2</sub>				75 000 €	7 hét							
DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>																		
RP <sub>1</sub>		X																		
RP <sub>2</sub>																				
2.1.	<table border="1"> <tr><th>DSM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>3</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td></td></tr> <tr><th>RP<sub>3</sub></th><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>1</sub>			RP <sub>3</sub>				70 000 €	4 hét							
DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>																		
RP <sub>1</sub>																				
RP <sub>3</sub>																				
2.2.	<table border="1"> <tr><th>DSM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>3</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>3</sub></th><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>1</sub>		X	RP <sub>3</sub>				70 000 €	6 hét							
DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>																		
RP <sub>1</sub>		X																		
RP <sub>3</sub>																				
3.1.	<table border="1"> <tr><th>DSM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>2</sub></th><th>RP<sub>4</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>2</sub></th><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>4</sub></th><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>4</sub>	RP <sub>1</sub>			X	RP <sub>2</sub>			X	RP <sub>4</sub>					87 000 €	5 hét
DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>4</sub>																	
RP <sub>1</sub>			X																	
RP <sub>2</sub>			X																	
RP <sub>4</sub>																				
3.2.	<table border="1"> <tr><th>DSM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>2</sub></th><th>RP<sub>4</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>2</sub></th><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>4</sub></th><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>4</sub>	RP <sub>1</sub>		X	X	RP <sub>2</sub>			X	RP <sub>4</sub>					87 000 €	8 hét
DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>4</sub>																	
RP <sub>1</sub>		X	X																	
RP <sub>2</sub>			X																	
RP <sub>4</sub>																				
4.1.	<table border="1"> <tr><th>DSM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>3</sub></th><th>RP<sub>4</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>3</sub></th><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>4</sub></th><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>4</sub>	RP <sub>1</sub>			X	RP <sub>3</sub>			X	RP <sub>4</sub>					82 000 €	5 hét
DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>4</sub>																	
RP <sub>1</sub>			X																	
RP <sub>3</sub>			X																	
RP <sub>4</sub>																				
4.2.	<table border="1"> <tr><th>DSM</th><th>RP<sub>1</sub></th><th>RP<sub>3</sub></th><th>RP<sub>4</sub></th></tr> <tr><th>RP<sub>1</sub></th><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>3</sub></th><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><th>RP<sub>4</sub></th><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>4</sub>	RP <sub>1</sub>		X	X	RP <sub>3</sub>			X	RP <sub>4</sub>					82 000 €	7 hét
DSM	RP <sub>1</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>4</sub>																	
RP <sub>1</sub>		X	X																	
RP <sub>3</sub>			X																	
RP <sub>4</sub>																				

Ha jól megfigyeljük, a prioritások szorzatainak összege 1-et fog adni, hiszen ha ezek az értékek valószínűségek lennének, akkor teljes eseményrendszert kell kapnunk, vagyis a négy lehetséges projektváltozat valószínűségeinek összege megadja a biztos eseményt. Itt azonban nem valószínűségekkel számolunk. Az 1-es érték csak azért jött ki, mert a kizáró vagy operátor által összekapcsolt tevékenységek együttes értéke 1-et eredményezett. Ez valószínűség esetén elvárt, hiszen ha  $p$  valószínűséggel valósítom meg az egyik tevékenységet, akkor kizárólagosság esetén  $1-p$ -vel valósíthatom meg a másikat.

Látható, hogy négy lehetséges projektváltozatunk van. Ügyesen kiválasztva a megvalósítandó tevékenységeket, a prioritások szorzata, illetve ezek monoton transzformációi, a PSPN- és PSUI-értékek mind csökkenő értéket vesznek fel. Ha csak a prioritásokat kell figyelembe venni, akkor erre már létezik gyors algoritmus, amelyet korábbi tanulmányunkban közöltünk (Kosztyán – Kiss, 2011), azonban ha több célfüggvény, pl. idő-, költség- és erőforrás-szükséglet együttes figyelembevétele a cél, akkor a megfelelő projektváltozat kiválasztásában a genetikus algoritmusok lehetnek segítségünkre. Itt a feladat egy jó, komplex jósági függvény megalkotása. Egy ilyen jósági függvény (angolul *fitness function*) meghatározása nem könnyű feladat. Nézzük meg pl., hogy erre a feladatra vonatkozóan hogyan alakul a nyolc lehetséges projektterv átfutási ideje, költségigénye, és ezek alapján különböző jósági függvények esetén milyen sorrendet kapunk.

