

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
GAZDÁLKODÁSTUDOMÁNYI KAR
havi szakfolyóirata

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
1093 Budapest, Fővám tér 8.
t: +36 1 482-5121, 482-5187
www.vezetestudomany.hu

FELELŐS KIADÓ:
Budapesti Corvinus Egyetem
Gazdálkodástudományi Kar

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:
Aranyossy Márta
Csillag Sára
Demeter Krisztina
Havran Dániel
Keszey Tamara
Kó Andrea

TUDOMÁNYOS TANÁCSADÓ TESTÜLET
Bakacsi Gyula
Bánfi Tamás
Becsky Róbert
Bélyácz Iván
Boer, Harry
Bordáné Rabóczki Mária
Chikán Attila
Cser László
Dobák Miklós
Dobos Imre
Gaál Zoltán
Gálik Mihály
Grubbström, Robert
Hofmeister Tóth Ágnes
Horváth Péter
Kelemen, Mihaela
Kismihók Gábor
Kövesi János
Lugosi Péter
Mandják Tibor
Manfreda, Anton
Mészáros Tamás
Nagy Gábor
Piskóti István
Sajtos László
Štemberger, Mojca Indihar
Szász Levente
Szerb László
Szintay István
Vecsenyi János
Veress József
Wetzker, Konrad

FŐSZERKESZTŐ:
Primecz Henriett
vezetestudomany@uni-corvinus.hu

OLVASÓSZERKESZTŐ:
Nusser Tamás

SZERKESZTŐSÉGI TITKÁR:
Baksa Máté
titkarsag.veztud@uni-corvinus.hu

ISSN: 0133-0179

NYOMDAI KIVITELEZÉS:
Komáromi Nyomda és Kiadó Kft.

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.
t: 06 1 477-6300; p.cím: Bp., 1900).
i: 06 80 444-444
e: hirlapelofizetes@posta.hu

Előfizetési díj egy évre 9600 Ft
Példányonkénti ár: 1000 Ft

Megjelenik havonta.
Egyes példányok megvásárolhatók
a Szerkesztőségben, Fővám tér 8.
Kéziratot nem örzünk meg és
nem küldünk vissza!

VEZETÉSTUDOMÁNY

L. ÉVF. KÜLÖNSZÁM

TARTALOM

ELŐSZÓ 2.

KEREKES LAJOS – SZÖRÉNYI GÁBOR – DIALLO ALFA
VOLT ÉS VAN FESZÜLTÉG –
A VILLAMOSENERGIA-SZEKTOR SZABÁLYOZÁSÁNAK FORDULÓPONTJAI
MAGYARORSZÁGON 4.

KÁCSOR ENIKŐ – KEREKES LAJOS – MEZŐSI ANDRÁS
EGY SIKERES PIACNYITÁS TÖRTÉNETE?
LIBERALIZÁCIÓ A MAGYAR VILLAMOSENERGIA-SZEKTORBAN 19.

TAKÁCSNÉ TÓTH BORBÁLA – KOTEK PÉTER – SELEI ADRIENN
A MAGYAR GÁZPIACI LIBERALIZÁCIÓ 15 ÉVE 32.

BARTEK-LESI MÁRIA - MEZŐSI ANDRÁS - PATÓ ZSUZSANNA - SZABÓ LÁSZLÓ
- SZAJKÓ GABRIELLA
MEGÚJULÓENERGIA-FELHASZNÁLÁS MAGYARORSZÁGON –
A KÉSŐN JÖVŐK ELŐNYE? 46.

SZAJKÓ GABRIELLA – BARTEK-LESI MÁRIA – RÁCZ VIKTOR
MÉRSEKELT KLÍMA –
A NEMZETKÖZI ÉS HAZAI KLÍMAPOLITIKAI SZABÁLYOZÁSOK ELLENTMONDÁSOS
HATÁSAI MAGYARORSZÁGON 61.

KIS ANDRÁS – UNGVÁRI GÁBOR
HOL A LEITŐ ALJA?
FENNTARTHATÓSÁG ÉS MÉLTÁNYOSSÁG A HAZAI VÍZIKÖZMŰ-SZOLGÁLTATÁSBAN 77.



Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástudományi Kar szakfolyóirat
Published by Corvinus Business School Corvinus University of Budapest

www.vezetestudomany.hu

ELŐSZÓ

Örömkre szolgál, hogy a Vezetéstudomány külön-szám formájában teret ad írásainknak, és egy csokorban jelenhet meg ez a hat cikk, melyek az energia- és víziközmű-ágazatok és a működésüket meghatározó állami szabályozás elmúlt 15 évének fejlődését tárgyalják.

Miért pont 15 év? Hiszen ezekben az ágazatokban az eszközberuházások is több évtizedre szólnak, és néhány fontos átalakulás (trösztök felbontása, termelő és szolgáltató cégek privatizációja) már korábban, a 90-es években lezajlott.

Mégis, a 2003-tól 2005-ig tartó „hosszú 2004-es év” volt meghatározó az energiaszektor számára.

2004 mindenekelőtt az EU-csatlakozás éve. A csatlakozást megelőző jogharmonizációs folyamat alapvető változásokat indított el az általunk vizsgált ágazatokban. Az EU-csatlakozási tárgyalások energia fejezetének tárgyalása a 2000-es évek elején zárult le, Magyarország megállapodást kötött az Európai Unióval a közösségi joganyag teljes átvételéről és néhány átmeneti derogációról.

A villamosenergia-szektorban a legfontosabb jogharmonizációs lépés a 2001. évi ágazati törvény elfogadása volt, amely rendelkezett a villamosenergia-piac 2003-tól kezdődő részleges és fokozatos megnyitásáról.

A földgáz-ágazatban egy évvel később, 2003-ban fogadták el és 2004-től volt hatályos a magyar földgázpiac nyitását elindító törvény.

A megújulóenergia-szektorban határozott fejlődési irányt mutatott az EU 2001. évi irányelve, amely 2010-re a megújulóenergia használatának jelentős bővítését tűzte ki célul. Az célok megvalósítása érdekében létrehozott magyar megújulóenergia támogatási rendszer is 2003-tól indult.

2003-ban fogadta el az Unió az üvegházhatású gázok kibocsátáskereskedelmi rendszerét elindító direktívát, 2004-ben megszülettek a kibocsátási jogok kezdeti kiosztására vonatkozó nemzeti allokációs tervek, és 2005 januárjától már élesben indult az első kereskedési időszak.

A nagy tüzelőberendezések légszennyező kibocsátásait korlátozó európai normák átvétele szintén kötelező feladat volt az EU-csatlakozás előtt – mégpedig nemcsak környezetvédelmi okok, hanem az egységes belső energia-piacra való felkészülés részeként, versenyjogi megfontolások miatt is. Az előregedett, szennyező magyar erőműpark a költséges és hosszadalmas alkalmazkodás éveire átmeneti mentességet kapott az uniós légszennyező normák betartása alól. Így 2004-re, a moratórium végére, rég nem látott technikai fejlődési folyamat zárult le. Az EU-s csillagok szerencsés együttállása miatt a villamosenergia-piacnyitás hajnalán már csak azok az erőművek kaptak forrást a költséges környezetvédelmi beruházásokra, melyek várhatóan

észszerű költségszinten termelnek a jövőben. Amelyeknek erre nem volt esélye, bezártak.

Írásaink tehát a 2004-es évvel fémjelezhető korszakhatártól indulnak, adatokkal és hivatkozásokkal gazdagon dolgozzák fel az azóta eltelt időszakot. A cikkek módszertanilag nehezen besorolhatók: alapvetően szakpolitikai elemzések, de reményeink szerint használhatók gazdaságtörténeti áttekintésként is. A megfogalmazott állítások primer adatokon, vagy az azokból elvégzett saját elemzéseken alapulnak. A cikkek megírása során a szerzők több interjút is készítettek az adott ágazat szakembereivel, akik forrásokkal és kommentárokkal segítették a hangsúlyok meghatározását.¹

A másfél évtized alatt befutott fejlődési pálya kezdetén sok kérdés várt megválaszolásra, cikkeink ezeknek jártak utána.

Kerekes Lajos, Szörényi Gábor, Diallo Alfa: Volt és van feszültség - A villamosenergia-szektor szabályozásának fordulópontjai Magyarországon

Az energiaágazatok állami szabályozásának alapvető kérdése az volt – és szerzőink szerint az is maradt –, hogy mi legyen az állam szerepköre egy piaci működési modellben. Ehhez hasonlóan összetett kérdés, hogy hogyan lehet párhuzamosan megfelelni az EU piacnyitási törekvéseinek és a magyar energiaszektor fejlesztéséhez szükséges tőkeerős befektetők elvárásainak. És hogyan lehet megszabadulni a nagykereskedelmi verseny számára egyre nagyobb terhet jelentő tényezőktől: az egyvásárlós modelltől és a hosszú távú szerződésektől?

Kácsor Enikő, Kerekes Lajos, Mezősi András: Egy sikeres piacnyitás története? – Liberalizáció a magyar villamosenergia-szektorban

A villamosenergia-szektor liberalizációja kezdetén az egyik legtöbbször vitatott téma volt, hogy egy hatékony nagykereskedelmi piac kialakításának érdekében az értéklánc mely elemeire terjedjen ki a piacnyitás, és a hálózatos infrastruktúra-üzemeltetést hogyan kell jól szétválasztani a potenciálisan versenyző tevékenységektől. Hogyan hat majd a piacnyitás a villamosenergia-árakra, -beruházásokra, -importra és -ellátásbiztonságra? Milyen módon kell allokálni a határkeresztesző kapacitásokat, hogyan hat ez a magyar árampiac európai integrációjára?

Takácsné Tóth Borbála, Kotek Péter, Selei Adrienn: A magyar gázpiaci liberalizáció 15 éve

A földgázszektor központi kérdése, hogy az európai versenypiaci modellhez való csatlakozás képes-e érdemi versenyt eredményezni a magyar földgázpiacon, amelyen egyeduralgó szerepe volt az orosz importnak. Létre lehet-e hozni egy sokszereplős magyar földgázpiacot, ahol

¹ Köszönjük anoním bírálóink véleményét, javaslatait, és Mészégetőné Keszthelyi Andreának, Vékony Andrásnak, valamint interjúalanyainknak a cikkek megírásához nyújtott támogatásukat.

érvényesülnek az európai földgázárak? Elég-e pusztán a verseny lehetősége által jelentett fenyegetettség, ha az állam domináns szereplőként bennmarad a földgázpiaci szolgáltatásban?

Bartek-Lesi Mária, Mezősi András, Pató Zsuzsanna, Szabó László, Szajkó Gabriella: Megújulóenergia-felhasználás Magyarországon – A későn jövők előnye?

A megújulóenergia-felhasználás Magyarországon nagyon mélyről indult. 2004-ben a bruttó energia-végfelhasználás mindössze 4,3%-a, a villamosenergia-termelés 2,2%-a származott megújuló energiaforrásból, amivel az EU-ban az utolsók közt voltunk. A szektor nagy kérdése volt, hogy sikerül-e érdemi növekedést elérni. Folytatódik-e a megújulóenergia-technológiák költségsökkenése? Mekkora és milyen módon kiosztott megújulóenergia-támogatásokat nyújtson a magyar szabályozás?

Szajkó Gabriella, Bartek-Lesi Mária, Rácz Viktor: Mérsékelt klíma – a nemzetközi és hazai klímapolitikai szabályozások ellentmondásos hatásai Magyarországon

A magyar klímapolitikát a kiotói szerződés óta a kivárási jellemezte, hiszen a magyar emissziók jelentősen visszaestek a 90-es évek gazdasági átalakulása során. Az EU-s emissziókereskedelem bevezetése követ dobott az állóvízbe, és kérdések sorozatát vetette fel. Hogyan számítsuk ki az ipari emissziókat? Nem voltak hiteles adatok, az első egységes módszertan szerint számított és auditált szén-dioxid-kibocsátási adatok csak az európai szabályozás hatására, 2006-ban jelentek meg. Mekkora legyen a nemzeti kibocsátási sapka, és hogyan kell allokálni az emissziós jogokat? Hogyan reagálnak majd a szabályozás alá eső legnagyobb szennyezők: kivonulnak a karbonköltségmentes országokba vagy korszerűsítene? Sikerül-e tartósan szétválasztani a gazdasági növekedést és az emissziós pályát?

Kis András, Ungvári Gábor: Hol a lejtő alja? Fenntarthatóság és méltányosság a víziközmű-szolgáltatásban

A víziközmű-ágazat több átalakítási kampány után felaprózva, a fenntartható gazdasági működés pályájáról leszakadva működik az EU-csatlakozás idején. Pár évvel

később egy komplex, előremutató ágazati reformcsomagot fogadnak el, ami reményt ad a megfelelő működési keretek kialakulására. Vajon sikerül-e hatékonyra tenni ezzel a víziközmű-cégek működését? Hogyan kezeli a rendszer a településszerkezetből eredő költségkülönbségeket? Ad-e ösztönzést a hálózati infrastruktúra elhalasztott fejlesztéseinek pótlására?

A legnagyobb utat talán a klímapolitikai szabályozás járta be ebben másfél évtizedben. Így az Előszó végére innen meritünk egy megtörtént esetet, mert jól mutatja, hogy milyen hosszú is volt ez a 15 év. E sorok írója, aki 2003-ban az európai emissziókereskedelmi rendszer várható magyarországi hatásainak értékeléséhez keresett adatokat, élénken emlékszik egy akkoriban lezajlott levelezésre. Egy londoni befektetőház energiaszektortal foglalkozó elemzőjét arról kérdezte, hogy ő milyen szén-dioxid-árakat ismer. A meglepett elemző kis időt kért, mert nem emlékszik, hogy valaha találkozott volna szén-dioxid-árral. Nemsokkal később faxon egy árlista érkezett tőle, rajta vidám, kézzel írt üzenettel: megvan, az árutőzsde obskúrus bugyraiban bizony vannak, akik szén-dioxiddal kereskednek, de az ár nagyon függ a kiszerezéstől, lásd lejjebb. És valóban, a szén-dioxid, a mai energiapiacok meghatározó termelési tényezője, ott szerénykedett a hegesztéshez használt, ipari gázokkal töltött palackok csoportjában, a sűrített levegő és a nitrogén között.

Köszönjük, hogy kézbe vette írásainkat, reméljük felkeltettük érdeklődését!

Szajkó Gabriella, a különszám vendégszerkesztője,
és Szabó László, a Regionális Energiagazdasági
Kutatóközpont vezetője

2019. október
Budapesti Corvinus Egyetem

VOLT ÉS VAN FESZÜLTÉG –

A VILLAMOSENERGIA-SZEKTOR SZABÁLYOZÁSÁNAK FORDULÓPONTJAI MAGYARORSZÁGON

ELECTRIC TANGO –

TURNING POINTS IN THE REGULATION OF THE HUNGARIAN ELECTRICITY SECTOR

A magyar energiaipar elmúlt 30 évének szerkezeti átalakítását, működési modelljeit és szabályozását jól jellemezhetjük a tangólépések ritmusával és karakterével; gyors, dinamikus mozgás előre és hátra, oldalazó lépésekkel és feszültséggel teli megállásokkal vegyítve. A strukturális átalakítás időszakában (1992-2001) létrejöttek a mai piaci szabályozás alapjai, lezajlott a privatizáció és megszülettek a hazai villamosenergia-kereskedelmet közel másfél évtizedig meghatározó hosszú távú kapacitáslekötési és villamosenergia-vásárlási megállapodások (HTM-ek). A verseny 2001-től bontakozott ki a részleges piacnyitás eredményeként létrejövő hibrid rendszerrel, melyet a 2000-es évek második felében intenzív liberalizáció követett. A gazdasági válságot követő évtizedben az állami szerepvállalás újradefiniálásával fordulat következett be: a korábban elhagyni tervezett árszabályozási kompetenciák visszaállítása mellett sor került azok centralizálására, és a tulajdonszerzések révén megerősödött az állam piaci szereplőként való részvétele.

Kulcsszavak: villamos energia, szabályozás, energiagazdaságtan, dereguláció, privatizáció, energiapolitika, tarifák

The process of structural reforms, market design changes and regulatory measures of the Hungarian electricity sector can be described as the machinations and the character of a tango in the last 30 years; fast dynamic moves back and forward, with side steps and stops, full of tension. In the era of structural changes (1992-2001) the foundation of the current market regulation were laid. This was the time of privatisation and the creation of long term power purchase agreements. The period since 2001 can be described as the era of unfolding competition characterised by a hybrid system resulting from partial market opening, followed by intense market liberalization. The great recession marks a significant turning point, as in the 2010s participation of state in the energy markets were reasserted. Beside the restoration of price regulation capabilities, market regulation was centralized, and, through state acquisitions in energy companies, the role of the state was strengthened as a market player.

Keywords: electricity, regulation, energy economics, deregulation, privatisation, energy policy, tariffs

Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerzők/Authors:

Kerekes Lajos, Budapesti Corvinus Egyetem (lajos.kerekes@uni-corvinus.hu)

Szörényi Gábor, Energy Regulators Regional Association (gabor.szorenyi@erranet.org)

Alfa Diallo, REKK (alfa.diallo@rekk.hu)

A cikk beérkezett: 2019.07.24-én, javítva: 2019.10.10-én, elfogadva: 2019.10.14-én.

This article was received: 24.07.2019, revised: 10.10.2019, accepted: 14.10.2019.

Közel három évtizeddel ezelőtt, az MVM Tröszt átalakításával és a hazai erőművek és szolgáltatók privatizációjával kezdődött az az átalakulás, melynek során az államilag irányított villamosenergia-ellátás egy sokszereplős, korlátozott állami tulajdonnal jellemezhető, jelentős részben multinacionális energetikai vállalatok által végzett, szektorális szabályozással felügyelt tevékenységgé vált. Ebben az átalakulásban meghatározó szerepet játszott az állami szabályozás, amely a tulajdonosi szerepvállalás mértékének a meghatározásával, a jogszabályi környezet kialakításával és a szabályozási intézményrendszer működtetésével formálta a szektor jövőjét. A következőkben ennek a szabályozási környezetnek az evolúcióját mutatjuk be.

Az első fejezetben szakirodalmi források segítségével áttekintjük, hogy a szabályozás fogalma milyen tevékenységeket foglal magába, és meghatározzuk, hogy jelen cikkben milyen értelemben használjuk azt. Az ezt követő három fejezetben részletesen bemutatjuk a szabályozás három évtizedét: a szektor tulajdonosi struktúrájának átalakításával és a piacnyitásra való felkészítésével telt első évtizedet, a verseny megindulásától a piacnyitás kiteljesedéséig terjedő másodikat, végül a versenyző villamosenergia-piacokon történő állami szerepvállalás újragondolásával jellemezhető harmadik évtizedet.

Megvizsgáljuk, hogy az egyes korszakhatárok között milyen elképzelések és távlati célkitűzések határozták meg a kialakuló szabályozás rendszerét, milyen hangsúlyeltolódások történtek az állam tulajdonosi és szabályozói szerepvállalásában, mekkora szerepet kaptak a piaci szabályozói mechanizmusok a „command and control” típusú szabályozási eszközökkel szemben, és milyen változások történtek a szabályozói intézményrendszeren belül. A szektor szabályozásának fejlődését nem lehet lineáris, szabályos pályát befutó egyirányú folyamatnak tekinteni: számos irányváltás, szabályozási cikk-cakk, esetenként ellentmondásos szabályozás figyelhető meg ez eltelt évtizedekben. Harminc év távlatából azonban mégis kivethetőek olyan korszakokon átívelő folyamatok, azonosíthatók olyan eredmények, melyek előrehaladásként értékelhetőek a villamosenergia-piaci verseny kiépítésében.

A szabályozás fogalma

A nemzetközi szakirodalomban a szabályozás fogalmának szűkebb és tágabb értelmezései egyaránt fellelhetőek. Baldwin, Cave és Lodge (2012) szerint tágabb értelmezésben szabályozásnak tekinthetünk minden olyan állami lépést, mellyel a gazdálkodó szervezetek vagy a társadalom viselkedését kívánja befolyásolni.

A szabályozás fentihez hasonló értelmezését adja Brown, Stern, Tenenbaum és Gencer (2006), akik szűk értelemben véve azt „a vállalkozások felett gyakorolt kormányzati kontrollnak” tekintik, tágabb értelemben azonban szabályozásnak veszik az „intézmények, jogszabályok és eljárások együttesét, melyek segítségével az állam for-

mális és informális ellenőrzést képes gyakorolni az infrastrukturális szolgáltatásokat nyújtó vállalkozások működési és beruházási döntései felett”.

A szabályozó által alkalmazott eszközrendszer függvényében eltérő erősségű szabályozói rezsimeket tudunk megkülönböztetni (Shleifer, 2005; Joskow, 2007; Gómez-Ibanez, 2006). A legenyhébb szabályozás a piac önkontrolljára épít, melyben a vállalkozások tevékenységét a fogyasztókért folyó verseny, és a piaci szereplők által önkéntesen megalkotott és követett viselkedési kódexek szabályozzák. A második lépcső a bíróságokon kikényszeríthető koncessziós szerződések rendszere, melyre bírói joggyakorlat és esetjog épül. A koncessziót (valamely tevékenység végzésére jogosító, gyakran kizárólagos jogokat is magában foglaló engedélyt) versenyben elnyerő vállalkozásoknak a nem ritkán 20-30 éves szerződésben rögzített árazási és egyéb szabályok szerint kell végezniük tevékenységüket, melyek sérelme esetén bírósági ítélet kényszerítheti ki a szabályok betartását. A harmadik lépcső a szabályozó hatóságokra építő diszkrecionális szabályozás, melyben a hatóság feladata a jogalkotó által lefektetett szabályrendszer interpretációja, alkalmazása és betartatása. Az utolsó lépcsőfok, és egyúttal a legkövetlenebb szabályozói kontrollt biztosító eszköz, az állami vállalaton keresztül érvényesített szabályozói tevékenység, vagyis amikor tulajdonosi jogkörében dönt árazási és egyéb kérdésekben. A fenti szabályozási rezsimekre (az önszabályozástól a koncessziók rendszerén keresztül a szabályozó hatóságokig) megfigyelhető egy időrend is, jóllehet ez egyes földrészekben eltérő evolúciós utat járt be a szabályozás¹.

Az állami monopóliumok súlyosan pazarló és hatékonytalan működésének pénzügyi terhei, és a vállalatok közötti verseny előnyeibe vetett hit egyidejű megjelenése támasztotta alá a hálózatos iparágak szabályozásának hetvenes évek végétől bekövetkező alapvető megváltozását és a piacok fokozatos liberalizációját. A vertikális monopolszervezetek által végzett tevékenységek nagy részéről kiderült, hogy azok nem tekinthetők természetes monopóliumnak.

A következőkben árampiaci szabályozás alatt a villamosenergia-szektor szerveződésére vonatkozó szabályok összességét értjük, melyek az árampiaci szereplők (egyaránt beleértve ebbe a monopol hálózati társaságokat és a versenyző erőműveket és kereskedőket, valamint fogyasztókat) egymás közti kapcsolatrendszerét meghatározzák.

A szabályozói eszközrendszer részének tekintjük továbbá az állami tulajdonban lévő vállalatok beruházási és üzemeltetési (pl. árazási) döntéseit, melyek felett a tulajdonosi jogokat gyakorló állami szerv közvetlen kontrollt gyakorol.

A következő fejezetekben ezért nem csupán a szűkebb értelemben vett jogszabályi környezet és a mindenkori árampiaci „játékszabályok” bemutatására koncentrálnak, hanem vizsgáljuk az állam stratégiai célkitűzéseiben

megfigyelhető hangsúlyeltolódásokat, a szabályozói intézményrendszer mindenkori felépítését, illetve az állam tulajdonosi szerepvállalásának változásait.

A strukturális átalakítás (1992-2001)

A villamosenergia-iparág szerkezeti átalakítása 1991/92-ben indult el, amikor a korábbi vertikálisan integrált állami vállalatot, a Magyar Villamos Művek Trösztöt (MVMT) részvénytársasággá alakította, és azt tulajdonosi szálon az MVM Rt-hez kötötte, de önállóan gazdálkodó külön jogi személyekre (erőműtársaságokra, regionális szolgáltatókra, és egy alaphálózat üzemeltetési és teherelosztási kompetenciákkal és export–import monopóliummal rendelkező nagykereskedőre) bontotta a kormány. Ez a szerkezeti átalakítás egyrészt segítette az állami tulajdonosi struktúrán belül a különválasztott társaságok (termelők és elosztók, szolgáltatók) egységes – az MVM irányításán keresztül (is) biztosított – működésének kialakítását, másrészt később – az MVM központi szerepéből és lobbijerejéből adódóan – lehetőséget adott a hatékony nagykereskedelmi piac kialakítását hátráltató/lassító lépésekre.

Az MVM átalakítása az 1992-ben elfogadott új energiapolitikai elveket tükrözte (Ipari és Kereskedelmi Minisztérium, 1992), amelyek többek között megcélozták az energetikai társaságok „tulajdonosi módjának megváltoztatását”, vagyis gazdaságilag is életképes, önfinanszírozó, magántőké is bevonó társaságok kialakítását. Az ország tökeszegénysége, az energetikai beruházások nagy tökéigénye és hosszú megtérülési ideje, az alacsony fogyasztói árak miatt hiányzó önfinanszírozási lehetőség és a költségvetés forráshiánya szükségessé tette a külföldi tőke bevonását. A kormány célul tűzte ki, hogy „a termelői és fogyasztói árakat egységes elv alapján határozzák meg, azok tükrözzék a tényleges költségráfordításokat és legyenek átláthatóak”, továbbá „tartalmazzák az energiarendszerben szükséges fejlesztések és a működésük befejezése után az eredeti állapot helyreállításának tőketerheit, azaz a társasági önfinanszírozás feltételeit.” A versenyző villamosenergia-szektor kialakítása ekkor még nem szerepelt a stratégiai célkitűzések között, azonban az 1992-es új energiapolitika kidolgozását sürgető tényezők között már megemlítették (Ipari és Kereskedelmi Minisztérium, 1992) a nyugat-európai UCP-TE villamosenergia-rendszerhez történő csatlakozást és az egységes európai energiapiac kiépítésének célkitűzését.

Az 1993-as sikertelen privatizációs kísérlet világossá tette, hogy a fenti stratégia végrehajtása érdekében elengedhetetlen az iparági szereplők kompetenciáinak egységes törvényi szabályozása, a költségeket fedező árak elérését célzó mechanizmus, valamint az ütemezés jogszabályi rögzítése, és egy szektorális szabályozó hatóság – az európai tendenciákkal összhangban lévő és sok ország gyakorlati lépését megelőző – felállítása. Ezért született az 1994. évi villamosenergia-törvény (VET), amely közel egy évtizedre meghatározta a szektor működését.

Az 1994. évi VET²

A rendszerváltást követő első villamosenergia-törvény jelentősége messze túlmutat azon a hétéves perióduson, amíg a jogszabály hatályban volt. A hazai szabályozás

olyan stabil alapjait fektette le (többek között a szektorális szabályozó hatóságra testált funkciók, vagy az engedélyek rendszere), melyekre a későbbi törvények építettek. A törvény fontosságát szem előtt tartva rögzítenünk kell, hogy ez a jogszabály még nem a versenypiac kialakítását célozta. Az állam szerepének a piaccal szembeni primátusát maga a törvény általános indoklása mondja ki: „A piac szerepének jelentőségét elismerve, azt szem előtt tartva, különös fontosságot kellett tulajdonítani az állam – a kormányzati munka – villamosenergia-ellátásban való szerepének és elsődlegességének.” A jogszabály által megfogalmazott működési modellből is világosan látszik, hogy az állami szabályozás elsődlegességének szelleme áthatja a törvényt.

A VET három tevékenységi körre bontotta a villamosenergia-ellátást: termelésre, szállításra és szolgáltatásra. Az egyes tevékenységek végzése csak a szektor felügyeletére létrehozott Magyar Energia Hivatal (MEH) által kiadott engedélyek birtokában, az ott rögzített feltételek mellett történhetett. A villamosenergia-kereskedelme a szereplők között kötött (és zárt) ellátási láncban keresztül, miniszteri rendeletekben kihirdetett hatósági áron zajlott. Ebből is látszik, hogy a jogszabály célja nem a versenyző piac megteremtése volt, sokkal inkább olyan stabil, kiszámítható szabályok mellett működő iparági struktúra létrehozatala, mely bizonyos tevékenységek esetén lehetővé teszi a magántőke bevonását.

Termelői engedélyt – tulajdonostól függetlenül – bárki igényelhetett és létesítési engedélyek birtokában erőművet építhetett. A közcélú erőművek (amelyek éves termelésük legalább 60%-át a közcélú hálózatba táplálják fel) az önfogyasztásuk fölötti teljes termelési kapacitásukat és energiájukat a villamosenergia-rendszer középpontjába állított „szállítói” engedélyes MVM Rt-nek voltak kötelesek felajánlani, vele szerződést kötni és részére szabályozott áron értékesíteni.

Az MVM Rt. szállítói engedélye több kompetenciát (kötelezettséget és jogot) biztosított: az egyik a fent leírt nagykereskedelmi funkció, melynek keretében az erőművek felé kizárólagos (egyedüli) vevőként, a szolgáltatók irányában pedig kizárólagos eladóként lépett fel. A szállító feladata volt továbbá az átviteli (nagyfeszültségű) hálózat üzemeltetése, a villamosenergia-rendszer irányítása (az erőművek terheléselosztása) és a villamosenergia-rendszer kapacitás-egyensúlyának folyamatos biztosítása.

A szolgáltatók működési engedélye regionális ellátási kötelezettséggel járt, amit egyúttal a területi kizárólagosság ellensúlyozott: adott területen más szolgáltató nem létesíthetett és nem üzemeltethetett elosztói vezeték, és villamos energiát nem szolgáltatathatott. Ezekben a határozatlan időre szóló engedélyekben az elosztás (hálózati tevékenység) és szolgáltatás (kereskedelmi tevékenység) kötelezettsége még nem volt szétválasztva.

A VET „párja”, a gázszolgáltatásról szóló GET³ a szabályozás intézményi oldalát is megteremtette, amikor is rendelkezett egy önálló, országos hatáskörű államigazgatási szerv létrehozásáról. A Magyar Energia Hivatal feladata a természetes és jogi monopóliumhelyzetben lévő földgáz- és villamosenergia-ipari tevékenységek szabályozása, felügyelete és a fogyasztóvédelem. A VET előírásai szerint a Hivatal a minisztériumtól elkülönült, önálló

bevételi forrással és szakemberállománnyal rendelkező szervként jelentős önállóságot élvezett.

A MEH egyik feladata volt a szabályozás szerves részének tekinthető működési engedélyek rendszerének létrehozatala, melyben a VET – az engedélyesi feltételek meghatározásán keresztül – viszonylag nagy szabadságfokot biztosított a Hivatalnak. A működési engedélyek bizonyos értelemben „lefördítják” az adott tevékenység végzésére vonatkozó törvényi szabályozást: egyes alaprendelkezéseket megismételnék és kihangsúlyoznak, és alkalmat adnak arra, hogy összefoglalják az elsődleges jogokat és kötelezettségeket, megteremtve az engedélyesek (és a majdani befektetők) számára a megfelelő jogbiztonságot.

A működési engedélyek rendszere mellett létrejött az új erőmű-kapacitások létesítésének engedélyezési rendje is. Ez alapvetően a hagyományos állami tervezésre épít, azzal a különbséggel, hogy a „központilag” elfogadott erőmű-létesítésekre, a magánbefektetők előtt nyitott tendert hirdetnek. Továbbra is hatósági döntések eredménye azonban az, hogy mikor, milyen tüzelőanyagra, milyen üzemmódra, mekkora kapacitás létesüljön.

Az új erőművi kapacitások létesítésének törvényi-rendeleti szabályozáson alapuló útja, hogy a villamosenergia- és teljesítmény-szükséglet hosszú távú előrejelzésére, az elfogadható kapacitástartalékok mértékére, a meglévő erőművi egységek lejáró kapacitáslekötési szerződéseire, továbbá az import és az export egyenlegének változására alapozva a szállító (az MVM Rt.) két évente erőmű-létesítési tervet készít. Az erőmű-létesítési terv több lépcsőben történő jóváhagyását követően a szállító tenderfelhívást bocsát ki új erőművi kapacitások létesítésére és értékeli a befektetők által benyújtott pályázatokat, kiválasztja a nyertes ajánlattevő(ke)t, velük teljesítménylekötési szerződést (előszerződést) köt.

A Hivatal által kiadott erőmű-létesítési és üzembelyezési engedélyek előfeltétele volt a szállítóval kötött szerződés. Az engedélyköteles erőmű építése ugyanis igen jelentős tőkebefektetést igényelt, indokoltnak látszott tehát megelőzni egy olyan erőmű megépítését, amely az árversenyben – a vezetékekhez való szabályozott hozzáférés és a közvetlen erőművi exportlehetőség hiányában – nem tudja eladni villamosenergia-termelését.

A működési engedélyek mellett a különféle szabályzatok is fontos elemei voltak a villamosenergia-iparág privatizációt követő, eltérő tulajdonosi érdekekkel rendelkező szereplők egységes rendszerben történő működtetésének. A termelők, a szállító és a szolgáltatók rendszerbeli együttműködését az üzemi szabályzat határozta meg. Ez a dokumentum a termelői versenyemlegességet, az ellátásbiztonságot, a legkisebb költség elvének érvényesítését, az iparág szereplőinek védelmét és a rendszer irányíthatóságának követelményeit úgy rögzíti, hogy azok bármely irányítási és tulajdonosi szerkezetben helytállóak legyenek.

A monopolhelyzetekkel való visszaélés lehetőségének megelőzését szolgálták az engedélyesek üzletszabályzatai, amelyek csak a szabályozó hatóság jóváhagyását követően váltak hatályossá. Az üzletszabályzatok az érintett engedélyes és fogyasztóinak/ügyfeleinek a kapcsolatrendszerét szabályozzák a jogszabályokon túlmenő részletekben,

így alkalmasak a fogyasztói érdekek árnyaltabb érvényesítésére. Különösen olyan esetekben értékelődik fel e szabályzatok fontossága, amikor adott tevékenység végzésére viszonylag kevés a jogszabályi megkötés (mert az nem tekinthető monopoltevékenységnek és a hatékony verseny még nem alakult ki), és/vagy adott engedélyes magántulajdonban van (ami az állami kontroll lehetőségét csökkenti).

Az engedélyek, szabályzatok és üzletszabályzatok révén történő részletszabályozás a mai napig szerves része a villamosenergia-szektor szabályozásának, és a szabályozó hatóság által élvezett diszkrecionális jogkör lényeges elemének tekinthető, amennyiben lehetőséget biztosít a jogszabályokban rögzített szabályozási célok megvalósítására és interpretációjára.

A privatizáció

Az elavult eszközpark megújításának és új kapacitások létesítésének szükségessége, az érintett társaságok – a nyomott villamosenergia-áraknak köszönhető – elégtelen finanszírozási képessége, a költségvetési források hiánya már az 1990-es évek elején, az új energiapolitika megalkotásakor felvetette a magántőke bevonásának szükségességét. A kormány a villamosenergia-ipari társaságok privatizációjától részben azok működési hatékonyságának (menedzsment fejlesztése, díjbeszedés) javulását, részben azok beruházási tevékenységének élénkítését (hálózatok fejlesztése, erőműpark modernizációja) várta. Ezekben az években több közép- és délkelet-európai átmeneti gazdaságú, fejlődő államban felmerült a gazdasági hatékonyság növelésének, az új beruházások finanszírozásának és az új technológiák alkalmazásának magántőke bevonásán keresztül igénye, mely irányt a nemzetközi pénzügyi intézetek (Világbank, IMF) is szorgalmazták (Vlahinić-Dizdarević, 2012).

A hazai privatizációs stratégia kidolgozásakor – az európai egységes villamosenergia-piaci irányelv tervezetének 1992-ben publikált célkitűzéseivel összhangban – alapvető szempont volt, hogy a kialakuló tulajdonosi struktúra alkalmas legyen a szektor versenypiaci átalakítására, ezért a privatizációs pályázatok feltételeiről szóló kormányhatározat⁴ korlátozta az egy kézbe kerülő társaságok számát és a termelők és szolgáltatók közti tulajdonosi integráció lehetőségét. Fontos cél volt, hogy egyetlen befektető se szerezhessen túlzott piaci erőt, sőt, az is szempont volt, hogy „a várható német túlsúly elmentételezésére más nemzetiségű társaságokat is be kell hozni” (Mihályi, 2010, p. 715).

Az eredeti privatizációs koncepció lényeges eleme volt, hogy első körben csak kisebbségi részvénytársaságokat értékesítsenek, így biztosítva az állami érdekérvényesítést a privatizált társaságok stratégiai döntéseiben (ezt a célt szolgálta az állam által fenntartott „aranyrészvény” koncepciója is). A részletszabályok azonban mindenütt lehetővé tették, hogy a befektetők többséget szerezzenek az igazgatótanácsokban, az aranyrészvény pedig jogilag-üzletileg alkalmatlan konstrukciónak bizonyult (Mihályi, 2010). Az eredeti privatizációs koncepció tehát a szabályozó hatóságok által gyakorolt külső kontrollt átmenetileg kiegészítette volna egy belső, állami tulajdonosi kontrol-

lal. A magántőke fokozatos, ellenőrzött bevonását tervező energetikáért felelős döntéshozók ereje azonban elégtelennek bizonyult ahhoz, hogy ezt következetesen véghez vigyék a privatizációs bevételeket előtérbe helyező „egyszemélyi” felelős döntéseivel szemben.⁵

Az erőművi társaságok és szolgáltatók többségének privatizációja 1995-ben lezajlott, a maradék vagyonelemek értékesítése pedig 1997-ben lezárult. A nagykereskedelmi, rendszerirányítói és átviteli üzemeltetési feladatokat egyaránt felölölő szállítói engedélyes MVM és a Paksi Atomerőmű – a részvényeinek 24%-ára vonatkozó értékesítési felhívás ellenére – ugyanakkor állami kézben maradt. Ez a tulajdonosi struktúra bizonyos értelemben szükségszerű volt: a privatizációt megelőzően a szabályozó mind az erőművi, mind a szolgáltatói befektetőknek 8%-os tőkearányos nyereséget biztosított⁶. Ebben a rendszerben azonban csak úgy lehetett a fogyasztói árak növekedését korlátok között tartani, ha a nagykereskedői funkciókat ellátó MVM lemond 8%-os hozamáról, és a több esetben versenyképtelen erőművektől „drágán” megvásárolt villamos energiát „mérésért” áron értékesíti tovább a szolgáltatóknak. Ez azt eredményezte, hogy míg a privatizált erőművi társaságok és szolgáltatók számára az árszabályozás biztosította a 8%-os tőkearányos nyereséget, és az új magántulajdonosok jelentős hatékonyságnövelésének eredményeként a tényleges nyereségek gyakran ezt a szintet is jócskán meghaladták⁷, az MVM egészen a 2000-es évek közepéig folyamatosan veszteséget könyvelhetett el. Mihályi megfogalmazása szerint „A külföldi befektetők az MVM-en keresztül folyamatosan profitot szivattyúztak ki a magyar villamosenergia-rendszerből” (Mihályi, 2010, p. 729).⁸ Az erőművek számára biztosított hozam több esetben magasabb volt, mint befektetéseik valóságos kockázata és ténylegesen elért hatékonyságnövelésük alapján elvárható hozam. A külföldi befektetők által privatizált nagyerőművek 2004. évi saját-tőke-arányos nyeresége átlagosan 30,9% volt, miközben az állami tulajdonban lévő Paksi Atomerőmű 3,8%-os, az MVM Rt. pedig 0,11%-os veszteséget könyvelhetett el (Portfólió, 2005; MVM, 2008).⁹

Az erőművek privatizációjának (és későbbi árszabályozásának) leghatásosabb katalizátora az MVM és az erőművi társaságok között kötött hosszú távú kapacitáslekötési és villamosenergia-vásárlási megállapodások (HTM-ek) rendszere volt. Ezek a hosszú időtartamra (15-25 év) kötött szerződések a piaci és árkockázatok kiküszöbölésével jelentősen növelték az erőművi részvények értékét, és ezáltal a költségvetési bevételt. A HTM-ek megkötésekor ez a modell ugyan elfogadott eszköze volt az erőművi befektetések ösztönzésének, azonban a nem sokkal később bekövetkező versenypiaci nyitás talán leg-súlyosabb akadályává vált.

Az árszabályozás

A hatósági árszabályozás az új működési-irányítási modell bevezetésével jóval összetettebbé vált, hisz a vertikálisan integrált villamosenergia-iparban korábban az árhatóság csak a végfelhasználói árakat (más megfogalmazásban: a szolgáltató és a fogyasztó közötti árakat) állapította meg, míg az új, többszereplős struktúrában sza-

bályozni kellett az erőművek és a szállító (a termelői), a szállító és a szolgáltatók (a nagykereskedelmi), valamint a szolgáltatók és a fogyasztók közötti (a végfelhasználói) árakat is. Ezen túlmenően változtatni kellett az árszabályozás mechanizmusán is: az időről-időre közzétett "hagyományos" árváltoztatásoktól eltérően – a külföldi tapasztalatok alapján – az érintett társaságok (és fogyasztók) számára sokkal kiszámíthatóbb rendszert, árképletekkel történő szabályozást kellett kialakítani.

A korábbiakból is kiviláglik, hogy a törvény többi rendelkezésével egyetemben az árszabályozás formálódó rendszere viszonylag befektetőbarát volt, és figyelembe vette az 1993-as sikertelen áramszolgáltatói privatizáció tanulságait és a potenciális befektetőkkel folytatott tárgyalásokon elhangzó igényeket.¹⁰ Figyelemre méltó, hogy a törvény árszabályozásról szóló fejezetének első mondata, amely megelőzi az árszabályozás során alkalmazandó elveket és szempontokat, a következőket rögzíti: „A villamos energia termelői, átviteli, elosztási és szolgáltatói árának (díjának) tartalmaznia kell az indokolt befektetések és a hatékonyan működő engedélyesek költségeinek megtérülését, valamint a tartós működéshez szükséges nyereséget.”

Az árszabályozással kapcsolatos kormányzati elköteleződést, illetve az ármeghatározás részletszabályait megfogalmazó kormányhatározat a privatizációs pályázati értesítés közzétételével egy időben jelent meg¹¹. Ezek szerint a végfelhasználói átlagárakat 1995 és 1997 között három lépcsőben, előre meghatározott ütemben emelik. Az ár-emelések célja az volt, hogy 1997-re minden villamosenergia-ipari társaságnak biztosítsák a kormányhatározatban előírt 8%-os saját-tőke-arányos nyereséget. Ezt követően a termelői, nagykereskedelmi és szolgáltatói árak évről-évre a kormányhatározat mellékletében és az ezt követő miniszteri rendeletben rögzített árképletek segítségével határozódtak meg, a fenti nyereségráta szem előtt tartásával.

A privatizációt megelőző, illetve az azt követő években a MEH létrehozatalával és a jogszabályokban biztosított hatáskörrel látszólag a szabályozási rezsimek viszonylag erős, a szabályozó hatóságra építő változata, az ún. diszkrecionális szabályozás valósult meg. A korszakról szóló beszámolók és a hosszú távú szerződéses megállapodások, továbbá az állami tulajdon továbbra is meghatározó szerepe azt bizonyítja, hogy a strukturális átalakítás évtizedében valójában egy meglehetősen kevert szabályozási rendszer alakult ki.

- A privatizációt megelőzően az állam tulajdonosi jogosítványaival élve alakította ki azt a társaságcsoportot, melynek tagvállalataiban lehetővé vált a magántulajdon bevonása. A privatizációt követően pedig a szállítói (vagyis nagykereskedői, rendszerirányítói, külkereskedői) feladatot ellátó MVM Rt.-ben fennálló állami tulajdon tette lehetővé a „kizárólagos vásárlón” alapuló, az erőművi és az áramszolgáltatói befektetőknek egyaránt elfogadható rendszer működtetését. Magántulajdonlás esetén (állami tulajdon hiányában) nem lett volna lehetséges, hogy az MVM, vagy a Paksi Atomerőmű ne realizálhassa azt a saját-tőke-arányos nyereséget, amit egyébként a szabályozás névlegesen számára is biztosított.