A költségigények már a projektváltozatok meghatározásánál kiderülnek. Az átfutási idők kiszámításához azonban meg kell határoznunk a projektterveket is (13. táblázat).

### Genetikus algoritmusok futási eredményei

A fenti projekttervet akár manuálisan is kiszámíthatjuk, ugyanakkor a több bizonytalan kapcsolatot, illetve több bizonytalan megvalósítást is figyelembe vevő mátrix kiértékelése időigényes feladat lehet. Ezért más módszerrel, pl. genetikus algoritmusok segítségével lehet meghatározni a lehetséges projektváltozatokat, illetve projektterveket.

Mivel az ütemezést gyors algoritmusokkal már polinomiális időben el lehet végezni, valamint az átlagos erőforrásigényt, amely egy kiegyenlítési algoritmus célfüggvénye lehet, szintén gyorsan meg lehet határozni, a módszer lefutását a lehetséges projektváltozatok, illetve projekttervek száma fogja befolyásolni. Tesztünkben olyan projekttervből indultunk, mely 500 tevékenységet és 2500 kapcsolatot tartalmazott a tevé-

kenységek között. Minden tevékenység tartalmazott közvetlen költségigényt, illetve nyolc különféle megújuló erőforrásigényt. A szimulációkban a tevékenységek 1, 5, 10 és 15%-át választottuk ki véletlenszerűen. Ezek biztos előfordulását állítottuk át bizonytalanra. Ugyanígy a tevékenységek közötti kapcsolatok 1, 5, 10 és 15%-a változott biztosról bizonytalanra. A célfüggvény minimalizálta az átfutási időt, a költség- és az erőforrásigényeket, és maximalizálta a projektváltozat, projektterv megvalósítási valószínűségét/fontosságát. A költségek tevékenységek elhagyásával csökkenthetők, ugyanakkor, ha a tevékenységek megvalósítási fontosságát is figyelembe vesszük, akkor minél több fontosnak ítélt (0,5 feletti értékkel rendelkező) tevékenységet szeretnénk megtartani. A lehetséges projekttervek szintjén vizsgálódva, a legkorábbi kezdésre ütemezve az egyes struktúrákat elmondható, hogy ha a tevékenységek közötti kapcsolatok száma csökken, akkor a párhuzamos végrehajtás fog dominálni, ugyanakkor a párhuzamos végrehajtás több erőforrást igényel. A 14. táblázat mutatja a genetikus algoritmusokkal végzett számítások eredményét, ahol a maximális számítási idő 30 perc lehetett.

Ez a szimuláció azt a lehetséges valós felhasználást próbálja meg szimulálni, amikor a felhasználó egy kezdeti projekttervben bejelöli azokat a tevékenységeket, illetve kapcsolatokat, melyek elhagyhatók. A kapcsolatok elhagyásával, a legkorábbi kezdésre ütemezve az erőforrásigények fognak megnövekedni, míg az átfutási idő lerövidülhet. A tevékenységek elhagyása a költségeinket csökkentheti, ugyanakkor a megvalósítási prioritásokból számolt projektváltozat prioritási értékét fogja csökkenteni (14. táblázat).

### Összefoglalás, jövőbeni kihívások

A módszerek kidolgozását gyakorlati problémák ihlették. Vizsgáltuk információs rendszerek bevezetését, magyarországi multinacionális vállalat multiprojektgyakorlatát, melyekből több publikáció (Kosztyán et al., 2010; Kiss et al., 2011) is készült. Genetikus algoritmusokat tesztjelleggel már kifejlesztettünk, eredményeinket szintén publikációkban közzétettük (Kosztyán et al., 2010). Jelenleg olyan informatikai vállalat segítségét várjuk, mellyel ez a módszer egy projektszakértői rendszerben ölthetne testet.

Véleményem szerint e módszer a hagyományos projekttervezés stratégiai szintű támogatását is segíti, de az agilis projektmenedzsment megközelítések szolgálatában is állhat.

A 6. ábra mutatja a javasolt módszerek egymásra épülését, illetve a megalkotandó projekt-szakértői rendszerek feladatait.