- Az erőművi társaságokra vonatkozó árszabályozás elsődleges, legalábbis a miniszteri ár-rendeletekkel egyenrangú eszközei az MVM-mel kötött hosszú távú megállapodások voltak. A szerződésekben szereplő árelemek és árképletek képezték a rendeletekben rögzített képletek alapját, és bár az erőművi értékesítési árak hatósági árszabályozás alá estek, a miniszteri rendeletekben közzétett, a szabályozó hatóság által előkészített árak a szerződésben rögzített árazási rendelkezéseket (illetve a rendeletben rögzített 8%-os sajáttőke-arányos megtérülés követelményét) nem sérthették. Vagyis az erőművi társaságokra vonatkozó szabályozás alapvetően a koncessziós szerződések rendszeréhez hasonló ún. szerződéses alapú szabályozás volt.
- A szabályozás alappilléreinek tekinthető jogszabályok, illetve a hosszú távú szerződések előkészítésének körülményei rávilágítanak arra, hogy az állami szabályozás nem egy autonóm „szabályozói” akarat megtestesülése. Iparági szereplőkkel folytatott beszélgetések tanúsítják, hogy a privatizációt megelőzően mind az 1994. évi VET, mind az erőművekkel megkötött hosszú távú kapacitáslekötési és villamosenergia-adásvételi megállapodások (HTM-ek), illetve üzletszabályzatok kidolgozásában meghatározó szerepe volt az MVM-nek.¹² A társaság szakmai befolyása természetesen nem korlátozódott a fent említett esetekre: „Az MVM – gyakran a jól fizetett külső szakértőkkel kiegészült – felkészült szakmai gárdája képes arra, hogy komplex javaslatokat fogalmazzon meg, akár a törvényeket is megszövegezze.”... „A minisztériummal, a tulajdonossal, a szakhatósággal szorosak az alacsonyabb szintű szálak is, amelyeket elősegít a viszonylag kicsi szakma régi ismeretségekkel, barátságokkal vagy elmentétekkel átszőtt közege” (Várhegyi & Voszka, 2010, p. 23). A „szabályozás” ebben az értelemben a befolyásos állami vállalat érdekei, a szabályozó hatóság és a szakminisztérium szakmai meggyőződése és a politikai akarat interakciójának eredménye.

A verseny kibontakozása (2001-2010)

A strukturális átalakítás első évtizedében kialakított merev, kötött „egyvásárlós” modellen a 2001-es villamosenergia-törvényben¹³ elrendelt részleges piacnyitás okozta az első repedéseket.

A részleges piacnyitás a meghatározott (fokozatosan csökkenő) éves villamosenergia-fogyasztáshatárt meghaladó méretű nagyfogyasztók szolgáltatóváltási szabadságát jelentette. Az ún. feljogosított fogyasztók (2004 júliusára az összes nem háztartási fogyasztó ide tartozott) felmondhatták addigi monopol (az új rendszerben: közüzemi) áramszolgáltatójukkal fennálló szerződésüket, és egy alternatív, kedvezőbb árat és/vagy fizetési/ellátási feltételeket kínáló villamosenergia-kereskedővel köthettek szerződést. Ez a szerződéskötési szabadság azt eredményezte, hogy a 2003. évi piacnyitást követő három éven belül a teljes hazai villamosenergia-fogyasztás közel harmada elhagyta a hatósági áras rendszert, és éves villamosenergia-szükségletét valamely szabadpiacon tevékenyke-

dő kereskedőn keresztül elégítette ki (MEH, 2008).

A piacnyitás és a szabad szolgáltatóváltás érdekében a jogalkotó több, korábbi kereskedelmi kötöttséget feloldított. Mindenekelőtt lehetővé tette, hogy kereskedői engedélyt kiváltó vállalkozások villamosenergia-adásvételével foglalkozzanak, és a feljogosított fogyasztóknak villamos energiát értékesítsenek a kialakított, piaci áron. A kereskedők forráshoz jutása érdekében „megengedte” a termelőknek, hogy a korábbi egyedüli vásárló MVM (az új rendszerben: közüzemi nagykereskedő) által lekötött mennyiségen felüli kapacitásait szabadon értékesítsék, másrészt megszüntette az MVM kizárólagos export-import monopóliumát. Ettől kezdődően a piacra lépő kereskedők mind hazai erőműtől, mind importforrásból közvetlenül vásárolhattak villamos energiát.

A villamosenergia piaci kereskedelme nem csupán a korábbi monopoljogok megnyirbálását és kereskedelmi kötöttségek fellazítását feltételezte, hanem a megvásárolt és továbbértékesített villamos energia átviteli- és elosztóhálózatokon történő fizikai továbbítását is. A jogszabály ezért kimondta, hogy a termelők, kereskedők és feljogosított fogyasztók a közcélú villamosenergia-hálózatokhoz hatóságilag megszabott ár ellenében szabadon és megkülönböztetéstől mentesen hozzáférhetnek. Jelentős eredménynek számított, hogy a hazai szabályozás elkerülte a tárgyalásos hozzáférés „zsákutcáját”, és a kezdetektől a hálózatokhoz való szabályozott hozzáférés mellett döntött.

A szabályozott hálózati hozzáférés megteremtése új (hálózati) engedélyesi kategóriák elkülönítését és az ezekhez kapcsolódó ún. rendszerhasználati tarifák rendszerének kidolgozását igényelte. Ehhez egyrészt szigorú tevékenységszétválasztási szabályokat vezettek be, melyek azt voltak hivatottak garantálni, hogy a nagyobb cégcsoportokon belüli hálózatüzemeltetés során ne kerüljön sor se diszkriminációra (a konkurens társaság kereskedőjének hátrányos megkülönböztetésére), se keresztfinanszírozásra (a szabadpiaci kereskedelmi tevékenység költségeinek csökkentése a szabályozott hálózati tevékenység költségeinek terhére). Másrészt olyan hálózati tarifaképzési rendszert dolgoztak ki, ami az érintett társaságokat hatékonyságuk növelésére és költségeik fokozatos csökkentésére ösztönzi azáltal, hogy az elért költségcsökkentést – a fogyasztói előnyök mellett – részben nyereségük növelésére fordíthatják. Az ekkor kialakított tevékenységszétválasztási és tarifaképzési szabályok kisebb változásokkal a mai napig a szabályozás részét képezik.

A tevékenységszétválasztás kiemelt fontosságú az átviteli hálózatok, határkeresztező kapacitások és a rendszerszintű szolgáltatások esetén, hisz itt van a legtöbb lehetőség a kapcsolt vállalkozások előnyben részesítésére és a piaci verseny torzítására. A tevékenységszétválasztás megalapozásának fontos lépése volt, hogy az MVM 2000 októberében létrehozta a Magyar Villamosenergiaipari Rendszerirányító Részvénytársaságot (MAVIR), mely 2002 végén közvetlen állami tulajdonba került. A hazai szabályozó nagyon előremutató lépést tett, amikor az átviteli hálózat üzemeltetését és a rendszerirányítási tevékenységet az immár MVM-től független MAVIR

hatáskörébe helyezte. A hálózati vagyonelemek az MVM birtokában maradtak, de az üzemviteli, fejlesztési és rendszerirányítási döntések immáron egy független szervezet, a MAVIR hatáskörébe kerültek (MAVIR, 2009). Az átviteli hálózatüzemeltetés és rendszerirányítás függetlensége azonban kérészetűnek bizonyult: néhány évvel később a MAVIR-t visszahelyezték az MVM cégcsoportba. Az eset jól példázza a szakirodalomban is ismert megfigyelést, miszerint a piaci verseny kibontakozásának hatására a villamosenergia-ipari vállalkozások a vertikális integráció megőrzésére, vagy növelésére törekedtek (Deutsch, 2011).

A MAVIR megalakításával egyidejűleg erősen megváltozott a rendszerirányítói szerepkör is. Korábban a szállító ruházott rendszerirányítási funkció alapvetően központi teherelosztást jelentett, vagyis a szállító által lekötött erőművi kapacitások terhelésének megtervezését. A szállító döntött arról, hogy az áramszolgáltatók által kielégítendő fogyasztói igényeket mely erőművek milyen terhelésével elégítik ki. A piacnyitást követően azonban kialakult a mérlegköri rendszer, mely a decentralizált teherelosztási rendszer irányába tett jelentős lépés volt. Ebben a rendszerben a piaci szereplők (feljogosított fogyasztók, kereskedők, erőművek) által kötött villamosenergia-értékesítési szerződések, illetve az ezeket tükröző menetrendek (másonapi termelési és fogyasztási tervek) alapján történik a fogyasztás és termelés egyensúlyának, vagyis az erőművek másnap üzemének megtervezése.

A menetrendtől való eltérés esetére a rendszerirányító szabályozási (erőművi) kapacitásokat köteles lekötni, melyektől a villamosenergia-rendszer egyensúlyának megtartása érdekében fel- vagy leterhelést igényel. E tevékenység költségét (a lekötött kapacitások rendelkezésre állási díját és az igénybe vett kapacitások energiadíját) a fogyasztók által fizetendő rendszerirányítási díjban, valamint a menetrendet be nem tartó szereplőkre terhelt kiegyenlítő energiadíjából finanszírozza a rendszerirányító. Az esetleges keresztfinanszírozás elkerülése és a lekötési költségek mérséklése érdekében a Hivatal megkövetelte, hogy a szabályozási kapacitások beszerzése transzparens módon, a lehetséges ajánlatadók közötti versenyben történjen. Ezáltal kialakult a rendszerszintű szolgáltatások – kezdetben ugyan meglehetősen illikvid – piaca, mely a fenti szabályozási kapacitásokon túl a villamosenergia-rendszer együttműködő képességének megőrzése érdekében igénybe vett szolgáltatásokat foglalta magába.¹⁴

A jogszabály az erőművi beruházásokra vonatkozó korábbi kötöttségeket is felszámolta: míg korábban csak a szállító által kiírt tenderen pályázva, előzetes létesítési engedély birtokában volt lehetőség erőművi beruházásra,

az új VET-ben megszűnt az erőműlétesítés előzetes engedélyezési lépcsőfoka. A nagyerőművi kapacitásbővítés állami tervezése és kontrollja ezzel gyakorlatilag megszűnt, az erőművi beruházások műszaki és gazdasági kockázata pedig teljes egészében a beruházóra hárult.

A szabályozó ezzel lényegében lemondott a nagyerőművi beruházások (telephely-, tüzelőanyag- és üzemmódváltás) kontrolljáról, a befektetőkre bízva a piaci döntéseket. A kiserőművi kapacitásbővítések ösztönzése és a vonatkozó uniós irányelvek implementálása érdekében azonban támogatási rendszert léptetett életbe: a hővel kapcsolt, illetve a megújuló energiaforrásokra alapozott villamosenergia-termelés ösztönzésére életbe léptette a kötelező átvétel rendszerét¹⁵.

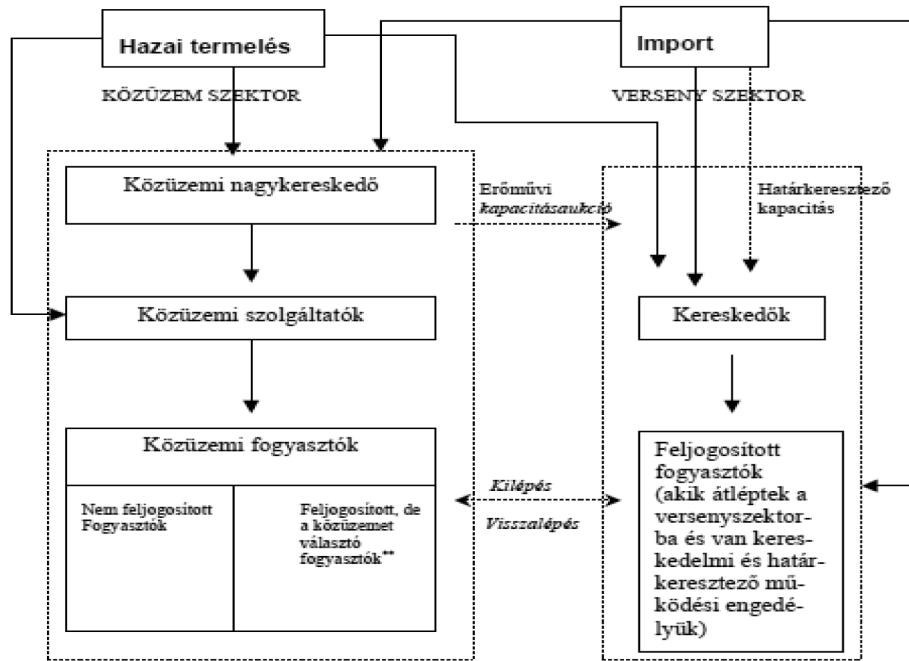
A támogatás hatására rohamos tempóban indultak meg a kiserőművi fejlesztések, elsősorban kapcsolt gázmotorok távhőrendszerekbe történő beállításával. Ezáltal lehetővé vált a környezetvédelmi előírások szigorodása miatt csökkenő szénbázisú erőművi termelésből származó hőértékesítés kiváltása (MEH, 2004). Másrészt lehetőség nyílt az egyébként bezárásra ítélt elöregedett (a 2004-től megszigorodó emissziós normáknak megfelelni nem képes) szénerőművi kapacitások biomasszára történő átállítására.

Az egységes piac megteremtésének elősegítéséhez a korszak fontos európai szabályozási törekvése volt a határkeresztesztő kapacitások aukciójának bevezetése. Ez a folyamat részlegesen begyűrűzött a magyar piacra, a rendszerirányító 2003-tól tendereket hirdetett a magyarországi határkeresztesztő kapacitásokra. Fontos azonban kiemelni, hogy az interkonnektorok liberalizációja is csak részlegesen valósult meg, ugyanis az osztrák és a szlovák határ esetében (ahonnan a legnagyobb mennyiségű importáram érkezett az országba), a kapacitások jelentős része hosszú távú szerződés formájában az MVM kezében maradt (GVH, 2006).

A hibrid rendszer korlátai

A részleges piacnyitás némileg fellazította a korábbi egyvásárlós rendszer kötöttségeit és a villamosenergia-kereskedelem liberalizálásával egy korlátozott, de fokozatosan növekvő szabadpiaci szegmens kialakulását tette lehetővé. A hatósági ár rendszeréből kilépő nagyfogyasztók immár a szabadpiacról elégítették ki szükségleteiket: az őket ellátó kereskedők importból, vagy szabad kapacitással rendelkező hazai erőművektől jutottak versenyképes forráshoz. A szolgáltatóváltásra nem jogosult fogyasztók ellátása viszont továbbra is a régi, kötött csatornás, hatósági áras ellátási rendszeren (közüzemen) belül valósult meg. Ezáltal egy hibrid, a közüzem és a szabadpiac egymás mellett élésére épülő piaci modell alakult ki (1. ábra).

1. ábra A hibrid rendszer sematikus ábrája



Forrás: GVH (2006)

A két szegmens között egy sajátos dinamika jött létre: a közüzemből kilépő fogyasztók csökkentették a korábbi monopol-áramszolgáltatók igényeit, ami ahhoz vezetett, hogy a közüzemi nagykereskedő által lekötött erőművi kapacitások „bennragadtak” az MVM-nél. A feleslegessé váló villamos energiát az MVM ún. virtuális kapacitásárverések (aukciók) formájában értékesítette, többnyire jelentős veszteséggel. Az erőműveknek kifizetett kapacitáslekötési és energiadíjak, illetve a piaci értékesítési bevételek közötti különbséget azonban a rendszerirányítási díjba beépített költségelemből tölthető átállási költség alap megtérítette, így mentesítve a szállítót a piacnyitás okozta vesztesége alól¹⁶.

Az aukciókon értékesített kapacitások valamelyest növelték ugyan a szabadpiacon elérhető források mennyiségét, a fenti dinamikának azonban meglehetősen merev korlátai voltak. A hazai erőművi kapacitások hozzávetőlegesen 80%-a az erőművi társaságok számára nagyon kedvező, 15-25 éves HTM-ekkel volt lekötve, melyek felbontására semmilyen hajlandóságot nem mutattak. A szabályozás azon eleme, miszerint a szabadpiacra kilépő feljogosított fogyasztók továbbra is jogosultak a közüzemi ellátásra, ahhoz vezetett, hogy a szabályozó tartózkodott bármilyen, az MVM-re vonatkozó erősebb értékesítési kötelezettség kirovásától. A szabályozó óvatossága ezáltal a rendszer megfelelő működésének korlátjává vált, hiszen számottevően korlátozta a szabadpiac likviditását.

A másik problémát az importforrások korlátozott elérhetősége okozta. A közüzemi nagykereskedő hosszú távú importszerződesei elsőbbségi hozzáférést élveztek az érintett szlovák és ukrán határkeresztelő kapacitásokhoz, ami korlátozta a kereskedők számára aukcióra bocsátott kapacitásokat: a legkritikusabb szlovák metszéken a piacnyitást követő öt évben 150-250 MW között mozogott a kereskedők számára meghirdetett éves határkeresztelő

kapacitások nagysága, miközben a közüzemi nagykereskedő átlagosan 600 MW éves kapacitással rendelkezett¹⁷.

A fenti korlátok ellenére az első években a szabadpiaci fogyasztás részaránya gyors ütemben növekedett. A hibrid rendszer gyengeségei 2006-tól kezdődően, a világpiacon emelkedő energiaárak és a régiós villamosenergia-árak gyors növekedésének hatására kezdtek kiütközni. A 2006 novemberében tartott kapacitásárverésen kialakuló ár (melyet alapvetően az importálható források ára határozott meg) – a piacnyitás óta első alkalommal – meghaladta az akkor hatályos közüzemi nagykereskedelmi árat¹⁸. Ennek hatására számos feljogosított fogyasztó visszalépett a közüzembe: 2007-re több mint harmadával csökkent a szabadpiaci fogyasztás (MEH, 2008).

A 2008 végéig tartó villamosenergia-áremelkedések világossá tették, hogy a piacnyításra és az állami kontroll lazítására való hajlandóság általában addig tart, amíg a piaci folyamatok nem vezetnek a fogyasztói (mindenekelőtt a lakossági) árak politikailag tolerálhatatlan mértékű növekedéséhez. Miközben a szakminisztériumban és a szabályozó hatóságnál a 2000-es évek közepétől gőzerővel folyt az új, a teljes piacnyitást biztosító jogszabály-előkészítés és 2007 nyarán elfogadták a törvényt, 2007 végén egymást érték az ad-hoc, a fogyasztói áremelkedést lassítani hivatott szabályozói beavatkozások. A szlovák exportvám júliusi bevezetésére válaszul októberben a magyar fél is bevezette a villamosenergia-exportot terhelő díjleletet, az állami tulajdonban lévő MVM önkéntes árplafont alkalmazott a novemberi kapacitásaukción, a szlovák metszéken pedig néhány nappal az aukciót megelőzően egy váratlan rendeletmódosítással a közüzemi nagykereskedő teljes elsőbbségi hozzáférést kapott a szlovák importkapacitásra. Ahogy a Hivatal megfogalmazta: „A régióban bekövetkező áremelkedések és a hatósági árszabályozás visszaszorulása miatt érzett aggodalom együttese számos olyan intézkedést

eredményezett, amelyek a korábbi – szerződéses – kapcsolatszerződés restaurálásával próbálták elejét venni a kedvezőtlennek ítélt változásoknak” (MEH, 2008, p. 31).

A piacnyitás kiteljesedése

Nagyon hamar világhosszú váltak a 2003. évi magyar piacnyitás korlátai. A Gazdasági Versenyhivatal már 2004 tavaszán ágazati vizsgálatot indított a villamosenergia-piaci versenyt akadályozó tényezők megértése és „a szükséges intézkedések, javaslatok előkészítése érdekében” (GVH, 2006). A 2006-ban publikált jelentés szerint a „kettős vertikum modellje a piacnyitás szempontjából egyértelműen zsákutcának bizonyult, ezért az előrelépéshez modellváltásra van szükség” (GVH, 2006).

A 2000-es évek közepére nemcsak a hibrid rendszer korlátai váltak világhosszú, de az uniós nyomás is felerősödött a 2003. évi EU-s energiapiaci liberalizációs jogszabálycsomag implementációjának kikényszerítésére és a verseny előtt álló korlátok lebontására. Az európai versenyügyi főigazgatóság 2005-ben szektorális vizsgálatot kezdeményezett, ami számos tagállamban (így hazánkban is) a nagy energetikai cégek irodáiban történő helyszíni ellenőrzésekhez, iratok és dokumentumok lefoglalásához és eljárások indításához vezetett. Hazánk szempontjából elsősorban az európai határkeresztesző kapacitások allokációjára vonatkozó bírósági ítéletek és a magyar HTM-ek uniós állami támogatási szabályokkal való összeegyeztethetősége tárgyában 2005-ben indult hatósági eljárások bizonyultak különös jelentőségűnek: előbbi az MVM közüzemi importjának ellehetetlenüléséhez, utóbbi a HTM-es szerződésállomány megrendüléséhez vezetett.

A hazai szabályozásban ezekben az években több jele volt annak, hogy az energiapolitikában nagyobb hangsúlyt kapnak a piaci mechanizmusok. A 2007-2020 közötti időszakra vonatkozó energiapolitikai koncepció (Magyar Köztársaság Kormánya, 2008) kifejezetten „piaci alapokra helyezett” energiapolitikaként határozza meg magát, mely elvetette a szociális szempontok érvényesítését a villamosenergia-árképzésben, és amely szerint a direkt állami beavatkozások helyett „a teljes piaci liberalizáció megvalósítására kell törekedni (...)”. Az alanyi jogon járó lakossági gázártámogatások 2007-es kivezetése, illetve szociális alapra helyezése azt mutatta, hogy az előrevetített hangsúlyeltolódás a gyakorlatban is megnyilvánul.

Ebben a környezetben indult meg az a szabályozási reform, ami a fenti problémák kezelését célozta. A Hivatal a GKM felkérésére már 2004-ben megkezdte az új működési modellek kidolgozását (MEH, 2008). A folyamat a kötött értékesítési csatornákon alapuló hibrid modell elvetését és a teljes piacnyitást eredményező 2007. évi villamosenergia-törvény elfogadásában kulminálódott.

A törvény legfontosabb rendelkezései a szerződéskötési kötelmeken és hatósági árakon alapuló elkülönült közüzemi szektor átalakításához kötődnek. A közüzemet jellemző értékesítési és beszerzési korlátozások, valamint az erőművek kapacitásfelajánlási kötelezettsége kikerült a jogszabályból. A HTM-ek létét ez azonban nem érintette, és az erőművek továbbra sem kívántak megválni a piacnál sokkal nagyobb értékesítési biztonságot nyújtó

szerződésektől. A közüzemi nagykereskedői engedély és ezzel együtt a közüzemi szolgáltatók hatósági áras ellátási kötelezettsége megszűnt, ami az MVM számára óriási jelentőségű volt.

A korábbi közüzemi szolgáltatók egyetemes szolgáltatóvá alakultak, a közüzeminél jóval kisebb fogyasztói körre szűkítve ellátási kötelezettségüket, beszerzési oldalon pedig a törvény feloldotta az MVM-mel való szerződési kötelezettséget. Ez a rendelkezés azonban a HTM-ekhez hasonlóan nem eredményezte a korábban az MVM és a szolgáltatók között megkötött, hatályos villamosenergia-adásvételi szerződések (VEASZ-ok) megszűnését. A szerződések hatósági árszabályozása megszűnt, de a felek a gyakorlatban további négy évvel hosszabbították meg szerződéseiket, és azokban az akkori aukciós árnál alacsonyabb árszintben állapodtak meg (MEH, 2008).

Az egyetemes szolgáltatásra jogosult fogyasztók köre a közüzemihez képest drasztikus mértékben csökkent: míg korábban a legnagyobb ipari fogyasztók is jogosultak voltak közüzemben vételezni, addig egyetemes szolgáltatásra csak a lakossági és kisfeszültségen vételező, együttesen 3*50 A-nál nem nagyobb csatlakozási teljesítményű felhasználók voltak jogosultak (ez egy évvel később 3*63 A-re módosult). Míg 2007-ben a közüzemi fogyasztás részaránya 78%-ot tett ki, addig egy évvel később az egyetemes szolgáltatás részaránya alig 36%-ot.

Nagy horderejű változás történt az egyetemes szolgáltatás árának hatósági felügyeletében is. A korábban miniszteri rendeletben megszabott közüzemi árakat az egyetemes szolgáltatók által kihirdetett, a MEH által előzetesen jóváhagyott árak váltották fel. Az árképzés szabályait továbbra is miniszteri rendelet határozta meg, de az árak kiszámítása és az árváltoztatási javaslatok elkészítése innentől a szolgáltatók felelősségévé vált. A miniszteri kontroll látszólag megszűnt, helyét egy korlátozott, a normatív árképzési szabályok betartását ellenőrző hivatali kontroll vette át.

A jogalkotó meglehetősen piacbarát elképzelései mindazonáltal ezen a területen sem valósultak meg teljes egészében. Az árképzést meghatározó miniszteri rendeletben¹⁹ szereplő ún. összehasonlító ár, amely a – likvid piac hiányában kevésbé látható – piaci árakat volt hivatott tükrözni, semmilyen transzparens árcentrumhoz nem kötődött, annak mértékét a rendelet határozta meg. Mivel ez az ár a szolgáltatók által alkalmazott árképzés meghatározó eleme volt, az egyetemes szolgáltatói árak feletti politikai kontroll nem szűnt meg.

A fenti 2007. decemberi rendeletben szereplő összehasonlító ár mértéke jól példázza az elvek és a gyakorlat összeütközését: miközben a 2007. júliusi MVM aukción 17,65 Ft/kWh-s zsinórár alakult ki, addig a miniszter a szolgáltatók piaci beszerzési áraként (amely zsinór és csúcsidei termékek keverékének tekinthető) 15,7 Ft/kWh-t ismert el²⁰. Ez az ár csak úgy volt tartható, hogy az MVM a szolgáltatókkal kötött VEASZ-okban a piacinál lényegesen alacsonyabb árat határozott meg. Mivel ez az ár ekkor már nem esett hatósági árszabályozás alá, a szabályozó az MVM feletti állami tulajdonosi kontrollt használta célja elérésére.

Miközben a szabályozás az MVM-nek látszólag teljes értékesítési szabadságot biztosított, valójában továbbra is kontrollálta ezen értékesítési árakat: a törvény bevezette a jelentős piaci erővel (JPE) rendelkező vállalkozások azonosítását és magatartásuk korlátozását célzó eljárást. Annak érdekében, hogy a piaci erővel való visszaélést megelőzze, a Hivatal az érintett JPE-engedélyesekre piaci erejükkel arányos súlyú kötelezettségeket róhat ki. Az MVM esetében a 2008-ban lefolytatott eljárást lezáró határozat árkorlát (piaci alapú árak helyett költségalapú árképzés) alkalmazását róta ki, ezáltal az egyetemes szolgáltatók részére történő értékesítés árát hivatali határozatban²¹ kellett meghatározni.

A jogszabály lényeges és tíz éves visszatekintésben nagyon sikeres eleme volt a szervezett villamosenergia-piac (áramtőzsde) létrehozatala. A szabályozás feljogosította a Hivatalt, hogy amennyiben 2008 júniusáig szervezett piaci engedélykérelmet nem nyújtanak be, úgy a MAVIR-t kötelezheti áramtőzsde megalapítására. A HUPX 2010-es megalakítása óta eltelt kilenc év azt bizonyítja, néhány év leforgása alatt valóban likvid, transzparens, hiteles árjelzéssel szolgáló kereskedési platform jött létre. A HUPX közel 20 TWh forgalmával a régió meghatározó tőzsdéjévé nőtte ki magát, mely egyúttal hatékony szabályozói eszköz is: a kiegyenlítő energiaárak meghatározása hosszú ideje a HUPX-árak segítségével történik: a támogatott termelőket egyesítő ún. KÁT-mérlegkör értékesítései (melyek meghatározzák a kifizetendő támogatások szintjét) szintén a HUPX-en keresztül zajlanak.

Összességében a kezdeti, 2003-as piacnyitástól kezdődően határozott nyomás érzékelhető a szabályozás irányából a piaci verseny elősegítésére. Az elfogadott jogszabályokban ezek a törekvések csak tompítottan, jelentős kompromisszumok árán valósultak meg, de a jogszabályon kívüli háttéranyagokból és a törvények általános indoklásából világosan kivehető az a szakmai törekvés, hogy a villamosenergia-ipari vállalkozások működésének koordinációját a jogszabályokban rögzített merev szabályok és szerződéses kötelemények helyett a piaci mechanizmusokra bízzák.

Az állami szerepvállalás újradefiniálása (2010-2019)

A 2010-es években mind a kinyilvánított energiapolitikában, mind az állam energiapiaci beavatkozásainak intenzitásában jelentős változás következett be. A 2011-ben elfogadott energiastratégia határozottan szakít a 2008-as energiapolitika piacpárti szemléletével: „A piac állami általi felügyeletének hiánya, súlyos gazdasági válsághoz vezetett a közelmúltban [...] Az energiaszektorban is bizonyítást nyert, hogy tisztán piaci alapon nem lehet hatékonyan képviselni a közjót és a nemzeti érdeket.” Ennek érdekében „a jelenleginél határozottabb ... állami szabályozás szükséges”, továbbá „az állami tulajdonban lévő energetikai társaságok szerepének erősítése” (NFM, 2012, pp. 102-203).

A növekvő állami szerepvállalás a gyakorlatban is megfigyelhető volt. Az árampiac egyes szegmenseibe történő szabályozói beavatkozások gyakorisága megnőtt, emellett nőtt az állam tulajdonosi szerepvállalása. A ha-

tósági árszabályozói kontroll visszaállítása és a törvénybe iktatott rezsicsökkentés, a szabályozó hatóság hatáskörének jelentős bővítése és multiszektoralis hatósággá történő alakítása, a szektorális különadók bevezetése, illetve a földgázpiacon és az áramszektorban végrehajtott tulajdonszerzések határozott fordulatot tükröznek. A fenti folyamatok értékelésekor azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy a kontraszt csak a 2008-2010 közötti időszakhoz képest tűnik erősnek: sok esetben a korábbi folyamatok kiteljesedése (pl. a paksi bővítés), vagy a hosszú ideig fennálló eszköztár (pl. a miniszteri ármeghatározási jogkör) újbóli alkalmazására került sor. Emellett azt is érzékelni kell, hogy a 2008-ban kirobbant pénzügyi világválság következményeinek hatására átmenetileg több európai országban is beavatkozott a kormány az energetikai szabályozás folyamatába.

Az árszabályozás visszaállítása

A közüzemi, majd egyetemes szolgáltatói (ESZ) árak miniszteri kontrollja a privatizált földgáz- és villamosenergia-piacok szabályozásának tradicionális eszköze volt, amin lényegesen a 2007-es VET sem változtatott. Érdeki fordulat csupán az ESZ árképzést szabályozó GKM rendelet 2010. januári módosításával következett be, amely az addig miniszter által kihirdetett összehasonlító árakat – addig példátlan módon – a német áramtőzsdei (EEX) árakhoz kötötte. Ez lényegében – sok európai ország gyakorlatához hasonlóan – piaci alapra helyezte az egyetemes szolgáltató árak képzését, átmenetileg megfosztva a minisztert az árkontroll lehetőségétől.

A piaci ármeghatározás rendszere azonban alig fél évig volt érvényben: a VET 2010. júniusi módosítása eltörölte az ESZ árak szolgáltató által történő meghatározását, és azt újra az illetékes miniszter kezébe tette, az ESZ árakat pedig az akkori szinten befagyasztotta. Az árbefagyasztás a villamosenergia-szektorban azonban csak kis mértékben érintette, ugyanis – a csökkenő európai termékáraknak köszönhetően – a REKK (2010) elemzése szerint 2010 júliusában az egyetemes szolgáltatók a hatóságilag megszabott ár alatt 2-10%-al árazták a villamosenergia-piacon.

2013-ban indult el a háromlépcsős közműszolgáltatói lakossági árcsökkentés, az úgynevezett rezsicsökkentés, melynek eredményeképp a lakossági áramárak szűk másfél év leforgása alatt mintegy 25%-kal csökkentek. Az árcsökkenés gyakorlati megvalósítása eleinte az egyetemes szolgáltatói árrés csökkenésével, a rendszerhasználati díjak fogyasztói méret (csatlakozási feszültség szint) szerinti differenciálásával, az elosztói díjak csökkentésével, később az egyetemes szolgáltatóknál elismert villamosenergia-beszerzési árak (lényegében az MVM által a szolgáltatóknak értékesített áram árának) csökkentésén keresztül történt. A lakossági fogyasztók ezentúl mentesültek a kötelező átvételi rendszer finanszírozásának terhei alól, illetve egyéb adójellegű díjelemek (ún. pénzeszközök: a szénfíllér, a dolgozói tarifa és a kapcsolt támogatás) fizetése alól (ez utóbbi terhek az ipari fogyasztókra szálltak, csökkentve versenyképességüket).

A rezsicsökkentés első lépését követően erőteljes átcsoportosítás történt a rendszerhasználati díjak (RHD)

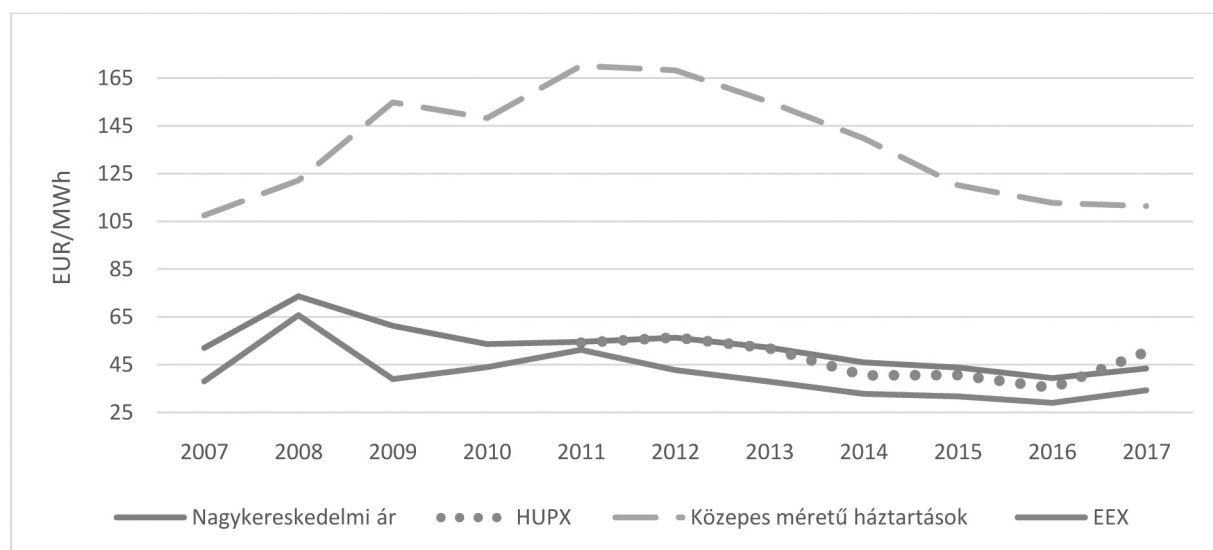
esetében a kisfogyasztók felől a nagyfogyasztók irányába. Míg nagyfeszültségű csatlakozás esetében az RHD díjak 35%-kal emelkedtek 2010 januárjához viszonyítva, addig a profilos kisfeszültségű fogyasztók esetében egy 12%-os csökkenés figyelhető meg. Szajkó, Kotek, Keszthelyi és Szabó (2013) elemzése például megmutatta, hogy az első rezsicsökkentés költségeinek nagyjából kétharmadát a nagyfeszültségen vételező fogyasztók finanszírozták, csupán kisebb részét az elosztók és a szolgáltatók. Ez a költségmegosztás a REKK (2014) elemzése alapján megváltozott a második és harmadik rezsicsökkentés során, ahol a költségek már nagyobb arányban terheltek az MVM-et.

Az MVM szerepvállalása rávilágít a rezsicsökkentés lényeges elemére: a villamosenergia-árak 2008-as válság utáni gyors esésére és az azt követő elnyúló stagnálására, ami egyúttal jelentős fogyasztói árcsökkenésre teremtett lehetőséget.

A 2. ábra grafikonjáról megállapítható, hogy 2008 után a válság keresletcsökkentő hatására az európai és hazai nagykereskedelmi villamosenergia-ár drasztikusan csökkent, míg a fogyasztói árak tovább emelkedtek, vagyis a nagykereskedelmi árcsökkenés nem gyűrűzött át a kiskereskedelmi árakra. Ebben az értelmezésben a rezsicsökkentés valójában a szabályozói és piaci ösztönzés hiányosságai miatt indokolható szabályozói (politikai) beavatkozás volt: a kiskereskedelmi és a nagykereskedelmi ár szétválása szabályozói kudarcnak, vagy legalábbis késlekedésnek tekinthető, melyet a rezsicsökkentés a kiskereskedelmi ár mérséklésével korrigált.

A rezsicsökkentés tehát alapvetően a 2008-as válságot követő európai ártrendek által lehetségessé vált árszabályozási lépés volt, jóllehet a rendszerhasználati díjak és az adójellegű díjelemek különböző fogyasztói csoportok közötti differenciálása egy régi-új energiapolitikai koncepciót is tükrözött: a lakosság támogatása ne a szociális

2. ábra A magyarországi kiskereskedelmi és a magyar, valamint német nagykereskedelmi árak alakulása 2007 és 2017 között*



* A kiskereskedelmi árakat reprezentáló fogyasztói ár az Eurostat adatszolgáltatása alapján a közepes méretű háztartások éves átlagos díjjal és járulékokkal terhelt ára, míg a nagykereskedelmi vételi átlagár a MEKH adatszolgáltatásból számolt átlagos éves vételi ár.

Forrás: OTE honlapja, Eurostat, MEKH, EEX

ellátórendszeren keresztül, hanem közvetlenül az energiaárakon és az energiaszolgáltatás ellátási láncán keresztül valósuljon meg. Ez határozott szakítás a 2006-2010 közötti időszakban megvalósuló energiapolitikai koncepcióban megfogalmazott céllal, miszerint a rászoruló fogyasztókat ne a nyomott energiaárakon, hanem a szociális ellátórendszeren keresztül segítsük. A kontraszt azonban ezúttal is gyorsan elhalványul, ha visszatekintünk a korábbi 15 év gyakorlatára.

Fontos emellett kiemelni, hogy a rezsicsökkentéssel kapcsolatos szabályozási változások a magyar és az európai jogban is komoly viharokat kavartak. Az első rezsicsökkentés következményeként ugyanis az elismert költségek körébe több jelentős tétel nem került be, úgy, mint a közműadó, a tranzakciós illeték, vagy a hálózati veszteség. A szabályozás kapcsán több cég is pert indított, melyeket jellemzően meg is nyertek. E folyamat eredményeként került sor a díjak rendeletben történő, bíróság előtt

nem megtámadható kihirdetésére; ez az Európai Bizottság által indított kötelezettségzegési eljárásba torkollott.

Szabályozási expanzió: a Hivatal megerősítése és a különadók bevezetése

Az árbefagyasztás és a rezsicsökkentés nem korlátozódott a villamosenergia-szektorra: kiterjedt a földgáz-, a távhő-, a víziközmű- és a hulladékgyűjtési szolgáltatásokra is²². Ezt megelőzően azonban a szolgáltatások felügyeletének és árszabályozásának centralizációja is megtörtént: 2010-2013 között az önkormányzatok fokozatosan elvesztették a fenti „helyi” közszolgáltatások feletti ellenőrzési és szabályozási jogköreit, melyek a kibővített Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) hatáskörébe kerültek.

A fenti folyamattal párhuzamosan a Hivatal jogállásában is jelentős változás következett be: 2013-ban a MEKH rendeletalkotási jogkörrel kapott. A villamosenergia- és földgáz-rendszerhasználati díjak megállapítása ettől kez-

dődően a bíróság előtt nem megtámadható rendeletben történik, jelentős mértékben megkönnyítve a rezsi-csökkentés második és harmadik lépcsőjének végrehajtását.

Az energiaszektorral „szemben” tanúsított szigorúbb szabályozói magatartás a szektort sújtó különadokról szóló jogszabályokban is megnyilvánult. A 2008-ban bevezetett, átmenetinek szánt ún. Robin Hood adó (energiaellátók jövedelemadója) hatályát 2010-ben meghosszabbították, eredeti 8%-os mértékét pedig 2013-ban 31%-ra emelték. Bevezették 2010-ben az energiaszektor mellett a távközlési és a bankszektor is sújtó szektorális különadók rendszerét, majd 2012-ben a közüzemadók adóját. Az energiaszektorra kivetett speciális adók ugyan csak egy részét teszik ki a többi szolgáltató szektort is érintő különadókból befolyó összegnek, hatásuk valós infrastrukturális (erőművi, illetve hálózati) beruházások megvalósulását késleltetheti, illetve akadályozhatja.

Tulajdonosi szerepvállalás a közüzemszolgáltatásokban

Az állami tulajdon térnyerése a MOL-ban lévő 21%-os Surgutneftegaz részvénycsomag 2011-ben történt megvásárlásával kezdődött, 2013-ban az E.ON földgáz-nagykereskedelmi és tárolói üzletágának megvásárlásával, majd több nagy európai energetikai cégcsoport hazai egyetemes szolgáltatói és elosztói tevékenységének átvételével folytatódott. Az energiapiaci szabályozás az ezt megelőző évtizedekben sem korlátozódott a tradicionális szabályozói eszközök használatára, de az utóbbi években – Európában nem példa nélkül – teret nyert az állam tulajdonosi jogaihoz kötődő eszköztár.

Az állami tulajdon árampiaci térnyerését az Első Nemzeti Közüzemszolgáltató (ENKSZ) 2015-ös létrehozása alapozta meg, mely kimondottan a nonprofit közszolgáltatások megszervezését célozta.²³

A 100%-ban állami tulajdonban lévő ENKSZ (később NKM) az egyetemes szolgáltatók és több elosztó megvásárlásával eleinte a gázszektorban terjeszkedett. 2017-ben az addig EDF tulajdonában lévő DÉMÁSZ felvásárlásával elosztóként és egyetemes szolgáltatóként is megjelent a villamosenergia-piacon. Mindazonáltal az állam nem tudta olyan mértékben növelni árampiaci befolyását, mint a gázpiac esetében: míg a gázpiacra a teljes egyetemes szolgáltatás (és ezáltal a kiskereskedelmi piaci értékesítések 55%-a), valamint az elosztó hálózat egy jelentős része is a közüzemszolgáltató felügyelete alá került, addig a villamosenergia-piacon kevésbé volt jelentős (a kiskereskedelmi piacon mintegy 10%-os) az állami térnyerés.

Az ENKSZ új helyzetet teremtett az energiapiacra, az MVM mellett egy új állami „zászlóshajó”-ként jelent meg. Bár az MVM elsősorban a nagykereskedelmi piacon volt aktív, míg az ENKSZ a kiskereskedelemre koncentrált, mégis számos helyzetben versenytársak voltak. Ez az ellentét a közüzemszolgáltató átalakításával, átnevezésével (NKM) és 50%-os MVM-tulajdonba kerülésével enyhült, míg végül 2018-ban bejelentették a két társaság összeolvadását. Az MVM-ből így egy állami tulajdonban lévő, a villamosenergia- és a földgázértéklánc csaknem valamennyi pontján aktív, integrált energiavállalat jött létre, ami az állami befolyás eszköztárát jelentősen gyarapítja.

Az állam tulajdonosi térnyerése kapcsán nem hagyhatók figyelmen kívül a Paks II. nukleáris erőműépítési projekt

sem, jóllehet az atomerőművi beruházás állami kézbe vétele nem tekinthető energiapolitikai fordulatnak. Az atomerőművi blokkok megépítése mellett már 2009-ben, az országgyűlés közel 100%-os támogatása mellett elkötelezte magát az akkori kormány. A változást az jelentette, hogy az addig MVM által koordinált és a kivitelezési (főszállítói) tender meghirdetése előtt álló projekt 2014-ben, a magyar kormány és a Roszatom váratlan szerződéskötését követően a miniszterelnökség irányítása alá került. Az Európai Bizottság tiltott állami finanszírozás apropóján indított vizsgálatot lezáró határozata ugyanakkor megerősítette a tulajdonosi szétválasztást, előírva, hogy az üzemeltetést és az abból származó nyereséget az MVM-től teljesen különálló vállalkozásra kell átruházni²⁴.

Konklúzió

A magyar villamosenergia-szektor szabályozásának utóbbi három évtizedét a szektor működésének piaci alapokra helyezése dominálta. A folyamat hosszú és elmentmondásos volt. A szektor strukturális átalakításával kezdődött, a különböző tevékenységeket végző vállalatok megalakítása és magánosítása révén. A kilencvenes években végbemenő folyamat stabil alapokat teremtett a későbbi piaci működéshez, ugyanakkor a gazdaságilag is életképes, önfinanszírozó, magántőkét is bevonó társaságok kialakítása érdekében alkalmazott eszközök és működési modellek utóbb maguk váltak a piacnyitás akadályáivá. A folyamat a 2000-es években a piacnyitással, a versenyző nagykereskedelmi piacok kialakításával, és általában az állami eszközök történeti szabályozás piaci mechanizmusokkal történő kiegészítésével, esetenként felváltásával folytatódott.