Szimuláció eredménye

Projektváltozatok			Lehetséges projekttervek			
Bizonytalan tevékenységek aránya %	Megvalósítandó tevékenységek %	Költségigény %	Bizonytalan kapcsolatok aránya %	Megvalósítandó kapcsolatok %	Időigény %	Erőforrás-igény %
1	99,5	99,2	1	99,4	90,4	104,5
			5	98,2	85,5	108,5
			10	90,5	80,2	110,4
			15	87,6	74,2	125,1
5	97,4	97,1	1	94,7	88,4	100,2
			5	91,2	83,1	104,3
			10	87,5	78,6	107,7
			15	81,7	71,2	111,2
10	95,1	93,8	1	82,3	84,1	98,7
			5	77,8	80,1	100,1
			10	71,2	77,7	104,4
			15	69,9	70,1	107,9
15	90,6	88,2	1	68,4	81,9	92,4
			5	64,7	74,5	98,1
			10	61,8	71,2	100,6
			15	58,7	67,2	105,5

6. ábra

Javasolt projektszakértői rendszer felépítése, a javasolt tervezési eszközök egymásra épülése



## Köszönetnyilvánítás

„Jelen tanulmány a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.”

## Felhasznált irodalom

- Blichfeldt, B.S. – Eskerod, P.* (2008): Project portfolio management – There’s more to it than what management enacts. *International Journal of Project Management*, Vol. 26: p. 357–365.
- Brucker, P. – Drexler, A. – Möhring, R.H. – Neumann, K. – Pesch, E.* (1999): Resource-constrained project scheduling: Notation, classification, models and methods. *European Journal of Operational Research*, Volume 112, Issue 1: p. 3–41.
- Camara, A.W.* (1968): An Automated Pert/cpm Production Scheduling Application on the UNIVAC III, Defense Technical Information Center
- Chaos Manifesto 2012*, Standish Group
- Chen, S. – Lin, L.* (2002): A Project Task Coordination Model for Team Organization in Concurrent Engineering. *Concurrent Engineering*, 10: p. 187–202.
- Compare Gebala, D.A. – Eppinger, S. D.* (1991): Methods for analyzing design procedures. in: *Proceedings of 3rd International ASME Conference on Design Theory and Methodology*, 1991: p. 227–233.
- Crawford, L. – Pollack, J. – England, D.* (2006): Uncovering the trends in project management: Journal emphases over the last 10 years. *International Journal of Project Management*, 24 (2006): p. 175–184.
- Dalcher, D. – Brodie, L.* (2007): *Successful IT Projects*. Andover: CengageLearning EMEA, ISBN-13: 9781844806997 / ISBN-10: 1844806995
- Eisner, H.* (1962): A Generalized Network Approach to the Planning and Scheduling of a Research Project. *Operation Research*, 1962, Vol 10, No. 1: p. 115–125.
- Evaristo, R. – van Fenema, P.C.* (1999): A typology of project management: emergence and evolution of newforms. *International Journal of Project Management*, 1999;17(5): p. 275–281.
- Eveleens, L. – Verhoef, C.* (2010): The Rise and Fall of the Chaos Report Figures. *IEEE Software*, 2010/10: p. 30–36. ISSN: 0740-7459
- Fogel, L.J. – Owens, A.J. – Whals, M.J.* (1966): *Artificial Intelligence through Simulated Evolution*. Chichester: Wiley
- Gantt, H.L.* (1974): *Work, Wages and Profit*. The Engineering Magazine, New York, 1910; republished as *Work, Wages and Profits*, Easton, Pennsylvania, Hive Publishing Company, 1974, ISBN 0-87960-048-9
- Hans, E.W. – Herroelen, W. – Leus, R. – Wullink, G.* (2007): A hierarchical approach to multi-project planning under uncertainty. *Omega*, Vol. 35: p. 563–577.
- Holland, J. H.* (1975): *Adaptation in Natural and Artificial Systems*. University of Michigan Press, Ann Arbor
- Hu, A.H. – Hsu, C.W. – Kuo, T.C. – Wu, W.C.* (2009): Risk valuation of green components to hazardous substance using FMEA and FAHP. *Expert Systems with Applications*, 2009: p. 7142–7147., ISSN 0957-4174
- Kastor, A. – Sirakoulis, K.* (2009): The effectiveness of resource levelling tools for Resource Constraint Project Scheduling Problem. *International Journal of Project Management*, Vol. 27: p. 493–500, 2009, Elsevier Science Ltd
- Kelley, J. – Walker, M.* (1959): *Critical-Path Planning and Scheduling*. 1959 Proceedings of the Eastern Joint Computer Conference
- Kelley, J.* (1961): *Critical Path Planning and Scheduling: Mathematical Basis*. *Operations Research*, Vol. 9, No. 3, May–June
- Kiss, J. – Kosztyán, Zs.T. – Németh, A. – Bognár, F.* (2011): Matrix-based methods for planning and scheduling maintenance projects. *Proceedings of the 13th International DSM Conference\**, Cambridge, MA, USA, 14-15 September 2011: p. 421–434, Carl Hanser Verlag, Munich, ISBN 978-3-446-43037-2
- Kiss, J. – Kosztyán, Zs.T.* (2010): Using PEM as a knowledge management tool – How can be used earlier experience at new IT and innovation projects? *KMO (Knowledge Management in Organizations) 2010*, Veszprém, May 18-19, 2010: p. 204–217.
- Kiss, J.* (2012): Next generational applications – Supporting the planning phase of projects. *World Congress on Information Technology*. Barcelona, Spain, 2012. november 14–16. (proceedings megjelenés alatt)
- Kiss, J.* (2013): *Mátrixalapú logikai projekttervezési módszerek*. Munkahelyi vitára beküldött PhD.-disszertáció. *Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola*, Veszprém: Pannon Egyetem
- Kosztyán, Zs.T. – Hegedűs, Cs. – Kiss, J.* (2010): *Developing Expert System for Managing Maintenance Projects*. 2nd International Conference on Software, Services and Semantic Technologies, Varna, Bulgaria, 11-12 September 2010: p. 218-225., Printed by Demetra EOOD, 2010, Sofia ISBN 978-954-9526-71-4.
- Kosztyán, Zs. T. – Hegedűs, Cs. – Kiss, J. – Cserti, P. – Németh, A. – Borbás, I.* (2010): *Projektszakértői rendszer projektek menedzselésére*. XXII. Nemzetközi Karbantartási Konferencia, Veszprém, 2010. június 7–8.: p. 178–193.
- Kosztyán, Zs.T. – Hegedűs, Cs. – Kiss, J. – Németh, A.* (2010): *Handling Maintenance Projects with Matrix-based Methods*. *International Joint Conference on Computer, Information and System Sciences and Engineering (CISSE 10) – International Conference on Industrial Electronics, Technology & Automation (IETA 10)*, 3-12 December, 2010 (<http://cisse2010.org>)
- Kosztyán, Zs.T. – Kiss, J.* (2010): *PEM – A new matrix method for supporting the logic planning of software development projects*, 12th International Dependency and Structure Modelling Conference, DSM’10, 22-23 July 2010, Cambridge, UK

## VEZETÉSTUDOMÁNY

- Koszttyán, Zs. T. – Kiss, J.* (2011): Mátrixalapú projekttervezési módszer. *Vezetéstudomány*. 2011/10.: p. 28–43.
- Koszttyán, Zs. T. – Kiss, J.* (2011): Matrix-based project planning methods. *Problems of Management in the 21st Century* 2011, Vol. 1, Issue1: p. 67–85.
- Koszttyán, Zs.T. – Fejes, J. – Kiss, J.* (2008): Handling stochastic network structures in project scheduling. *Szigma XXXIX.*: p. 85-103.
- Lin, E.Y.H.* (1991): The Role of The Activity Adjacency Matrix in the Critical Path Method. *Association for Computing Machinery*, Volume 21(3): p. 14-20.
- Németh, A. – Ifj. Péczely, Gy. – Koszttyán, Zs. T.* (2011): Karbantartási tevékenységek mátrixos projekttervezése. XXIII. Nemzetközi Karbantartási Konferencia, Veszprém, 2011. június 6-7.: p. 173-182. ISBN 978-615-5044-16-8
- Pritsker, A.A.B.* (April 1966). GERT: Graphical Evaluation and Review Technique. RM-4973-NASA. National Aeronautics and Space Administration under Contract No. NASr-21. Retrieved 2006-12-05.
- Roy, B.* (1962): Graphes et ordonnancements. *Revue Française de recherche operationelle*. nr. 25, 6 (1962.10): p. 323.
- Seyed-Hosseini, S.M. – Safaei, N. – Asgharpour, M.J.* (2006): Reprioritization of failures in a system failure mode and effects analysis by decision making trial and evaluation laboratory technique. *Reliability Engineering and System Safety*, 2006: p. 872–881., ISSN 0951-8320
- Steward, D.* (1981): *System Analysis and Management: Structure, Strategy, and Design*. New York: Petrocelli Books
- Tang, D.– Zhu, R. – Tang, J.– Xu, R. – He, R.* (2009): Product design knowledge management based on design structure matrix. *Advanced Engineering Informatics*, vol. 24(2): p. 159–166.
- Teoh, P.C. – Case, K.* (2004): Failure modes and effects analysis through knowledge modelling. *Journal of Materials Processing Technology*, 2004: p. 253-260., ISSN 0924-0136
- Thebeau, R.E.* (2001): *Knowledge Management of System Interfaces and Interactions for Product Development Processes*. Master's Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, System Design and Management Program
- Tierstein, L.M.* (1997): *Managing a Designer/2000 Project*. New York Oracle User Group. Fall ,97. <http://www.wrsystems.com/whitepapers/managedes2k.pdf>. Retrieved 2008-05-31.
- Wysocki, R.K.* (2009): *Effective Project Management: Traditional, Adaptive, Extreme*, 3rd Edition, Chichester: Wiley and Sons Inc, ISBN: 0471432210
- Yassine, A. – Falkenburg, D. – Chelst, K.* (1999): Engineering design management: An information structure approach. *International Journal of Production Research*, vol. 37(13): p. 2957–2975.
- Yoshikawa, T. – Furuhashi, T.* (2010): Basic study on aggregation of objective functions in Many-objective optimization problems. *World Automation Congress (WAC)*, 2010: p. 1–6.