A szabályozás, mint „a vállalkozások felett gyakorolt kormányzati kontroll” formái ez idő alatt igen változatosak voltak: az állam tulajdonosi jogosítványai, a magánszereplőkkel kötött szerződéses megállapodásai, a szektorális szabályozó hatóságon keresztül történő szabályozás és mindenekelőtt a jogalkotással történő szabályalkotás változó arányban, de mindvégig jelen volt a szektorban. Erősen ingadozott az is, hogy a szabályozó milyen mértékben volt hajlandó lemondani az állami szabályozásról a piaci mechanizmusok javára. A mindenkori egyensúlyi pont elsősorban attól függött, hogy a jogalkotó mekkora bizalmat vetett a hatékony versenypiac önszabályozó képességébe. A piacnyitásra és az állami kontroll lazítására való hajlandóság azonban általában addig tartott, amíg a piaci folyamatok nem vezettek a lakossági árak politikailag tolerálhatatlan mértékű növekedéséhez. A piac iránti törekény bizalom erősen érzékelhető térségünk országában, ahol a mai napig hat a központi szabályozás több évtizedes gazdasági/politikai előzménye és az árakat „kézbent tartó” kormányzati múlt.

Az uniós szabályozás kényszere gyakran hozta lépés-kényszerbe a szabályozót, aki egyszerre igyekezett megfelelni a progresszív uniós jognak és a rövid távú hazai kormányzati elvárásoknak. Az eredmény a korábban bemutatott változó irányú és dinamikájú, tangószerű szabályozás, ami minden ellentmondásosságával együtt hozzájárult a mai sokszereplős, versenyző nagykereskedelmi piac kialakulásához. A három korszak több szempont szerinti összehasonlítását, valamint a korszakokra jellemző legfontosabb pontokat cikkünk végén az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat A magyar villamosenergia-szabályozás főbb korszakainak több szempont szerinti összehasonlítása

	STRUKTURÁLIS ÁTALAKÍTÁS (1992-2001)	A VERSENY KIBONTAKOZÁSA (2001-2010)	ÁLLAMI SZEREPVÁLLALÁS ÚJRADEFINIÁLÁSA (2010-2019)
GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI CÉLOK	<ul style="list-style-type: none"> - Magántőke bevonása, hogy a „hiányos” költségvetés privatizációs bevételhez jusson - Stratégiai befektetőkön keresztül a hatékony működés és az önfinanszírozási képesség megteremtése a szektorban 	<ul style="list-style-type: none"> - Európai jog implementációja és kapcsolódás a nagyobb ellátásbiztonságot nyújtó egységes európai piachoz - Ipari fogyasztók versenyképességének növelése 	<ul style="list-style-type: none"> - Háztartási fogyasztók terheinek csökkentése, akár a nagyfogyasztók és a rendszer önfinanszírozásának kárára is - Szociálpolitika beépítése az árszabályozásba
SZABÁLYOZÁS HELYZETE	<ul style="list-style-type: none"> - Szabályozás alapjainak lefektetése - Erős állami kontroll 	<ul style="list-style-type: none"> - Kooperatív, egyeztetéseken alapuló, ösztönző szabályozás 	<ul style="list-style-type: none"> - Egyoldalú, kevésbé kooperatív szabályozás - Állami szerepvállalás erősödése - Végrehajtás és ellenőrzés típusú szabályozás
VERSENY INTENZITÁSA	<ul style="list-style-type: none"> - Nincs nagy- és kiskereskedelmi piaci verseny („csak” az új erőművek létesítésében) - Megteremtődtek a verseny feltételei 	<ul style="list-style-type: none"> - A verseny kibontakozása nagykereskedelmi és a kiskereskedelmi importpiacokon - Növekvő import 	<ul style="list-style-type: none"> - A kiskereskedelmi szegmensben a versenycentrikusság háttérbe szorulása - A nagykereskedelmi piacon sok szereplő és intenzív verseny
AZ EURÓPAI UNIÓ ÉS A HAZAI SZABÁLYOZÁS	<ul style="list-style-type: none"> - A minimum feltételeknek való hazai megfelelés - Csatlakozási tárgyalások és az ellentmondásos 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiemelt cél a csatlakozás miatt az Uniós elvárásoknak való megfelelés 	<ul style="list-style-type: none"> - Általánosságban kisebb nemzeti szabadság fok és hatáskör, de egyes kérdésekben sajátos hazai szabályozás

Felhasznált irodalom

- Baldwin, R., Cave, M., & Lodge, M. (2012). *Understanding regulation: theory, strategy, and practice*. Oxford: Oxford University Press on Demand. <https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199576081.001.0001>
- Brown, A. C., Stern, J., Tenenbaum, B., & Gencer, D. (2006). *Handbook for evaluating infrastructure regulatory systems*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-6579-3>
- Deutsch, N. (2011). A vertikálisan integrált társaságok stratégiai lehetőségei az Európai Unió liberalizált villamosenergia-piacain. *Vezetéstudomány*, 42(7-8), 69-77.
- Gazdasági Versenyhivatal (GVH) (2006). *A Gazdasági Versenyhivatal jelentése a magyar villamosenergia-piacon lefolytatott ágazati vizsgálatról*. Budapest. 2006 május
- Ipari és Kereskedelmi Minisztérium (1992). *A magyar energiapolitika*. Budapest
- Járosi, M. (1997). A villanyár és a privatizáció összefüggései. *Magyar Energetika*, 5(1), 2-8.
- Joskow, P. L. (2007). Regulation of natural monopoly. In A.M. Polinsky & S. Shavell (Eds.), *Handbook of law and economics*, 2, (pp. 1227-1348). [https://doi.org/10.1016/s1574-0730\(07\)02016-6](https://doi.org/10.1016/s1574-0730(07)02016-6)
- Gómez-Ibáñez, J. J. (2006). *Regulating Infrastructure: Monopoly, Contracts, and Discretion*. Boston: Harvard University Press.
- Magyar Energetikai és Közmű-Szabályozási hivatal (MEKH) (2018). *Országgyűlési beszámoló 2018*. Budapest.
- Magyar Energia Hivatal (MEH) (2004). *Beszámoló a Magyar Energia Hivatal 2003. évi tevékenységéről*. J/10996, 2004 július.
- Magyar Energia Hivatal (MEH) (2008). *Beszámoló a Magyar Energia Hivatal 2007. évi tevékenységéről*. 2008 június.
- Magyar Köztársaság Kormánya (2008). *Háttéranyag a 2007-2020 közötti időszakra vonatkozó energiapolitikai koncepcióról*. H/4858/1. Budapest.
- Magyar Villamos Művek (MVM) (2008). *Tevékenységi jelentés*. Budapest.
- Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zártkörűen Működő Részvénytársaság (MAVIR) (2009). *A rendszerirányítás 60 éves története*. Összefoglaló. Budapest.
- Mihályi, P. (2010). *A magyar privatizáció enciklopédiája*. Budapest: Pannon Egyetemi Könyvkiadó - MTA Közgazdaságtudományi Intézet.
- Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM) (2012). *Nemzeti Energiastratégia 2030*. Budapest: Prospektus Nyomda.
- Paizs L. (2008). *Ösztönzési problémák a kiegyenlítő energia hazai piacán* (Working Paper). Budapest: Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont. <http://www.rekk.eu/images/stories/letoltheto/wp2008-5.pdf>
- Petz E. (2010). *Pusztába kiáltott szavak. A magyar villamosenergia-ipar privatizációjának tragikus története* (Részletek). Budapest: Püski Kiadó.
- Portfólió (2005). „Hol rejtőzik a "luxusprofit"? - Rátaláltunk!” *portfolio.hu*, 2005.11.29. Budapest
- Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont (REKK) (2010). *Jelentés az energiapiacokról*. 2010, IV. szám.
- Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont (REKK) (2014). *Jelentés az energiapiacokról*. 2014, I. szám.
- Shleifer, A. (2005). "Understanding regulation." *European Financial Management*, 11(4), 439-451. <https://doi.org/10.1111/j.1354-7798.2005.00291.x>
- Sugár, A. (2011). *A piacsabályozás elméleti és gyakorlati aspektusai a közszolgáltató szektorokban, elsősorban az energiaszektor ársabályozása példáján* (PhD-értekezés). Budapesti Corvinus Egyetem, Közgazdasági Doktori Iskola, Budapest.
- Szajkó G., Kotek P., Keszthelyi M. A., & Szabó L. (2013). „Vihar a Rezsiben: A Rekk elemzése a 2013. januári rezsicsökkentésről”. *REKK 1/2013 Műhelytanulmányok*. 2013 március. Budapest.
- Vlahinić-Dizdarević, N. (2012): *The Effects of Privatization in Electricity Sector: The Case of Southeast European Countries*. Faculty of Economics, University of Rijeka, Rijeka.
- Valantiny, P. (2014). Változások a hálózatos közszolgáltatások szabályozási intézményrendszerében. *Verseny és Szabályozás*, 1, 281-318.
- Várhegyi, É. & Voszka É. (2010). *A verseny és a versenyképesség kapcsolata Magyarországon: Nagyvállalatok, mint nemzeti bajnokok*. A GVH VKK/3/2009 sz. pályázata alapján az AL/1635/2009 sz. támogatási szerződés záró tanulmánya. Budapest: Pénzügykutató Zrt.

Végjegyzetek:

- ¹ Az önszabályozástól a koncessziókon alapuló szabályozásig, illetve a szabályozó hatóságokig bejárt utat az Egyesült Államok és Európa példáján részletesen bemutatja Valentiny (2014) és Sugár (2011).
- ² 1994. évi XLVIII. törvény
- ³ 1994. évi XLI. törvény
- ⁴ 1064/1995 (VII.6.) Kormányhatározat
- ⁵ A privatizáció lebonyolítása rendkívül feszített ütemben, Suchmann Tamás egyszemélyi irányítása alatt történt, aki Mihályi megfogalmazása szerint „szemrebbenés nélkül áthágott jogszabályokat és túltette magát saját párttársainak tett ígéretein is” (Mihályi, 2010). A fenti kijelentésekkel egybecseng Petz (2010) beszámolója, aki a privatizáció lebonyolítása során elkövetett szabálytalanságokat ismerteti a Dunamenti Erőmű Rt. működésének és privatizációjának ellenőrzéséről, illetve az ÁPV Rt. 1995. évi tevékenységének ellenőrzéséről szóló ÁSZ-jelentések alapján.
- ⁶ 1074/1995. (VIII. 4.) Kormányhatározat
- ⁷ Mihályi a HVG 2007. jún 23-i Árampiaci liberalizációs mellékletére hivatkozva a Dunamenti Erőmű és a Mátrai Erőmű 2007-es sajáttőke-arányos nyereségét 31%-ra, illetve 20%-ra teszi (Mihályi, 2010).

- ⁸ Mihályi az MVM egykori vezérigazgatója, Járosi Márton számításaira hivatkozik (Járosi, 1997), aki szerint az 1997. évi ár-emelést követő árbevétel-többlet 85%-át a külföldi tulajdonban lévő eröművi társaságok és áramszolgáltatók realizálták, míg a hazai tulajdonban lévő társaságoknál 15% maradt.
- ⁹ A Portfólió 2005. november 29-i elemzése szerint 2004-ben a Dunamenti Erömű 33,3%, a Mátrai Erömű 18,8%, a Budapesti Erömű 18,5%, az AES Tiszai Erömű Kft 15,7%, a Csepeli Áramtermelő Kft. 68,4%-os ROE-mutatót ért el.
- ¹⁰ A potenciális befektetők hiányolták az iparági szereplők kompetenciáinak egységes törvényi szabályozását, az árszabályozás rögzített rendszerét, a költségeket fedező árakat (vagy legalább azok elérését célzó mechanizmus és időütem „garantálását”) és a szabályozó hatóság meglétét. A VET és a kapcsolódó jogszabályi keretek ezeket a hiányosságokat pótolták.
- ¹¹ 1074/1995. (VIII. 4.) Kormányhatározat
- ¹² Egy volt MVM-es vezető az 1994. évi VET kidolgozását teljes mértékben az állami vállalatnak tulajdonítja: „Egy szép, napos februári vasárnap délután összejöttünk B. szobájában, elővettük az 1931. évi XVI. törvényt, az 1946-os újjáépítési törvényt, amelyikben az energetikáról is volt szó, összeraktuk a vázlatot, megbeszéltük a lényegét, és március közepén az ÉDÁSZ ötvenyi kastélyában a jogászokkal együtt 3-4 nap alatt elkészült a szöveg. ... A minisztériumnak már csak a kodifikációt kellett végigvinni” (Várhegyi & Voszka, 2010).
- ¹³ 2001. évi CX. törvény
- ¹⁴ A rendszerszintű szolgáltatások terén ugyanakkor évekig nem alakult ki versenypiac. Az MVM egy csomagban adta tovább a MAVIR-nak a hosszú távú szerződésekbe integrált rendszerszintű szolgáltatásokat, a MAVIR pedig lényegében hatósági áron értékesítette azokat a mérlegkör felelősök felé (MEH, 2004). Az MVM piaci dominanciája később is szabályozási torzulásokhoz vezetett, ahogy erről a kiegyenlítő energia beszerzési és elszámoló árainak szerkezetéből fakadó torz ösztönzőkről szóló cikkében Paizs (2008) kifejti.
- ¹⁵ 56/2002. (XII. 29.) GKM rendelet
- ¹⁶ 183/2002 (VIII. 23.) Kormányrendelet
- ¹⁷ Az adatok forrása a mavir.hu adatszolgáltatása
- ¹⁸ 747/2011 MEH határozat
- ¹⁹ 115/2007. (XII. 29.) GKM rendelet
- ²⁰ 747/2011 MEH határozat; 115/2007 GKM rendelet
- ²¹ 739/2008 MEH határozat
- ²² 2013. évi LIV. törvény
- ²³ 2014/1465. Kormányhatározat
- ²⁴ Commission Decision (EU) 2017/2112

EGY SIKERES PIACNYITÁS TÖRTÉNETE? LIBERALIZÁCIÓ A MAGYAR VILAMOSENERGIA-SZEKTORBAN

IS IT A HISTORY OF A SUCCESSFUL MARKET OPENING? LIBERALIZATION IN THE HUNGARIAN ELECTRICITY SECTOR

A 2000-es évektől napjainkig komoly átalakulás történt a magyar árampiacon. A szerzők cikkükben a piacliberalizációra koncentrálva az elmúlt 15 év folyamatait tekintik át. Megvizsgálják, hogy az értéklánc egyes elemei mentén (termelői oldal, kereskedelem), hogyan valósult meg a piacnyitás, mikor és hogyan hárultak el az akadályok, és vált lehetővé a valódi nagykereskedelmi versenyt. A piacnyitás hatékonyságát több területen értékelik: a beruházások és az árak alakulása, az import szerepe, valamint ehhez kapcsolódóan az ellátásbiztonság szempontjából. A piacnyitás előkészítésének fontos elemei voltak a vertikálisan integrált vállalat üzletágainak szétválasztása és a privatizáció. A hosszú távú szerződésekről az üzleti alapú működésre való áttérés és a 2001. és 2007. évi villamosenergia-törvények hatályba lépése felszámolta a versenyző árampiac kialakulása előtt álló akadályokat. A hatékony nagykereskedelmi verseny megteremtésében kulcsszerepet játszott az importkapacitásokhoz való hozzáférés, és szintén fontos szerepe volt a magyar áramtőzsde, a HUPX létrejöttének, amely transzparens árjelzést szolgáltatott – és szolgáltat a mai napig – mind a hazai, mind a tőlünk délre elhelyezkedő országok számára. Bár Magyarország – elsősorban a piac-összekapcsolások segítségével – nagy utat tett meg a nemzetközi integráció felé, a hazai nagykereskedelmi árak máig jelentős felárat tartalmaznak a referenciapontként értelmezhető német piachoz képest.

Kulcsszavak: piacliberalizáció, villamosenergia-nagykereskedelem, villamosenergia-import, áramtőzsde, erőművi beruházások

From the 2000's until today, much has changed on the Hungarian electricity wholesale market. In this article the authors present an overview of market liberalisation efforts of the past 15 years across different market segments (supply side, trade); how and when barriers were eliminated and conditions of real wholesale market competition emerged in the Hungarian power market. The efficiency of market opening is evaluated according to different areas including development of investments and prices, role of imports and, in connection with the latter, security of supply. Unbundling and privatisation was key for creating the proper market structure as the basis of liberalization. The new power market laws (in 2001 and 2008) and the abolishment of LTCs in 2008 were important factors to facilitate competition. Access to import capacities also played a key role. A major element in market opening was the establishment of the Hungarian Power Exchange (HUPX), bringing transparent price signals for Hungarian and Balkan market participants. Though Hungary has come a long way towards regional market integration (mainly through market couplings), a significant spread still remains between Hungarian and (the reference) German power prices.

Keywords: market liberalization, wholesale electricity market, electricity import, power exchange, power plant investments

Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerzők/Authors:

Kácsor Enikő, Budapesti Corvinus Egyetem (eniko.kacsor@uni-corvinus.hu)
Kerekes Lajos, Budapesti Corvinus Egyetem (lajos.kerekes@uni-corvinus.hu)
Mezősi András, Budapesti Corvinus Egyetem (andras.mezosi@uni-corvinus.hu)

A cikk beérkezett: 2019.06.20-án, javítva: 2019.08.18-án, elfogadva: 2019.09.27-én.
This article was received: 20.06.2019, revised: 18.08.2019, accepted: 27.09.2019.

Az európai villamosenergia-rendszerek liberalizációja több mint két évtizedes múltra tekint vissza. Az angol árampiac átalakítása 1990-ben kezdődött, amit 1996-ban követett az első, a piacnyitásról rendelkező uniós villamosenergia-piaci direktíva. Azóta számos szabályozási csomag látott napvilágot, melyek két évtized leforgása alatt gyökeresen átalakították az európai villamosenergia-szektor. A szabályozási keretek kialakulását a piaci intézményrendszer kiépülése követte. Megtörtént a monopol és versenyző tevékenységek szétválasztása, a nemzeti piacok kialakulása és fokozatos nemzetközi integrációja, ezzel párhuzamosan zajlott a nagy európai energetikai cégcsoportok kialakulása. A hazai villamosenergia-szektor elmúlt két évtizedét a fenti folyamatokhoz való alkalmazkodás határozta meg.

A villamosenergia-piac liberalizációjának számos előfeltétele van. Joskow (2008) a következő főbb tényezőket határozza meg a hatékony piacliberalizáció alapfeltételeiként: i) az inkubens vállalatok privatizációja, ii) a versenyzői szegmensek vertikális leválasztása (kiskereskedelem, termelés), iii) a termelői szegmens versenyzőivé alakítása, a szereplők monopol pozíciójának megszüntetése, iv) likvid nagykereskedelmi piac létrehozása, v) diszkriminációmentes hálózathoz való hozzáférés, vi) független szabályozóhatóság felállítása, végül vii) a kiskereskedelmi verseny feltételeinek megteremtése.

A hazai nagykereskedelmi piac kialakulásának feltételrendszere az 1990-es években alakult ki. A vertikálisan integrált villamosenergia-ipari tröszt feldarabolása, a monopol és versenyző üzemeltetők szétválasztása, valamint az erőművi és elosztói-szolgáltatói vállalatrészek részleges privatizációja hozta létre azt a többszereplős piaci struktúrát, amely megteremtette az alapot a későbbi piacnyitásra. Bár a sikeres privatizáció (és az érintett társaságok jövedelmezőségének biztosítása) érdekében a szereplők között kialakított hosszú távú szerződéses kapcsolatrendszer hosszú évekig korlátozta a nagykereskedelmi piaci verseny élénkülését, az üzleti alapú működés kialakulása és a tényleges verseny lehetőségeit megteremtő 2001. és 2007. évi villamosenergia-törvények hatályba lépése, illetve a hosszú távú kapacitáslekötési és energiavásárlási megállapodások (HTM-ek) megszüntetése felszámolta a versenyző árampiac kialakulása előtt álló akadályokat.

A cikkben megvizsgáljuk, hogy az értéklánc egyes elemei mentén (termelői oldal, kereskedelem), hogyan valósult meg a piacnyitás, mikor és hogyan hárultak el az akadályok, és teremtődött meg a valódi nagykereskedelmi verseny feltételrendszere. A piacnyitás hatékonyságát több területen értékeljük: a beruházások és az árak alakulása, az import szerepe, valamint ehhez kapcsolódóan az ellátásbiztonság.

A tanulmányban részletesen elemezzük, hogy a termelői szektorban melyek voltak az elmúlt 15 év legfontosabb változásai. Vizsgáljuk, hogy a határkeresztesző kapacitások és az import milyen szerepet játszott a piacnyitásban. Ezt követően ismertetjük, hogy a nagykereskedelmi piacon milyen, a villamosenergia-kereskedelmet biztosító platformok jöttek létre, azokon milyen árak alakultak ki. Végül kitérünk arra a kihívásra, amelyet a magas nettó importarány eredményez, és vizsgáljuk, hogy ez valós ellátásbiztonsági kockázatot jelent-e. Végül, a tanulmány utolsó fejezetében összefoglaljuk a legfontosabb konklúziókat.

A hazai erőművek kapacitásának és termelésének alakulása

A beruházások megvalósulása, illetve elvárt hozamuk minden piac esetén szorosan összefüggenek a szabályozási környezettel. Ez a piacnyitási folyamat kellős közepén hatványozottan igaz, de egy érett piac esetén sem elhanyagolható. A hosszú távú tervezésre lehetőséget adó, kiszámítható és éltáható szabályozás jelentősen csökkentheti a beruházási kockázatot, és ezzel meghozhatja a beruházási kedvet. Emiatt a beruházások alakulását a szabályozási környezet változásával együtt vizsgáljuk.

Beruházások az egyvásárlós rendszerben: a tendereztetés éve

A 2001-es villamosenergia-törvény (VET) elfogadását megelőző időszakban egész más szabályozás alakította az erőművi beruházásokat Magyarországon, mint a liberalizált árampiacokon. A hazai árampiac az ún. egyvásárlós modell szerint működött, melyben a jórészt privatizált erőművek által megtermelt villamos energiát egyetlen szereplő, az MVM vásárolta meg és adta tovább a fogyasztókat hatósági áron ellátó – szintén privatizált – áramszolgáltatóknak. Az MVM és az erőművek közötti kapcsolatrendszer az ún. HTM-ek, a hosszú távú áramvásárlási szerződések alapozták meg: az érintett erőművek számára ezek kiszámítható és alacsony kockázatú bevételt biztosítottak, az MVM pedig kontrollálhatta a hazai termelőkapacitások 70%-át. A szerződéses rendszer nagyban segítette az érintett erőművek privatizációját és a villamosenergia-szektor modernizációját, a későbbiekben viszont a piacnyitás egyik legnagyobb akadályává vált.

A hazai erőművek privatizációját követő közel egy évtizedben csak az MVM által kiírt kapacitástenderek keretében, értékesítési szerződéshez kötött előzetes engedély birtokában volt lehetőség erőműépítésre. Így épült meg a három tercier tartalék erőmű (Litér, Lőrinci, Sajószöged), illetve a Csepeli és a Kelenföldi Erőmű is. E beruházások sorában az utolsó az 1999-ben kiírt tender eredményeként megépült Kispesti Erőmű új gázblokkja volt, amely 2004-ben lépett üzembe (Kispesti Erőmű, 2019) (1. táblázat).

1. táblázat Nagyerőművi kapacitások alakulása Magyarországon, 2003-2017

Erőmű neve	Tüzelőanyag	Bruttó Beépített Teljesítmény, MW			
		2003	2008	2013	2017
Paksi Atomerőmű	nukleáris	1866	1940	2000	2000
Dunamenti Erőmű	földgáz/olaj	2143	1736	1069	794
Tisza II. Erőmű	földgáz/olaj	860	900	900	900
Mátrai Erőmű	lignit/biomassza/földgáz	836	942	950	966
Csepeli Erőmű	földgáz/olaj	396	396	410	410
Budapesti Erőmű	földgáz/olaj	301	410	406	396
Gönyüi Kombinált Ciklusú Erőmű	földgáz	-	-	433	433
MVM gázturbinás erőművek	földgáz/olaj	410	410	526	526
300 MW alatti nagyerőművek (szén/biomassza)	szén/biomassza	968	791	799	412
300 MW alatti nagyerőművek (földgáz)	földgáz/kohógáz	164	164	160	159
Összesen		7944	7689	7653	6996

Forrás: saját szerkesztés (MAVIR, 2003 – 2018) és (MEKH, 2019b) alapján

Emissziócsökkentés és tüzelőanyagváltás: a biomasszatüzelés megjelenése

A vizsgált időszak elején több meghatározó tényező együttesen alakította az erőművi beruházásokat: az erőművi privatizációt megalapozó HTM-ekben rögzített erőmű-fejlesztési kötelezettségek, – melyek egyúttal az erőművek számára erőmű-fejlesztési lehetőséget is biztosítottak – a kapcsolt és megújuló energiaforrásra alapozott termelést ösztönző kötelező átvételi (KÁT) rendszer, illetve a környezetvédelmi normák (elsősorban a kéndioxid-emisszióhoz kapcsolódó szabályok) 2005. január 1-től hatályba lépő szigorodása (22/1998. KTM rendelet, 10/2003. KvVM rendelet) mind fontos szerepet játszottak. Mindezek különösen nagy hatással voltak a szén- vagy lignittüzelésű erőművek esetén. Az emissziós normák szigorításának legfontosabb hajtóereje az Európai Unió csatlakozás volt: a csatlakozási tárgyalások során Magyarország 2005-ig kapott derogációt a 2001/80/EC direktíva alól (Európai Parlament és Tanács, 2001). Túlélési stratégiaként több erőmű a tüzelőanyag-váltást választotta: szén/lignit helyett (részben) biomassza alapokra helyezte termelését. A biomassza-tüzelés 2009-re már 2,1 TWh-val járult hozzá a villamosenergia-termeléshez, miközben a lignit- és szénfelhasználás a nagyerőművekben ugyanebben az időszakban 8,2 TWh-ról 6,3 TWh-ra esett (EUROSTAT, 2019). Ebben Pécs, a Vértesi Erőmű (Oroszlány), Ajka, Borsod, Mátra és Tiszapalkonya jártak elől (MEH, 2005b), – bár Tiszapalkonya 2008-ra ismét teljes egészében visszaállt a szénelalapú termelésre.

A régi szenes erőművek átalakítását követően két új, megújulóenergia-hordozóra tervezett erőmű is megépült: 2009-ben egy zöldmezős biomassza erőművi beruházás valósult meg Szakolyon, néhány évvel később pedig a Pécsi Erőműben épült meg egy szalmatüzelésű blokk. A tapasztalatok vegyesek voltak: miközben a pécsi biomasszatüzelés sikeresen kiváltotta a fosszilis tüzelőanyagokat, a szakolyi beruházás kevésbé bizonyult sikeresnek: az erőmű üzemeltetését eleinte műszaki, majd súlyos tüzelőanyagellátási problémák és menetrendadási hiányosságok kísérték, 2011-től pedig tulajdonosváltás, csődeljárás, leállások és újraindítások követték egymást.

2009 után a biomassza-tüzelés csökkenő tendenciát mutatott, 2017-re a teljes itthoni áramtermelés nagyjából

5%-át adta (1,6 TWh), miközben a széntüzelés már csak 0,6% körül mozgott (0,2 TWh), a lignittüzelés pedig 14% körül alakult (4,7 TWh) (EUROSTAT, 2019). Összességében így a biomassza-alapú és a lignit-/szénelalapú áramtermelés aránya nagyjából a 2009-es szinten maradt.

Ugyanebben az időszakban több erőmű (Inota, Bánhida, Tiszapalkonya, Borsod) kénytelen volt felfüggeszteni tevékenységét: egy részük a környezetvédelmi normák szigorodásával végleg „kiárazódó”, elavult szenes blokk, más részük pedig a HTM-ek felbontása utáni piaci versenyben életképtelennek bizonyult gáztüzelésű erőműegység volt. 2004 és 2015 között több mint 2700 MW nagyerőművi kapacitás állt le (egy részük állandó hiányba került, de nem zártak be véglegesen, más részük a beépített kapacitások között sem szerepelt többé).

A piacvezérelt beruházások aranykora: gázos nagyerőművek piacra lépése

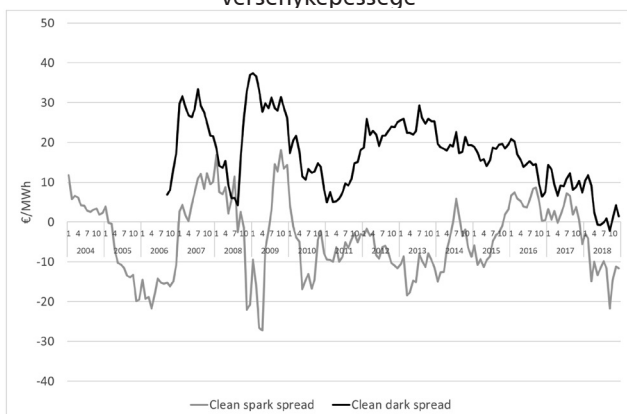
A piacnyitást megelőző időszakban az erőműépítésekről nem piaci alapon, hanem központi tenderkiírások keretében döntöttek. Ez a részleges piacnyitást követően megváltozott, és a 2000-es évek közepétől a KÁT-rendszerben megvalósuló kapcsolt kiserőművi beruházások mellett tisztán piaci alapon egy sor nagyerőművi beruházás előkészítése kezdődött meg. Az összességében 5 GW-ot meghaladó volumenű erőmű-építési terveket a nagykereskedelmi árak folyamatos növekedése, a teljes piacnyitást megcélzó villamosenergia-törvény küszöbön álló elfogadása, illetve az Európai Bizottság HTM-ek felbontását előrevetítő vizsgálata ösztönözte. Bár a beruházási tervek többsége nem zárt sikerrel, 2012-ig jelentős bővülés történt a hazai piacon, elsősorban földgázalapú termelőegységek épültek.¹

A legtöbb projekt esetén a beruházási kedvet elsősorban a 2008-as válság előtti években egyre magasabbra kúszó nagykereskedelmi villamosenergia-árak fűtötték (lásd részletesebben lent). A gazdasági krízis után azonban a villamosenergia-kereslet Európa-szerte jelentősen visszaesett, miközben 2008-at követően a versenyképesebb import áram egyre nagyobb teret nyert. Ennek az egyre kedvezőtlenebbre forduló piaci környezetnek köszönhető, hogy több, ebben az időszakban tervezett projekt is volt, melyet végül nem valósítottak meg (Csepel - Alpiq, 430 MW; Nyírtass - Emfesz, 2400 MW; Százhalombatta - CEZ-MOL, 800 MW) (MAVIR, 2007; MAVIR, 2009).

A 2010-es évek elejére azonban így is majdnem 1 GW-tal bővült a hazai nagyerőművi földgázalapú termelőkapacitások köre: a Gönyüi Erőmű és az MVM tulajdonában álló Ajkai Erőmű (BVMT) 2011-ben, a Dunamenti Erőmű új G3-as gázblokkja 2012-ben kezdte meg működését (A Dunamenti Erőmű története és jelene, 2019; Gázturbinás erőművek, 2019; Uniper in Hungary, 2019). Az új blokkok azonban vegyesen váltották be a hozzájuk fűzött reményeket: a Gönyüi Erőmű az első két évben 25-35%-os kihasználtsággal üzemelt, amit három még rosszabb év követett. Egészen 2016-ig kellett várni, hogy ez a mutató 40% fölé kússzon, 2017-ben azonban már az 56%-ot is meghaladta (MAVIR, 2018). A Dunamenti Erőmű az elmúlt 15 évben többször is tulajdonost váltott. Az Electrabel után a GDF Suez csoporthoz került, majd 2014-ben a MET vásárolta meg (A Dunamenti Erőmű története és jelene, 2019). Ebben az évben az erőmű sorsa némileg még bizonytalan volt, az addigi (a tartalékpiacon való aktív részvétel mellett) 20% körüli kihasználtság 2% alá esett (MAVIR, 2018), majd a tulajdonosváltást követő években kihasználtsága fokozatosan nőtt. Az Ajkai Erőmű eleve tartalékkapacitásként épült, így a néhány százalékos kihasználtsági értékekből nem lehet messzemenő következtetéseket levonni a beruházás megtérüléséről (MAVIR, 2018).

A versenyképes import megjelenése a korábban épült, így jellemzően alacsonyabb hatásfokkal rendelkező erőművek közül többet is nehéz helyzetbe hozott. Tovább rontott a helyzeten a válságot követő kereslet-visszaesés, és az ebből fakadó csökkenő villamosenergia-ár, miközben a gázárak (a nemzetközi folyamatok nyomán, pl. a fukusimai katasztrófa után megugró japán gázkereslet miatt) egyre magasabbra kúsztak (Európai Bizottság, 2016). A földgáz szénrel szembeni relatív árárányának romlását tovább súlyosbította a szén-dioxid-kvótaárak mélyrepülése, ami Európa valamennyi piacán igen súlyos helyzetbe sodorta a földgáztüzelésű erőműveket. A könnyebb átláthatóság kedvéért az 1. ábrán a szén- és gáztüzelésű erőművek jövedelmezőségét reprezentáló clean spark spread és dark spread értékeket számszerűsítettük a vizsgált időszakban.ⁱⁱ E mutatók azért is érdekesek, mert a legtöbb órában a magyar piacon a gázos termelők vannak a merit-order végén, vagyis ők az ármegethatározók.

1. ábra Földgáztüzelésű és széntüzelésű erőművek relatív versenyképessége



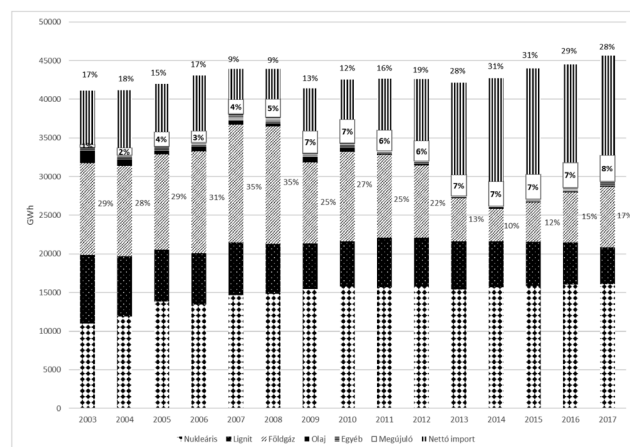
Forrás: Tóth, Kotek & Selei (2019), Bartek-Lesi, Mezösi, Pató, Szabó & Szajkó (2019), EEX, MEKH, EKB, NFM alapján REKK

Talán még ennél is fontosabb volt bizonyos szereplőknek, hogy az MVM (részben EU-s nyomásra) néhány évvel korábban a legtöbb erőművel felbontotta a HTM-eket. Ezután a korábban magas jövedelmezőséget biztosító, kiszámítható bevételek piaci kockázatot hordoztak magukban. A Dunamenti és Tiszai Erőművek együttes termelése egy év leforgása alatt közel felére zuhant (MEH 2008, 2009). A 900 MW-os kapacitással rendelkező földgáztüzelésű Tisza II. Erőmű 2008-tól egyre alacsonyabb kihasználtsággal működött (MAVIR, 2012), egy 2012-es tulajdonosváltást követően pedig 2014-től már állandó hiányként szerepel az adatsorokban.

Az import és a hazai gázos erőművek éles versenye a mai napig kitart. Az import relatív árelőnye több okra vezethető vissza: egyrészt Németországban a megújuló termelés csökkenti a nagykereskedelmi villamos energia árát, másrészt a cseh-lengyel szén-erőművek az alacsonyabb szén-dioxid-kvótaár mellett képesek a hazai földgáztüzelésű erőműveknél olcsóbban termelni. Harmadrészt a tőlünk nyugatra elhelyezkedő országokban alacsonyabb a földgáz ára, így az erőművek azonos hatásfok mellett olcsóbban képesek villamos energiát termelni.

Ahogy az Mezösi et al. (2019) az import, a kereslet és a hazai termelés kapcsolatát vizsgáló elemzéséből kiderül, a hazai gázos erőműveknek csak egy része versenyképes a regionális piacokon: a magasabb keresletű órákban általában az import és a hazai gázos termelés párhuzamosan növekszik, vagyis jellemzően egymással versenyez. Ez az éves átlagos áramtermelési mixeket vizsgálva is jól látható: a gázos erőművek helyzete 2010 és 2014 között romlott igazán, 2015-től ismét felívelő a földgázalapú villamosenergia-termelés, de az import 30% körüli szinten továbbra is magas (2. ábra). Ami a gáz- és széntüzelésű erőművek relatív versenyképességét illeti, 2018 év végén utóbbiak előnye 13 €/MWh körüli, és az akkori kvótaárak több, mint duplája, 54 €/t kellett volna ahhoz, hogy a két erőmű jövedelmezősége (mely jelen esetben erősen negatív lenne) azonos legyen. 2019 nyarán, folyamatos növekedés mellett még csak a 30 €/t-s szintet ostromolták a kvótaárak.

2. ábra Magyarországi áramtermelési mix és import, 2003-2017



Forrás: saját ábra EUROSTAT és MEKH (2019) alapján

A KÁT-rendszerrel a tartalékpiacokig

Egy rövid kitérő erejéig itt érdemes megemlíteni, hogy a gázos erőművek bevételeinek vizsgálatakor nem elég a termékpiacon termeléshez kapcsolódó jövedelmekre koncentrálni: rendkívül fontos forrás a rendszer szintű piacon megszerzett jövedelem is. A rugalmas gázos kapacitások szerepe egyre jelentősebb az időjárásfüggő megújulók térnyerésével, hiszen a szabályozható erőművek jelenléte nélkülözhetetlen a rendszerbiztonság szempontjából. Míg bizonyos erőművek szinte kizárólag a tartalékpiaci bevételeiből élnek (pl. az MVM fent említett gázturbinái), addig ez másoknak (pl. Dunamenti, a Budapesti Erőmű blokkjai, illetve a kis gázmotorok) a piaci bevételeiket kiegészítő fontos bevételi forrása.

A megújuló, a hulladék és a kapcsolt villamosenergia-termelés támogatásának lehetőségét itthon a KÁT (kötelező átvételi) rendszer teremtette meg 2002-ben (56/2002. GKM rendelet). Ennek értelmében a támogatás hatálya alá tartozó erőművek (kapcsolt és megújuló erőművek) garantált, a piaci árnál magasabb áron értékesíthették a megtermelt villamos energiát. A fent bemutatott, a 2000-es évek elejét jellemző ígéretes gazdasági környezetben kapott támogatás rendkívüli mértékben felpörgette a gyorsan megvalósítható kiserőművi beruházásokat: 2003-ról 2008-ra a földgáz-tüzelésű kiserőművek teljes beépített kapacitása csaknem megduplázódott, 560 MW-ról 1008 MW-ra nőtt (REKK, 2010). 2008-tól a kapcsolt nagyerőművek is bekerültek a támogatotti körbe (MEH, 2011c), így a KÁT-kassza néhány év alatt óriásira duzzadt: a 2003-as kilencmilliárd forint-ról (1,6 TWh) 2010-re 85 milliárd forintra (7,2 TWh) nőtt, melynek kétharmadát a kapcsolt termelés támogatása szívtá el (MAVIR, 2005b) (MEH, 2011c). A kis földgáz-tüzelésű erőművek gazdasági modellje alapvetően támogatásra épült, melyre a válságot követő időszakban (ahogy fent bemutatottuk) egyre inkább rászorultak. Éppen ezért jelentett számukra komoly változást, amikor 2011-ben végleg megszűnt a nem megújuló kapcsolt kapacitások támogatása.

A piacra kerülő kapacitásoknak alternatív üzleti modellt kellett keresniük. A jellemzően hatékony és rugalmas kiserőművek ideális tartalékkapacitások lehettek volna, egyenként azonban túl kicsik voltak, és az üzemeltetők sem szerették volna a tartalékpiaci részvételből fakadó terheket magukra vállalni. Erre jelentett megoldást az aggregátorok megjelenése, akik virtuális erőművekbe szervezték ezeket a kapacitásokat, képessé téve őket arra, hogy nagyobb szereplőként indulhassanak a tartalékpiacra, cserébe átvállalták a rendszer szintű szolgáltatásokhoz kapcsolódó üzemeltetést, és természetesen ők intézték a tenderek adminisztrációját is. Az elmúlt 6-8 évben megszorodtak a virtuális erőművek: 2018-ra már nyolc szabályozási központot találunk a piacon, összesen csaknem 600 MW kapacitással (ENTSO-E).

Stagnálás és dekarbonizáció: Paks II. és a megújulók

A vizsgált időszak második felére, 2012 utánra már csak egy nagyobb méretű beruházás jutott: a Hamburger Hungária papíripari cég 2016-ban üzembe helyezett saját termelőegysége, mely tüzelőanyagként vegyesen használ szenet és papíripari hulladékot. Ezen kívül csak a megújuló kapacitások terén volt némi (támogatásvezérelt)

bővülés, elsősorban a napenergia és a biomassza terén; a szélenergia-kapacitások 2008 óta stagnálnak, terjeszkedésüket ugyanis jogszabályi keretek nehezítik (a részleteket lásd: Bartek-Lesi et al., 2019).

A fosszilis beruházások visszaesését a tüzelőanyag- és áramár-változáson túl további két fontos tényező befolyásolhatta érdemben, a 2009 óta emlegetett atomerőművi bővítés/kapacitásfenntartás és az EU dekarbonizációs politikája. Az állami beruházásként megvalósítani tervezett Paks II. projekt több mint 2 GW-os zsinór termelésre szánt kapacitásával nagy falatot hasít ki a jövő termelési mixéből. Rövid távon a projekt előrehaladásával kapcsolatos bizonytalanságok akár a közeli erőműfejlesztések késleltetését és a nettó importpozíció további romlását is okozhatják. A beruházás hosszú távú hatásai attól függenek, hogy a bizonyossá váló projekt a keresleti kilátások függvényében kiszorító hatást gyakorol-e a többi erőművi projektre. A szakirodalom is megerősíti (de Frutos Cachorro, Willeghems, & Buysse, 2019), hogy a beruházási döntésekre komoly hatása van a rendszerben lévő atomerőművi kapacitásmennyiségre vonatkozó vélekedéseknek, különösen egy olyan ország esetén, ahol a nukleáris energia fontos részét képezi az energiamixnek.

Az EU dekarbonizációs politikáját illetően mind a megújuló támogatása, mind a fosszilis energiaforrásokra vonatkozó szabályok szigorítása fontos tényező. Ahogy fent bemutatottuk, ez utóbbihoz kapcsolódóan, a szén-dioxid-kvótaárak alakulása is nagy szerepet játszhat a beruházási döntések alakulásában: a kvótapiaci árstagnálás egészen 2017-ig erősen gátolta a gázos beruházásokat, a kvótapiaci szigorítások és az emissziós normák szigorítása (pl. BREF határozat: Európai Bizottság, 2017) pedig a szénbővítéseket lehetetlenítették el. A megújulók (elsősorban az időjárásfüggők) egyre nagyobb arányú jelenléte az áramárakra is komoly hatást gyakorol, és sok bizonytalanságot visz a piacra: egyre nagyobb lehet a volatilitás, miközben a zéró határköltségen termelő megújulók lefelé nyomhatják a nagykereskedelmi villamosenergia-árakat.

A magyar piachoz hasonlóan a gázerőmű-létesítések az elmúlt öt év során Európa-szerte jelentősen visszaestek, helyüket elsősorban a szél- és naperőművi beruházások vették át (EWEA, 2018). A magyar villamosenergia-termelő szektor elmúlt 15 évének története tehát nagyjából illeszkedik az európai trendekbe, habár a megújulók fel-futása nálunk jóval később kezdődött meg, és részarányuk ma is az egyik legalacsonyabb az Unióban. A következő 15 év viszont alighanem róluk fog szólni.

A határkeresztező kereskedelem alakulása

Az átviteli, nagyfeszültségű villamosenergia-hálózatokon belül számos ponton kialakulhatnak szűkületek, amelyeket az átviteli hálózatüzemeltetőknek kell kezelniük. Az európai gyakorlat alapján a hálózati szűkületek kezelésének elsődleges módja az országok közötti határkeresztező kapacitáslimitek meghatározása. Az országok közötti szűkületek esetén a rendszerirányítók határkeresztező kapacitásokat allokálnak.

A magyar határkeresztező kapacitások allokációja – a nyugat-európai gyakorlathoz hasonlóan – az egyre fejlettebb megoldások irányába mozdult el. A következőkben

sorra vesszük azokat a főbb mérföldköveket, amelyek a piacnyitástól kezdődően az implicit multilaterális kiosztás, a market coupling irányába vezettek.

A piaci allokáció kialakulása: aukciók a határokon

A 2003-as piacnyitás első fontos lépése volt, hogy a magyar rendszerirányító a határkeresztesző kapacitások egy részére tendert hirdetett meg, amelyen a kereskedőknek lehetőségük volt a határkeresztesző kapacitások lekötésére, így import villamos energia behozatalára (Vincze, 2012). Ez két tényező miatt is kulcsfontosságú volt. Egyrészt a piacnyitás kezdeti időszakában a szabad erőművi kapacitások szükségessége miatt a szabadkereskedelmi import elengedhetetlen forrást jelentett a hazai feljogosított fogyasztókat ellátó kereskedők számára: 2003-ban az import szolgáltatta a hazai szabadpiaci villamosenergia-fogyasztás 86%-át, és csak a maradékot elégítették ki a hazai forrásokból (GVH, 2006). Másrészt az aukción kialakult árak fontos árjelzéssel szolgáltattak arra, hogy milyen nagykereskedelmi árakkal lehet kalkulálni Magyarországon, ahol ebben az időszakban csak az MVM kapacitás-árverésein kialakult árak tekinthetők árszignálnak. Ugyanakkor 2008-ig nem a teljes importkapacitást osztották ki, az annak egy jelentős részét kivevő szlovák irányú 1000-1300 MW-os kapacitásból átlagosan 600 MW-ot a közüzemi nagykereskedő kapott meg hosszú távú importszerződéseinek lebonyolításához (GVH, 2006).