Cikk beérkezett: 2012. 10. hó

Lektor vélemény alapján véglegesítve: 2013, 1. hó

## E SZ Á M U N K S Z E R Z Ő I

**Dr. Mislivetz Ferenc**, szociológus, egyetemi tanár, intézetvezető, Budapesti Corvinus Egyetem; **Márkus Eszter**, közgazdász; **Dr. Neulinger Ágnes**, egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem; **Zsótér Boglárka**, PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem; **Gecse Gergely**, PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem; **Fodor Bea** PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem, pénzügyi igazgató, ALTEO Energiaszolgáltató Nyrt.; **Dr. Koszttyán Zsolt Tibor**, egyetemi docens, Pannon Egyetem, Veszprém; **Putzer Petra**, egyetemi adjunktus, Pécsi Tudományegyetem

# KÖNYVISMERTETŐ

Fojtik János – Veres Zoltán  
(szerk.)

## A nagy túlélő – Időutazás a marketingben

Budapest: Akadémiai Kiadó,  
2012 (402 oldal,  
ISBN 978963059250 5)

Mi is az a marketing? Ha a kedves Olvasó azt hiszi, hogy tudja a választ, akkor valószínűleg téved. A marketingnek ugyanis számtalan definíciója van, amelyek önmagukban azonban semmit sem érnek, hiszen a marketing az egyik legadaptívabb tudományként folyamatosan alkalmazkodik a gazdasági, társadalmi, sőt napjaink divatos irányzatai révén akár a környezeti változásokhoz is, amely következtében folyamatos változáson megy keresztül. Épp ezért az előbbi kérdésre a valódi választ e definíciók időbeli változásával s a marketing történetének tanulmányozásával adhatjuk meg. Ebben segít e könyv, amely bemutatja a marketing legfontosabb mérföldköveit, innovációit és új paradigmáit. Hiszen „a marketinggel kapcsolatos félreértések többsége leginkább abból adódik, hogy nem sokan vannak tisztában a marketing történetével” (21. o.).

E rövid bevezetőből is érezhető, hogy a szerkesztők nehéz fába vágták fejszéjüket, hiszen nem egyszerű kiválasztani a marketing elmúlt közel egy évszázados múltjából a legnagyobb horderejű tanulmányokat, innovációkat, az esetlegesen új paradigmaként felfogható néze-

teket. Véleményem szerint a szerkesztők e nemes, ám nehéz feladatot remekül oldották meg, azonban a kérdés végső megvitatását a leendő Olvasóra bízom.

De ki is az olvasó? Kinek ajánlható a könyv? A válasz részben egyértelmű, a PhD-hallgatóknak, illetve agilis mesterszakos hallgatóknak és a tudományos pályafutást választóknak. Már csak azért is, mert könnyen abba a hibába eshet a buzgó kutató, hogy csak saját kutatási területében, témájában merül el mélyebben, s ennek következtében többnyire ugyan ismeri az új hívó szavakat, de azok mögöttes tartalmát nem mindig. Azonban e csoportok mellett úgy gondolom, hogy az elmélettől kissé elszakadt, de nyitott és érdeklődő gyakorlati szakemberek is örömeiket lelhetik a könyvben, ahogy az Hoffmann Márta és Kozák Ákos nem mindennapi előszavából is kiderül.

E marketingelméleti, -történeti könyv korántsem nevezhető szokványos tudományos műnek. Egyrészt azért, mert a bevezetésnek is van bevezetése, illetve a már említett szakmai előszó sem hagyományos. Másrészt a mű nyelvezete leginkább a tudományos-olvasmányos kategóriába sorolható, vagyis tudományos igényességgel és megfelelő szakzsargonnal, de mégis gördülékeny formában vezeti végig az olvasót, persze, mindez azokra igaz, akik nem először találkoznak a marketinggel. De amik a leginkább egyedivé teszik, ha úgy tesszük, pozicionálják A nagy túlélőt, azok mégiscsak a szerkesztőpáros szellemi sziporkái, amelyek akaratlanul is bevonják az ol-

vasót, és gondolkodásra, szellemi vitára, már-már tudományos szélmalomharcra készítetik.

Azonban természetesen nem szabad megfeledkezni azokról a szakmai érdemeikről sem, amelyek szintén a könyv sajátjai. Számos elméleti könyvtől eltérően nem egyenes vonalú, egysíkú a közelítés, hanem többdimenziós, ahogy azt a három fő rész is mutatja. S annak ellenére, hogy elmélettörténeti könyvet tartunk a kezünkben, mégiscsak gyakorlatorientált elméletet olvashatunk. Ezért is tekinthető célcsoportnak a marketing gyakorlati szakembereinek köre, hiszen az elmélet nem öncélú, hanem gyakorlatba átültethető megfontolásokat, következtetéseket is tartalmaz. De a könyv nemcsak ezen okok miatt tekinthető hiányzó láncszemnek a hazai marketingirodalomban. Ha megnézzük a jelenlegi marketing-szakkönyv-kínálatot, bizony szép számban találunk hazai és nemzetközi, a mainstreamnek megfelelő marketingalapkönyvet, s megjelentek már a specifikus marketing-szakkönyvek is, amelyek a marketing egy-egy szeletére fókuszálva tárják fel az adott témakör mélységeit. De mi történik akkor, ha szeretnénk továbblépni a marketing alapjain, miközben nem akarunk specializálódni egy-egy területre? Ekkor érdemes fellapozni A nagy túlélőt, amely túllépve az alapozó könyvek nem elhanyagolható, sőt kifejezetten fontos okító jellegén, már tudományos igényességgel tárja eléink a mai marketing különböző területeinek mérföldköveit, miközben egyúttal gondolkodásra is készítet.

A könyv tehát átfogó olvasmány, ha az Olvasó kellően figyelmes, már a bevezetés bevezetésében is felfedezheti a későbbiekben érintett témákat, hiszen a szerkesztők gondosan, egy-egy rövid okfejtés kíséretében vezetnek végig rajtuk. A könyv a tárgyalt témaköröket három nagy kategória segítségével igyekszik tematizálni, amelyek a következők: marketingelmélet és annak mérföldkövei; a marketing innovatív területei; paradigmaértékű témák – a marketing néhány évtizedes vagy aktuális fejleményei és jelenségei.

Az első nagy egység, amely a „Semmi sem gyakorlatiasabb egy jó elméletnél” címet kapta, az egyébként igen gazdag és sokszínű szakirodalmi kínálatból tartalmaz öt olyan művet, amelyek a szerkesztők szerint fontos változásokat hoztak a marketing világában. A két amerikai, egy brit és két magyar szerző munkája biztosítja nemcsak a globális, hanem a lokális szemlélet megjelenését is. „Gondolatok a marketingtudományért, kapcsolatmarketing, posztmodern marketing, a hazai marketinggondolkodás és -gyakorlat a kezdetektől, a marketing értékorientációja – ezeket a mérföldkönek tekinthető témákat tárjuk az olvasó elé ebben a részben” (50. o.).

„Az elsőre mindenki emlékszik” találó elnevezésű második részben az innovációké a főszerep, amelyeket a szerkesztők három irányban értelmeznek: módszertani (például a marketing „P”-i, Porter-féle stratégiaimarketing-szemlélet), újabb és újabb alkalmazási területek megjelenése (például ipari marketing) és a modern marketing interdiszciplináris kísérletei (például fogyasztásszociológia, termékpszichológia). Az innováció számtalan területe közül a beválogatott öt ta-

nulmány az alábbi témákat tárgyalja: belső marketing, társadalmi célú marketing, fogyasztásszociológia, zöldmarketing, termékpszichológia. Mindebből tehát „látható, hogy a marketinginnovációk széles köre miatt öt tanulmány nem fedheti le a teljes spektrumot. Ezért arra törekedtünk, hogy néhány klasszikus, illetve új irányzat bemutatásával további felfedező barangolásra ösztönözzük a Kedves Olvasót a témakör szakirodalmában” (155. o.), amire a szerkesztők a fejezet bevezetőjében számos konkrét javaslatot is tesznek.