2004-től kezdve folyamatosak voltak az aukciók: jellemzően éves aukciókat szerveztek, de az egyes határokon elérhetőek voltak havi, illetve másnapi termékek is. Az egyes határok mellett abban is különböztek egymástól, hogy azokon a szomszédos rendszerirányítóval közösen, koordinált aukció keretében történt a határkeresztesző jogok kiosztása, vagy a két rendszerirányító által közösen meghatározott átviteli kapacitás 50-50%-át külön-külön allokálták. 2008-ban a szlovák határon például az éves aukciók esetében nem történt koordináció, azonban a havi és a napi tendereken már igen.

2008 több szempontból is fontos mérföldkő a határkeresztesző kapacitások allokációjában. Egyrészt ekkortól kezdődően lehetetlenültek el az MVM hosszú távú importszerződésai, és nőtt meg a legfontosabb importmetszéken a kereskedők számára hozzáférhető/leköthető kapacitás. Másrészt ekkortól értékesítik a határidős kapacitásokat közös régiós aukciós platformon: nyolc régiós rendszerirányító (50Hertz; APG, CEPS, SEPS, ELES, TenneT, MAVIR és PSE) részvételével megalakult az ún. Central Allocation Office (CAO). Ez a szervezet volt felelős az országok közötti határkeresztesző kapacitások aukciójáért, ezzel megteremtve a koordinált explicit határkeresztesző-allokálás feltételeit. Később, 2015-ben a CAO beolvadt az európai rendszerirányítók többségét tömörítő hasonló szervezetbe, a Joint Allocation Office-ba (JAO, 2019). A koordinált aukciók jelentős hatékonyságjavulást eredményezhetnek, mivel mind az aukciók kiírásának módszertana, mind a részt vevő piacok indulási feltételei egységesebbek.

Lényeges előrelépés történt a másnapi kapacitások allokációja terén is: 2012 szeptemberében Magyarország csatlakozott – a Csehország és Szlovákia között már korábban elkezdődött – day-ahead, azaz másnapi market coupling-

hoz, így létrehozva a 3MC-t (Selei, 2013). Ezzel a három ország között megvalósult a multilaterális implicit aukció a másnapi piacon, amely során a határkeresztesző kapacitások és a villamosenergia-termék egyben vált kereskedhetővé. A hosszabb távú kapacitásokat azonban a mai napig továbbra is koordinált explicit aukció formájában osztják ki. Később, 2014 év végén Románia is csatlakozott a 3MC piac-összekapcsoláshoz. A market coupling előnye abban rejlik, hogy nincs meg az a kockázat, hogy egy kereskedő megveszi a villamos energiát, de a vártnál csak drágábban tudja a határkeresztesző kapacitást is megvenni, így nem is biztos, hogy megérné neki. E kockázat eliminálásával jelentősen nő a határkeresztesző kapacitások kihasználtsága. Számos elméleti cikk született (ld. többek között Pellini, 2012; Hobbs, Rijkers, & Boots, 2005) amely azt vizsgálja, hogy mekkora haszonnal jár a market coupling az explicit határkeresztesző kapacitások kiosztásához viszonyítva.

A piaci mechanizmus korlátai: az allokálandó kapacitások meghatározása

Fontos kiemelni, hogy az elmúlt másfél évtizedben a két legfontosabb import irányú határmetszék a szlovák, illetve az osztrák volt. A piacnyitás kezdetén ezen irányokból lehetett hozzáférni a nyugat-európai villamosenergia-piacokhoz, illetve olyan energiához, amely jellemzően olcsóbb forrást is jelentett, illetve jelent mind a mai napig. E metszések mindenkori elérhetősége és allokációja tehát jelentős hatással van a hazai piaci viszonyokra. A következőkben bemutatunk három olyan esetet, amelyek során valamilyen módon jelentős beavatkozás történt a határmetszéken, ezáltal indirekt módon a hazai nagykereskedelmi árampiacon is.

2007-ig a határkeresztesző kapacitások egy részét hosszú távú közüzemi importszerződésai teljesítése érdekében ingyenesen megkapta a közüzemi nagykereskedő. Ezen változtatott a 2007 márciusában elfogadott kormányrendelet (37/2007. Korm. rend.), amelynek köszönhetően a korábbi hosszú távú kapacitáslekötések érvényüket veszítik 2008-tól, és az így felszabadult kapacitásokat a Kereskedelmi Szabályzatban meghatározott módon kell kiosztani. Ezt egy novemberi kormányrendelet megváltoztatta (313/2007. Korm. rend.), és a MAVIR ingyenesen átadta az MVM-nek a 2008-ra szóló éves aukcióra szánt 350 MW-nyi szlovák irányból jövő importkapacitást, amely a teljes éves mennyiségnek felelt meg. Így a többi szereplő csak a szlovák rendszerirányító által árvezett 350 MW-nyi kapacitáért versenyezhetett.

A határkeresztesző kapacitás visszatartásával 9-9,5 milliárd forint (36,6 millió euró) veszteséget szenvedett el a MAVIR ZRtⁱⁱⁱ (REKK, 2008), amelyet végső soron a fogyasztók fizettek meg a hálózati tarifában. Az olcsó importforrásokhoz való hozzáférés biztosításával ugyanakkor az állami tulajdonban lévő MVM szerződéses portfóliója átmenetileg versenyképesebbé vált, ami hozzájárulhatott ahhoz, hogy az egyetemes szolgáltatóknak történő értékesítései során nem érvényesítette a piaci árakban megmutatózó nagymértékű növekedést.

2011 közepén ismét előtérbe került az importkapacitások allokációja, miután a HUPX-en kialakult másnapi árak az év közepétől a korábbinál nagyobb gyakorisággal

és mértékben szakadtak el a környező piacok áraitól. A Magyar Energia Hivatal (MEH) vizsgálata ekkor a déli export növekedését és az osztrák metszéken hosszú távra lekötött kapacitások növekvő nominálását azonosította, mint a napi rendelkezésre álló határkeresztező kapacitás-volumenek csökkenésének háttérében álló tényező (MEH, 2012b). Hasonló gondok árnyékolják be a szlovák-magyar határon elérhető kapacitásokat is: a szeptemberben meghirdetett, szlovák-magyar határra vonatkozó októberi kapacitások az általában jellemző 600-800 MW közötti havi mennyiségről váratlanul 0 MW-ra csökkentek. Ezt megelőzően már a júliusi és a szeptemberi kapacitások is lényegesen csökkentek. A váratlan kapacitásszűkítéssel az volt a probléma, hogy jelentős áremelkedéssel járó bizonytalanságot szült a piacon. Mivel a rendszerirányító nem indokolta meg döntéseit, spekulatív magyarázatok láttak napvilágot a külkereskedelem korlátozásával kapcsolatban: egyesek szerint a megnövekedett hurokaramlások miatt szükséges volt a határmetszék kereskedelmi korlátozása, mások az MVM soron következő negyedéves aukcióját látták a történetek háttérében (REKK, 2011).

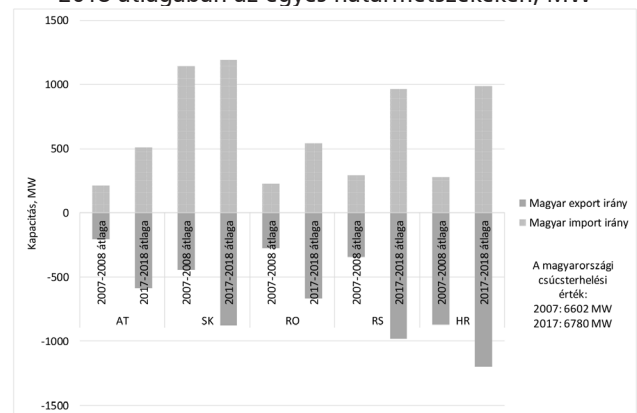
A határkeresztező kapacitások allokációjának fontosságára hívta fel a figyelmet a 2017. januári ártűskék esete. Az extrém magas árak kialakulásának igen sok összetevője volt. A nagy hideg miatt magas volt a hazai kereslet, számos hazai erőművi egység is kiesett a rendszerből, illetve az osztrák irányú határkeresztező kapacitás is az átlagosnál 200 MW-tal alacsonyabb volt a kritikus napokban (Kárcsor & Mezősi, 2017). A MEKH (2017b) elemzése alapján önmagában ez a nettó átviteli kapacitáscsökkenés január 11-én 27,5 €/MWh-ás áremelkedést okozott, és az egész januárt vizsgálva átlagosan 5 €/MWh-val lettek volna alacsonyabbak a nagykereskedelmi árak, ha az átlagos szinten alakul az osztrák-magyar határmetszék átviteli kapacitása.

A fenti esetekből egyértelműen látszik, hogy a határkeresztező kapacitások allokációját és a piaci szereplők számára való elérhetőségét a múltban váratlan és átláthatatlan események torzították. A piaci alapú allokáció szabályainak megerősödésével és a transzparencia növekedésével a direkt állami beavatkozások lehetősége mára jelentősen csökkent, de az allokálható kapacitások meghatározását övező bizonytalanságok továbbra is fennállnak.

A piacnyitás kezdete óta jelentős hálózatfejlesztések valósultak meg az átviteli rendszeren, amelyek növelték a hazai rendszerstabilitást, másrészt elősegítették, hogy növekedjenek a kereskedelmi célú import- és exportlehetőségek az egyes határokon. A piacnyitás kezdete óta megépült a Győr-Szombathely-Hévíz nagyfeszültségű vezeték, amely részben hozzájárult ahhoz is, hogy Ausztriával erősebb legyen a hálózati összeköttetésünk. A Pécs-Emestionovo vezeték a horvát határkeresztező kapacitásokat növelte meg, míg az Arad-Békéscsaba a román irányú kereskedési lehetőségek növekedése irányába hatott. Ugyanakkor feltűnő, hogy a piaci szempontból számunkra legfontosabb ország – Szlovákia – irányába nem épült új vezeték, annak ellenére, hogy már a 2010-es hálózatfejlesztési tervben is szerepelt a Sajóivánka-Rimaszombat nagyfeszültségű vezeték terve. Ezek a hálózatfejlesztések összességében jelentősen növelték a hazai exportlehetőségeket, ezáltal értékesítési le-

hetőséget biztosítva a hazai erőműveknek. Ugyanakkor a legfontosabb, szlovák irányú kereskedelmi importkapacitás – amelynek növekedése lehetőséget biztosított volna a két piac között megfigyelhető árkülönbségek csökkentésére – nem változott az elmúlt másfél évtized alatt. Összevetve a tíz évvel korábbi nettó átviteli kapacitás értékeket a mai-val azt láthatjuk, hogy a szlovák irányú import mindössze 50 MW-tal növekedett. Jelentős mértékben növekedett az osztrák import irányú nettó átviteli kapacitás, a legnagyobb növekedést azonban a tőlünk délre elhelyezkedő országok irányába figyelhetjük meg (3. ábra).

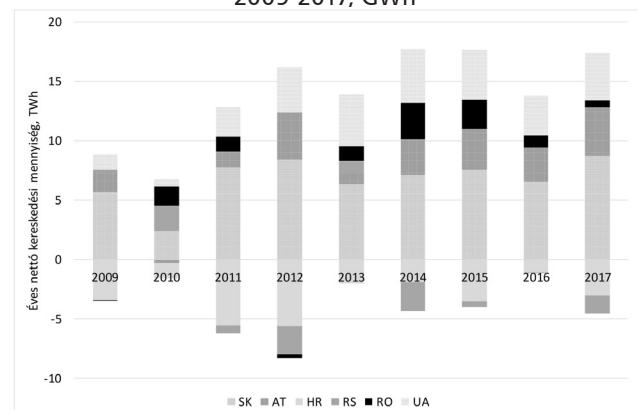
3. ábra A nettó átviteli kapacitás 2007-2008 és 2017-2018 átlagában az egyes határmetszégeken, MW



Forrás: saját ábra MEKH (2019), KAPAR alapján

A hazai nettó import jelentősen növekedett 2009 óta, a kezdeti 5,5 TWh 2017-re közel 13 TWh-ra emelkedett. A legfontosabb import irány a szlovák, ahol az elmúlt tíz évben évente átlagosan 6,7 TWh-t importáltunk. Ezt követi az ukrán (3,1 TWh), illetve az osztrák irány (2,3 TWh). Románia viszonylatában – egy évet leszámítva – szintén nettó importőr pozícióban helyezkedik el Magyarország, az átlagos nettó import 1,2 TWh-t tesz ki. Szerbia és Horvátország irányába nettó exportőrök vagyunk, különösen Horvátország tekintetében figyelhető meg jelentős mértékű export, ahova az utóbbi évtizedben átlagosan 3 TWh-t exportáltunk. A teljes importált mennyiség egy része valójában tranzit, az olcsóbb észak-nyugati piacokról a balkáni országok felé (4. ábra).

4. ábra Éves kereskedelmi forgalom az egyes határokon, 2009-2017, GWh



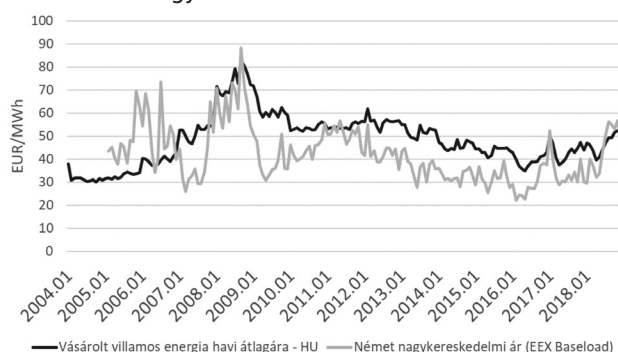
Forrás: saját ábra VER (2010-2018) alapján

A villamosenergia-árak alakulása

A vizsgált tizenöt év alatt nemcsak maguk a villamosenergia-árak változtak, de a kereskedés módja és a szerződésekben definiált termékek is. A magyar áramtőzsde (HUPX) 2010 júliusában jött létre, az ezt megelőző időszakban egész másképp működött a magyar árampiac. Az európai uniós törekvések hosszú évek óta az integráció irányába mutatnak, a piac-összekapcsolások után ma már az Energia Unió megvalósítása a cél (Európai Bizottság, 2019a).

A piacintegráció hatékonyságának vizsgálatokor a legtöbb esetben a régió országaiban a német árakhoz szokás viszonyítani a hazai nagykereskedelmi árakat. Ennek egyik oka, hogy a német piac messze a leglikvidebb tőzsde Európában: 2016 óta folyamatosan többszöröse az ennek mérésére általánosan használt (Heather & Petrovich, 2017) Churn rate (kereskedett mennyiség viszonyítva az áru iránti végső kereslethez) értéke Németországban az egyéb értékeknek – például Franciaországhoz, Nagy-Britanniához, Olaszországhoz vagy a skandináv országokhoz viszonyítva (Európai Bizottság, 2019b). Másrészt 2018 októberéig a német és az osztrák rendszer egy közös piacként működött, így sok országot (köztük hazánkat is) egyetlen határmetszék választott el a német ártaktól.

5. ábra Magyar és német árak 2004-2018 között



Forrás: saját ábra MEH/MEKH 2005-2019: Villamosenergia-ipari társaságok adatai, EKB és EEX alapján

Az 5. ábrán a Hivatal által közölt kompozit villamosenergia-árat ábráztuk, ami a különböző forrásokból vásárolt villamos energia (elsősorban más kereskedőtől, de tartalmazza az erőművektől és importból beszerzettet is) nagykereskedelmi árak súlyozott átlaga, tehát nem igazi nagykereskedelmi ár, de annak jó indikátora. Emellett referenciapontként a német tőzsdei másnapi zsinórtermékek havi átlagait tüntettük fel. A villamosenergia-árak alakulását – számos egyéb termék árához hasonlóan – a vizsgált időszakban mindkét piacon nagyban meghatározták a gazdasági folyamatok, különösen a 2008-as válság. Az ezt megelőző időszakban a gazdaság felpörgésével párhuzamosan a villamosenergia-árak is dinamikusan emelkedtek, hazánkban öt év alatt több mint 2,5-szeresükre nőttek. Ez a trend a német piacon csak 2007 második felétől azonosítható egyértelműen: 2007 júliusától 2008 szeptemberéig itt háromszoros növekedés történt. A visszaesés is jól látható, ugyanakkor itthon az árak egy relatív magas, 50-60 €/MWh-ás szinten stabilizálódtak néhány évre, hogy aztán

2012 második felétől leszálló ágba kerüljenek. Ez a csökkenés elsősorban a világszerte zajló folyamatoknak (pl. tüzelőanyag árak, szén-dioxid-kvótaárak alakulása) tudható be, hiszen a német piacon is látható ugyanez a hatás, de szerepe van benne a piacintegrációnak is, mivel ekkor kapcsolódtunk össze – a jellemzően olcsóbb – szlovák és cseh piaccal. Az utolsó néhány évben ismét inkább emelkedő trendet láthatunk, de talán ennél is fontosabb változás a (főként a környező országokban megvalósuló) megújuló elterjedéséből fakadó, a válság előtti a likvid árampiacokat sokkal inkább jellemző magas volatilitás visszatérése.

A piac kialakulása és a kereskedés megindulása

A vizsgált másfél évtized első szakaszában – 2003 és 2008 között – fokozatos piacnyitás valósult meg. A nagykereskedelem azonban ebben az időszakban rendkívül lehatárolt volt, ugyanis 2004 és 2008 között a hazai erőművi termelés KÁT-on kívüli részének átlagosan 90%-át HTM-ek keretében az MVM vásárolta meg (MEH, 2009). E szerződések árát (ahogyan az MVM által a közüzemi szolgáltatóknak továbbértékesített villamosenergia-árát is) 2003-ig miniszteri rendeletek határozták meg, ezért azokat nem tekinthetjük piaci áraknak. Érdekes azonban megjegyezni, hogy a HTM-es árak erőművenként erősen differenciáltak voltak, másrészt több erőmű esetében jelentősen meghaladták a piaci értékesítési árakat (Európai Bizottság, 2008).

A piac élénkítésének elősegítése érdekében az MVM-et kapacitás-árverésekre kötelezték, melyeket nagyjából féléves gyakorisággal tartottak meg. Itt jellemzően féléves és éves időtartamú határidős blokktermékekre lehetett licitálni. Az itt kialakuló árak a magyar piac első transzparens piaci árjelzései. Az MVM a kötelező aukciókon túl is szervezett árveréseket: az MVM a Piacféren (közismert néven a “turkálóban”) többnyire a kevésbé értékes kapacitásokat értékesítette, rendszertelenül, az épp megmaradó mennyiségekhez igazodva.

2008 felé közeledve a nemzetközi trendeket követve egyre magasabb árak alakultak ki az MVM aukcióin is. Az első, 2003-2004. évi aukciókon még 10 Ft/kWh (39,6 €/MWh) alatt volt a zsinórtermékek értékesítési ára, ami 2008-ban 20 Ft/kWh (79,5 €/MWh) fölé ugrott (MEH, 2011b; Európai Bizottság, 2008, átváltás EKB árfolyamok alapján). Ekkorra az aukcionált mennyiség is jelentősen megnőtt: a 2008-ban az MVM 10 TWh-át (a teljes fogyasztás közel egyharmadát) meghaladó mennyiséget aukcionált, többet, mint 2003-2007 között összesen.

Ugyanebben az évben az MVM EU-s nyomásra kénytelen volt felbontani az erőművekkel fennálló hosszú távú szerződéseit, melyek a 2003. évi piacnyitás óta a nagykereskedelmi piaci verseny legnagyobb akadályát képezték (Európai Bizottság, 2008). Az érintett erőművek számára rendkívül előnyös szerződések megtartása hosszú ideig az MVM-nek is érdekében állt, mert az így rendelkezésre álló portfólió domináns piaci pozíciót biztosított számára, és a drágán lekötött erőművi kapacitások piaci értékesítése során elszenvedett veszteségek ellentételezésére átállási költségek címén kompenzációban részesült. Az Európai Bizottság kikényszerítette a szerződések felbontását. Az

MVM a szerződéses portfólió elvesztését követően több erőművel új szerződéses kapcsolatot létesített, amelynek révén tisztult a portfóliója: miközben a drága (2006-ban jellemzően a piaci ár kétszeresét meghaladó, 25 Ft/kWh feletti átlagáron értékesítő) gázos erőművek kikerültek a portfólióból, az olcsó források (elsősorban a paksi és a mátrai erőmű, melyek 2006-ban 8,3 és 12,3 Ft/kWh átlagáron értékesítettek) bennmaradtak (Európai Bizottság, 2008). Az MVM korábban hosszú évekig veszteségesen működött (miközben az erőművek a neki eladott áramért kapott összegekből kényelmesen üzemeltek), 2007-től a társaság folyamatosan jelentős nyereséget realizált, melyben a fenti „portfólió-áramvonalasítás” is jelentős szerepet játszott (Kapcsolódó dokumentumok, 2019).

Az MVM kapacitás-árverésein kialakuló piaci árak mellett fontos megemlíteni a miniszteri rendeletekkel szabályozott közüzemi nagykereskedelmi árak szerepét is. Mivel a feljogosított fogyasztók nem csupán kiléphettek a közüzemből, de oda vissza is léphettek, a közüzemi nagykereskedelmi áragyakorlatban a közüzem és a szabadpiac relatív versenyképességét jelezte a piaci szereplők számára. Amíg a 2003-as piacnyitást követő években a szabadpiaci árak jelentősen elmaradtak a közüzemi ártól, egyre többen léptek át a közüzemből a szabadpiacra (11%-ról 37%-ra nőtt a szabadpiac aránya 2003-ról 2006-ra (Európai Bizottság, 2008)). Az európai villamosenergia-piacokon bekövetkező gyors ütemű áremelkedés következtében azonban 2007-re megfordultak az arányok: a 2006 novemberében az MVM-kapacitásárverésen kialakult zsinórár mintegy 1,5 Ft/kWh-val (5,7 €/MWh) meghaladta az akkor hatályos közüzemi nagykereskedelmi árakat, ezért sokan visszatértek a viszonylagosan olcsóbbá váló közüzembe: a szabadpiac aránya kb. 20%-ra csökkent (MEH, 2008; MEH, 2009b; GKM, 2005).