A harmadik egység, „A gondolkodás megújulása – új paradigmák”, a könyv talán legizgalmasabb része, hiszen olyan tanulmányok szerepelnek e részben, amelyek akár paradigmaváltozást, de minimum szemléleti megújulást jelentenek a marketingben. A szerkesztők a következő öt területet sorolták a marketing paradigmaváltásához: a marketing kiterjesztő felfogása, IMP-megközelítés (industrial marketing and purchasing), törzsi marketing, SDL (szolgáltatás domináns logika), új(média)marketing. „Lásuk tehát, hogy melyek a marketingelmélet szent tehenei, amelyek már kimúltak vagy a kimúlás jeleit mutatják. Kedves Olvasók, őrizzék meg nyugalmukat! Izgalmas, egyben vitára ingerlő olvasmányok következnek” (257. o.).

A tartalmi részek rövid bemutatása már jól szemlélteti, hogy mi a könyv legnagyobb erőssége, de egyben gyengesége is. A kettő ugyanis, véleményem szerint ugyanaz, mégpedig a sok, szám szerint 25 szerző. Ez egyfelől mindenképp erősség, hiszen a sok szerző sok perspektívát, látásmódot közvetít, másfelől viszont a szerkesztett, illetve többszerzős könyvek veszélye épp emiatt az egységesség

felbomlása. A jelen könyv esetében ugyan érezhető a standardizációra való törekvés, s a már említett előszó, illetve a fejezetek előtti bevezetések, átkötések nagyban segítik az egységesítést. Gyengeségként említhetném ezenfelül akár a beválogatott tanulmányok összetételét is, azonban, véleményem szerint ez részben ízlés dolga, s az ezzel kapcsolatos esetleges vitát inkább az Olvasóra bízom. Ahogy azt korábban is írtam, a legmeghatározóbb művek kiválasztása nem egyszerű feladat, de személyes véleményem szerint a szerkesztők ezt igen jól oldották meg. Végül még egy pozitívumra hívom fel a figyelmet ezzel kapcsolatosan. Azok számára, akik esetlegesen nem értenek egyet a beválogatott témakörökkel, tanulmányokkal, az egyes részek bevezetésében a szerkesztők a bemutatott irodalmakon túl minden témakörnél számos kapcsolódó irodalmat ajánlanak még, amelyekből mindenki kedvére és ízlése szerint válogathat.

Összegezve a leírtakat, tehát mi mondható el a könyvről, amely méltán lett az Akadémiai Kiadó marketing-szakkönyvtárának 50. kötete? Olyan átfogó műről van szó, amely a marketing történetét és a változásokhoz történő folyamatos alkalmazkodását, fejlődését tudományos igényességgel, nem tankönyvszerűen mutatja be, s ezenkívül a marketing nagyjait, elismert hazai és nemzetközi szerzőket is ünnepli tanulmányaival. Aki végigolvassa e marketingelmélet-történeti könyvet, amely „olyan, mint egy tál osztriga: különleges, nem mindennapi, ezért emlékezetes (Hoffmann Márta 19. o.)”, biztosan megérti, hogy miért is a marketing A NAGY TULÉLŐ.

*Putzer Petra*

# CIKKEK

## ANGOL NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÓI

### MISZLIVETZ, Ferenc – MÁRKUS, Eszter

#### *The KRAFT Index: Creative Cities – Sustainable Regions*

The KRAFT Index: Creative Cities – Sustainable Regions is a complex indicator system to measure development tendencies, ‘networkedness’, cooperation inclination and capacity, creativity potential and possibilities arising from the synergies among actors. It highlights and gauges ‘soft’ factors, such as creativity, innovation capacity, knowledge production, knowledge transfer, willingness for cooperation, trust, and collective competences and perceives effective regional cooperation among economic and social actors as the measure of successful urban and rural development. The density, quality and dynamism of social, economic and academic networks are more important factors than physical distance, administrative legal barriers or ‘hard’ indicators. The index evaluates the potential of a region to develop its economy and competitiveness by considering the quality of life of its inhabitants, workers, producers and immigrants, the quality workforce requirements of companies and sustainability. It measures three groups of qualities: 1. creativity and innovation potential, the ability of knowledge production; 2. social and connection capital, network potential and connectedness; and 3. sustainability potential.

### NEULINGER, Ágnes – ZSÓTÉR, Boglárka

#### *In the family nest living young adults and their consumer decisions*

High ratio of adult children is still living in their parents’ home. This is a significant phenomenon that can be observed in Hungary and throughout Europe, while influences living trends globally. In the EU, 46% of youth between 18-34 years live with at least one of their parents and this same statistic holds true in the case of Hungary. This postponement of adulthood allows parents to enjoy more free time and have higher disposable income from later in life. The young adults, however, in the household make their consumer decisions under parental control.

The purpose of this study is to explore the decision-making styles of young adults and their independence from their parents in shopping-related decision-making through a literature review and primary study. The survey focused on university students who are dependent on their parental home and short essays were also collected from family members of the target group in order to gain a more complex view on this phenomenon. According to the results the following conclusion can be made: young adults living in their parents’ home are competent consumers with individual decisions, in addition, they are consumer experts within the family in many cases. However, their independent shopping-related decision-making is influenced by product category, frequency of connection to the family home, family form and also sex role orientations.

### GECSE, Gergely

#### *Corporate logistics costs of the Hungarian small- and medium-sized enterprises*

This article examines total logistics costs and its components of the Hungarian small- and medium-sized enterprises in the light of international researches. It shows that company-size and its sector are the most important drivers of logistics costs and its components according to „Survey of position of enterprises”, which covered nearly 2000 Hungarian SMEs in 2009. It also proves that transport and warehousing demand of the Hungarian SMEs means a significant market growth for national carriers and warehouse providers. It is only a latent growth, because the Hungarian SMEs do not plan to outsource their transport and warehouse activities in a greater extent. The relative high level of logistics as a core competence among processing industry, agriculture and trade SMEs can be a partial explanation to this. The Hungarian small- and medium-sized enterprises face with high logistics costs in international comparison. Its reduction may bring similar savings as reduction of administrative burdens.

### VEZETÉSTUDOMÁNY

**FODOR, Bea**

*Challenges and possibilities in the Hungarian renewable sector*

The role of the renewable energy generation is getting even bigger and bigger in the last years, decades. The demand for the green energy has three main motivators: energy security, protecting the environment and fostering innovation. These goals serve the conception of sustainable development, and their function is increasingly highlighted in the EU and in Hungary as well. The EU has prescribed Hungary to reach a 13% share of renewable energy sources in 2020, but in the Hungarian national renewable action plan we have aimed to top the EU request, and to reach a 14,65% in the renewable proportion. This shows that our country is committed to inspire the renewables. In order to reach this goal, Hungary has to more than double its green power plant capacity, which means great possibilities in the sector; but at the same time means challenges as well, because the new renewable promoting system needs to come into force as soon as possible.

**KOSZTYÁN, Zsolt Tibor**

*Challenges of the project planning methods in the 21st century*

Gantt chart (Gantt, 1910) was born by Henry Gantt more than a hundred years ago. Kelley and Walker published their critical planning method more than a 60 years ago (see i.e. Kelley-Walker, 1959). Can we use methods based on network planning methods for the challenges of 21st century? In this paper the author can see the results of the recent researches. In this study with their colleagues he investigated which project planning methods can be used in challenges of the 21st century and where and how to improve them. In these researches new matrix-based project planning methods are specified, where they can deal not only operative but strategic questions: which subprojects/tasks should be completed, how to treat priorities of completion in case of defining logic planning, how to support not only traditional but agile project management approaches. In this paper he introduces a new matrix-based method, which can be used for ranking project or multi project scenarios with different kinds of target functions. The author shows methods that are used in an expert module. He shows how to integrate this expert module into the traditional PMS system.

**C O N T E N T S**

**MISZLIVETZ, Ferenc – MÁRKUS, Eszter**

The KRAFT Index: Creative Cities – Sustainable Regions..... 2

**NEULINGER, Ágnes – ZSÓTÉR, Boglárka**

In the family nest living young adults and their consumer decisions ..... 22

**GECSE, Gergely**

Corporate logistics costs of the Hungarian small- and medium-sized enterprises..... 35

**FODOR, Bea**

Challenges and possibilities in the Hungarian renewable sector ..... 48

**KOSZTYÁN, Zsolt Tibor**

Challenges of the project planning methods in the 21st century..... 62

**Book review** ..... 81