A piacnyitás első fázisában az MVM aukciós árai mellett a 2003-tól induló határkeresztesző aukciókon kialakuló árak is az első hazai (nem szabályozott) indikatív árjelzések közé tartoztak. Az akkor már jól működő német tőzsde, az EEX áraival együtt a szlovák (és osztrák) metszéken kialakuló árak már valódi nagykereskedelmi árjelzéssel szolgálták a magyar piacra vonatkozóan. 2009 márciusától pedig a cseh áramtőzsdén elindult a magyar határidős kereskedelem (Power Exchange Central Europe, 2019). Ugyanebben az időszakban élenkült meg az OTC-kereskedés (over-the-counter) is és a kereskedők önkéntes bevallásán alapuló HEPI-index is az időszak fontos árindikátorának számított.

A piaci intézményrendszer kiépülése: áramtőzsde és piac-összekapcsolás

2010-ben alapvető változást jelentett a hazai nagykereskedelemben a HUPX elindulása. Az áramtőzsde létrehozása időszerű szabályozói döntés volt. Bár nem köteleztek senkit a tőzsde használatára, a kereskedelem – többek között a piac-összekapcsolásoknak is köszönhetően – egyre jobban felfutott. A teljes kereskedett mennyiség 2012-ben – az első teljes évben – 6.3 TWh volt, ami 2018-ra majdnem 20 TWh-ra hízott (HUPX, 2011-2018). A számok folyamatos, bár lassuló növekedést mutattak.

A kereskedett mennyiséggel párhuzamosan a tőzsde likviditása is jelentősen nőtt. Ennek mérésére a korábban már bemutatott Churn rate-et használjuk. Bár ennek értéke tíz körül jelez igazán likvid piacot, és ettől a HUPX másnapi piaca még távol áll, az index 2011 és 2018 között értéke majdnem ötszörösére nőtt, megközelítve a 0,5-ös értéket (HUPX, 2011-2018; Ströbl, 2018). Az alacsony érték oka, hogy a teljes magyar áramkereskedelem nagyobb része továbbra is a tőzsdén kívül, illetve a határidős piacokon zajlik. Egy 2014-es adatokat vizsgáló ECA-tanulmány (ECA, 2015) szerint a határidős kereskedés a HUPX-en 0,12-es értéket ért el, de az OTC-piacokon már 4,12 volt. A teljes kereskedett mennyiséget (határidős, spot, OTC, tőzsdei) figyelembe véve a MEKSZ adatai szerint 2018-ban a Churn rate értéke a magyar árampiacon már 12 volt (Árampiac, bevezető, 2019). Ugyanakkor az Európai Bizottság (2019b) számításai alapján a kelet-közép-európai régiós átlag csak 2-3 körül alakult 2016 és 2019 között, miközben az olasz, a brit, a francia és a skandináv piacokon nagyjából 2 és 6 között változott, 12-13-as érték környékén pedig csak a német piac áll. Összegezve, a HUPX mára a régió meghatározó árjelzője. A magyar fogyasztókon kívül a déli irányú határkeresztesző kapacitások bővítésének köszönhetően a Balkán áramellátásában is fontos szerepe van.

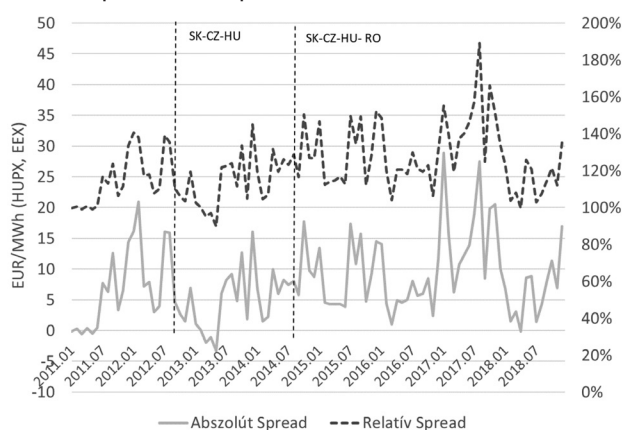
A leginkább meghatározó termék (más tőzsdékhez hasonlóan) egyértelműen a másnapi zsinór termék. 2016-tól elindult a napon belüli kereskedelem is, azonban az intraday piac a mai napig likviditási problémákkal küzd. A határidős termékek pedig 2018 januárjában a HUPX-ról a HUEDX-re költöztek, mivel a MIFID II rendelet nyomán az MNB felügyelete alá kerültek.

A HUPX történetének két meghatározó eseménye volt a cseh és szlovák piaccal történő összekapcsolás 2012 szeptemberében, majd 2014 őszén a román csatlakozás ehhez a hármashoz (a négy ország piac-összekapcsolását nevezzük 4MMC-nek). A hosszú távú EU-s tervekben egy teljes uniós összekapcsolt piac szerepel, így a jelenlegi 4MMC csak átmeneti állapot a teljes európai piac-összekapcsoláshoz vezető úton. Ennek a csatlakozásnak a céldátuma évek óta tolong, a jelenlegi tervek szerint a szóban forgó országok 2020-ban csatlakozhatnak – a már működő – teljes Nyugat-Európát lefedő piac-összekapcsolásba (Kelemen, 2019).

Ahogy fent említettük, a piac-összekapcsolások a piacintegrációt hivatottak növelni, a határkeresztesző kapacitások minél hatékonyabb kiosztásán keresztül, ugyanakkor számottevő likviditásnövekedést is képesek biztosítani a részt vevő tőzsdék számára. A kapacitások mennyisége azonban önmagában az összekapcsolással nem változik meg, így az integrációra gyakorolt hatás is korlátos. Azokon a határokon, ahol rendszeresek a szűkületek, a fizikai kapacitások bővítése jelenthetne megoldást.

A 2012-es összekapcsolást vizsgálva úgy tűnik, az új működés első hónapjaiban abszolút és relatív értékben nézve is a német piachoz közelebbi árak alakultak ki hazánkban is. Ez a jelenség azonban a fizikai kapacitások elégtelensége miatt nem állandósult, a következő nyár folyamán az árak ismét szétváltak, és a magyar piacon jellemző 5-10 eurós ártöbblet újra megjelent (6. ábra).

6. ábra Magyar és német tőzsdei áramárak viszonya és a piac-összekapcsolások hatása, 2011-2018



Forrás: saját ábra ENTSO-E, OTE alapján

A német és magyar árak között gyakorlatilag a kezdetektől fennálló különbség régóta foglalkoztatja a piaci szereplőket. Korábbi elemzéseink alapján (Kácsor, 2017; Kácsor & Mezősi, 2017a; Kácsor & Mezősi, 2017b; Kácsor, Mezősi, & Diallo, 2017) az alábbi, az árkülönbségre ható tényezőket sikerült azonosítani:

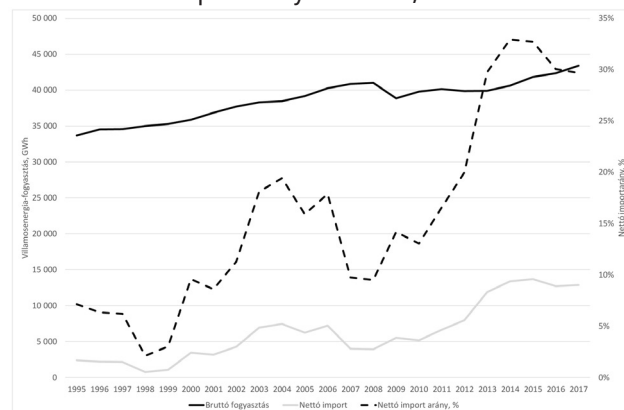
- A kínálati oldalon fontos szerepet játszik a Balkán vízerőművi termelése: magas termelés esetén a kínálatból a magyar piacra is jut, az aszályos időszakokban azonban keresleti sokk-ként jelentkeznek nálunk, ugyanis a balkáni fogyasztókat is a magyar piacról igyekeznek a kereskedők ellátni.
- Ezen kívül az alaperőműveink nem tervezett kiesései is összefüggésbe hozhatóak a magas árkülönbséggel.
- A kereslet árfelhajtó hatása a magyar piacra azokban az időszakokban a legjelentősebb, amikor régiós szinten kiugró a fogyasztás.
- A határkeresztező kapacitások elérhető mennyisége szintén nagyon fontos tényező, elsősorban az osztrák és a szlovák határ kapacitáscsökkenésére érzékeny az ár.

Az elemzések tanúsága szerint a fenti tényezők együttesen képesek komoly árkülönbséget generálni a piacok között, a spread azokban az órákban a legmagasabb, amikor a fenti tényezők közül több is egyszerre áll fenn. Ezek az elsősorban empirikus elemzéseken alapuló eredmények összhangban állnak az elmélettel is: versenyző piaci modell esetén azt várjuk, hogy a kereskedési lehetőségek szűkülése növeli az országok árai közötti különbséget.

Félelem a magas nettó importaránytól

Magyarországon az utóbbi években igen jelentősen megnövekedett a nettó import aránya, a 2014-2018 közötti időszakban a fogyasztás több mint 30%-át importból fedeztük. Míg az 1990-es és a 2000-es évek első felében a nettó importarány 20% alatt alakult, addig 2011-től kezdve jelentős növekedésnek indult, 2014-ben megközelítette a 35%-ot. A fogyasztás az elmúlt másfél évtizedben évente átlagosan 1,16%-kal növekedett, míg a csúcspont fogyasztás értékének növekedése elmarad ettől, utóbbi éves szinten átlagosan 0,8%-kal növekedett (7. ábra).

7. ábra A bruttó hazai fogyasztás, a nettó import és a nettó importarány alakulása, 1995-2017



Forrás: saját ábra VER (2018) alapján

Mezősi et al. (2019) rámutatott arra, hogy a 2015 és 2018 közt vizsgált időszakban az órák 14,1%-ában a rendelkezésre álló hazai erőművek nem lettek volna képesek kielégíteni az adott óra hazai fogyasztását sem, azaz az órák hetedében mindenképpen importra szorultunk. Ezt a magas importfüggőségről alkotott képet azonban erősen árnyalja az a tény, hogy az európai országok közül Magyarország rendelkezik az egyik legnagyobb határkeresztezési importkapacitással, az ország beépített erőművi kapacitásaihoz viszonyítva. Ez a mutató Magyarország tekintetében 55% (Mezősi et al., 2019), ami sok más európai országhoz viszonyítva nagyobb importkitettséget jelent a hazai erőműveknek, de egyúttal rendkívüli mértékben növeli a hazai rendszer számára elérhető kapacitásokat.

A magas nettó importarány azonban önmagában nem okoz hagyományos értelemben vett ellátásbiztonsági problémákat (szűkülő importforrások esetén a csúcsterhelés kielégítéséhez elégtelen erőművi kapacitásokat). Ezt erősíti a MAVIR (2017), az ENTSO-E (2018), illetve Mezősi et al. (2019) tanulmánya is, amelyek mind arra jutnak, hogy középtávon nincs ellátásbiztonsági probléma, a kereslet minden időszakban kielégíthető hazai és import forrásból. A következő évek, évtizedek legfőbb kihívása a nagykereskedelmi piacon annak a rugalmasságnak a biztosítása, amely képes az időjárásfüggő megújuló termelők kiegyenlítésére. E rugalmasságot nem feltétlenül erőművi oldalról kell biztosítani, nagy szerepet kaphat a keresletoldali rugalmasság, illetve a tárolók is. Fontos ugyanakkor látni, hogy a jelenlegi gyakorlatban szinte minden ország elsősorban erőművi tartalékkapacitásokra támaszkodik. Ahogy fent tárgyaltuk, a magyar erőművek folyamatos, közvetlen versenyben vannak a környező országok termelőivel, és ez a piacintegráció kiteljesedésével csak fokozódik. Időről időre felmerül, hogy képesek lesznek-e piaci alapon talpon maradni, vagy szükség lesz valamilyen támogatásra (pl. kapacitáspiac bevezetésére), hogy megőrizzük ezeket a rugalmas kapacitásokat. A paksi beruházás megvalósulása szintén nem túl kedvező a gázos erőművek jövőjét tekintve, hiszen várhatóan a merit order elejére kerül majd be az új, nagy kapacitás. Vannak ugyanakkor olyan egyéb piaci folyamatok (pl.: szén-dioxid-kvótaárak

emelkedése vagy a tartalékok egyre feljebb értékelődése), melyek segíthetik a rugalmas gázos erőművek fennmaradását, vagy ha szükséges, akár újabbak létesítését is.

Konklúziók

A 2003. évi részleges piacnyitás utáni években megindult versenynek szigorú korlátot szabott az öröklött szerződéses struktúra és a hazai döntéshozók piaci folyamatokkal szembeni bizalmatlansága. Az erőművekkel kötött HTM-ek a hazai termelőkapacitások túlnyomó többségét az MVM-hez kötötték, ami hatásosan gátolta a termelői kapacitások piaca vitelét. A kereskedők ezért az első években inkább az importforrásokra alapozták tevékenységüket, jóllehet e források elérhetőségét szintén korlátozta az a szabályozói döntés, mely a határkeresztesző kapacitások allokációja során egészen 2008-ig elsőbbséget biztosított a közüzemi nagykereskedő hosszú távú import-szerződéseinek. Hasonló problémákat okozott az a szabályozói döntés is, mely a versenypiacra kilépő fogyasztók számára fenntartotta a közüzembe történő visszalépés lehetőségét, ezáltal tovább korlátozva a közüzem által lekötött kapacitások felszabadítását. Mindezek következtében a versenypiaci kereskedelem eleinte szigorú kapacitáskorlátok mellett, importforrásokra alapozva zajlott.

A versenyző források viszonylagos szűkössége korlátot szabott a nagykereskedelmi piac likviditásának és a hiteles árjelzések kialakulásának, ami egyúttal a piaci alapú erőművi beruházások megvalósulását is akadályozta. A 2003-tól működő kötelező átvételi rendszer keretein belül azonban jelentős kiserőművi kapacitások, mindenekelőtt kapcsolt gázmotorok létesültek. A kötelező átvétel számos előregedett széntüzelésű erőművi kapacitás túlélését is lehetővé tette, ugyanis megtérülő beruházássá vált több, a szigorodó környezetvédelmi normáknak megfelelni nem képes szén-erőművi blokk biomassza-tüzelésre történő átalakítása. A villamosenergia-árak 2000-es évek második felében tapasztalt gyors növekedése, illetve a versenypiaci modell küszöbön álló bevezetése a nagyerőművi beruházásoknak is kedvezett: ezekben az években indult meg többek között a Gönyüi Erőmű, illetve a Dunamenti Erőmű G3 blokkjának előkészítése. Bár a 2008-as válságot követő kereslet- és árcsökkenés a tervezett erőműfejlesztések többségének felfüggesztéséhez vezetett, a megépült két nagyerőművi egység azt bizonyította, hogy HTM-ek nélkül, versenypiaci környezetben, piaci alapon is lehetséges az erőműépítés.

Összességében elmondható, hogy a magyar nagykereskedelmi piac nagy utat tett meg a piacnyitás óta: az egyvásárlós, hosszú távú, bilaterális megállapodásokra és hatósági árszabályozásra épülő merev piacszerkezetből egy likvid, sokszereplős, nyitott, versenyző piac nőtte ki magát. Az erőműpark jelentősen átalakult: az előregedett, alacsony hatékonyságú és környezetszennyező, többségében széntüzelésű erőművi egységek bezártak, számottevő kapcsolt és megújuló kapacitás jelen meg, és 2010 után piacra léptek az első, versenypiaci körülmények között megépített, magas hatásfokú CCGT blokkok. A tőzsde megjelenésével néhány év leforgása alatt transzparens, likvid, hiteles árcentrum jelent meg a piacon, mely a piac-összekapcsolásoknak köszönhetően forgalomnövekedést

könnyvelhetett el. A határkeresztesző kapacitások kiépítettségé a hazai piac méretéhez képest rendkívül nagymértékű import- és export forgalomnövekedést tett lehetővé, ami az utóbbi években átlagosan 30% körüli nettó importarányt eredményezett. Mindezek ellenére a magyar piac és nyugati szomszédai között a valódi piacintegráció mégsem alakult ki: a német piaccal összehasonlítva a magyar villamosenergia-árakban a mai napig egy változó nagyságú, de folyamatosan jelen lévő felárral szembesülünk. Ehhez nagyban hozzájárult, hogy nagyobb volumenű határkeresztesző kapacitásbővítés a szlovák határon nem valósult meg.

Az utóbbi két évtized átalakulása azonban a versenyző nagykereskedelmi piacok megerősödésével nem ért véget. Az európai szabályozásban jelentős hangsúlyeltolódások figyelhetők meg: a nemzeti piacok versenyzővé tétele és integrációja után a fő energiapolitikai cél a dekarbonizáció lett. A megújuló energiaforrások expanzióját eredményező támogatási rendszerek, a karbonintenzív technológiákat fokozatosan "kiárzó" kvótakereskedelmi rendszer és az információs technológia térhódítása megrengette a hagyományos üzleti modelleket és fessegetni kezdte a jelenlegi piacszerkezési modelleket, ami további jelentős átalakulásokat valószínűsít.

Felhasznált irodalom:

- A Dunamenti erőmű története és jelene (2019), <https://www.dert.hu/hu/a-dunamenti-eromu-tortenete-es-jelene>
- Árampiac, bevezető (2019), <https://meksz.eu/arampiac>
- Bartek-Lesi, M., Mezösi, A., Pató, Zs., Szabó, L. & Szajkó, G. (2019). Megújulóenergia-felhasználás Magyarországon – A későn jövőek előnye? *Vezetéstudomány*, 50(Különszám), 46-60. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.KÜLÖNSZÁM.05>
- de Frutos Cachorro, J., Willeghems, G., & Buysse, J. (2019). Strategic investment decisions under the nuclear power debate in Belgium. *Resource and Energy Economics.*, <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2019.04.006>
- Economic Consulting Associates Limited (2015). *European Electricity Forward Markets and Hedging Products – State of Play and Elements for Monitoring*. London, UK: Economic Consulting Associates Limited. https://www.acer.europa.eu/en/Electricity/Market%20monitoring/Documents_Public/ECA%20Report%20on%20European%20Electricity%20Forward%20Markets.pdf
- EEX (2019). *Coal, ARA Futures*. <https://www.eex.com/en/trading/trading-forms-and-documentation/settlement-price/coal/28746>
- ENTSO-E (2018). *Mid-term Adequacy Forecast 2018*. <https://www.entsoe.eu/outlooks/midterm/>
- Európai Bizottság (2008). A Bizottság határozata (2008. VI.04) A Magyarország által a hosszú távú villamosenergia-vásárlási megállapodások keretében nyújtott állami támogatásról.
- Európai Bizottság (2016). Report from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions - Energy prices and costs in Europe. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com_2016_769.en_.pdf

- Európai Bizottság (2017). A Bizottság (EU) 2017/1442 végrehajtási határozata (2017. július 31.) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a nagy tüzelőberendezések tekintetében történő meghatározásáról. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D1442&from=EN>
- Európai Bizottság (2019a). Fourth report on the State of the Energy Union. https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/fourth-report-state-of-energy-union-april2019_en_0.pdf
- Európai Bizottság (2019b). Quarterly report on European electricity markets, Q1 2019. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/quarterly_report_on_european_electricity_markets_q1_2019_final.pdf
- Európai Parlament és Tanács (2001). Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants. <https://rod.eionet.europa.eu/instruments/500>
- EUROSTAT (2019). Az Eurostat honlapja. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- EWEA (2018). Wind energy in Europe in 2018. Trends and statistics. <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/statistics/WindEurope-Annual-Statistics-2018.pdf>
- Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (2002). 56/2002. (XII. 29.) GKM rendelet az átvételi kötelezettség alá eső villamos energia átvételének szabályairól és árának megállapításáról, <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0200056.gkm&getdoc=1>
- Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (2005). 4/2005. (1.21.) GKM rendelet, A közüzemi célra és elosztó hálózati veszteség pótlására értékesített villamos energia árszabályozásáról, valamint a közüzemi villamos energia nagykereskedő által hatósági áron értékesített villamos energia árának megállapításáról.
- Gazdasági és Versenyhivatal (2006). A Gazdasági Versenyhivatal jelentése a magyar villamosenergia piacon lefolytatott ágazati vizsgálatról. Budapest.
- Gázturbinás erőművek, <http://www.gter.hu/bemutakozas/tevekenyseg/gaszturbinas-eromuvek/>
- Heather, P., & Petrovich, B. (2017). European traded gas hubs: an updated analysis on liquidity, maturity and barriers to market integration. *OIES Energy Insight*, 13, 1-29. <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2017/05/European-traded-gas-hubs-an-updated-analysis-on-liquidity-maturity-and-barriers-to-market-integration-OIES-Energy-Insight.pdf>, <https://doi.org/10.26889/ei13.201705>
- Hobbs, B. F., Rijkers, F. A. M., & Boots, M. G. (2005). The More Cooperation, The More Competition? A Cournot Analysis of the Benefits of Electric Market Coupling, *The Energy Journal*, 26(4), 69-97. <https://doi.org/10.5547/ISSN0195-6574-EJ-Vol26-No4-5>
- Innovációs és Technológiai Minisztérium (2018). Magyarország Nemzeti Energia és Klímaterve – Tervezet. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hungary_draftnecp.pdf
- JAO (2019). A Joint Allocation Office honlapja. www.jao.eu
- Joskow, P. L. (2008). Lessons Learned from Electricity Market Liberalization. *The Energy Journal, International Association for Energy Economics*, Special Issue, 9-42. <https://doi.org/10.5547/issn0195-6574-ej-vol29-nosi2-3>
- Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium (1998). 22/1998. (VI.26.) KTM rendelet, az 50 MWth és az ennél nagyobb hőteljesítményű tüzelőberendezések légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről. <http://www.jogportal.hu/index.php?id=krlaeu67vpmqbfu40&state=20030719&menu=view>
- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KVVM) (2003). 10/2003. (VII. 11.) KvVM rendelet, az 50 MWth és annál nagyobb névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről.
- Kácsor E., Mezősi A., & Diallo, A. (2017). *Egy púpú vagy két púpú?* Budapest, Magyarország: REKK. https://rekk.hu/downloads/academic_publications/rekk_policybrief_hu_2017_06.pdf
- Kácsor, E. (2017). Possible reasons for the difference between HUPX and EEX DAM prices – Why is Hungarian electricity more expensive than German? *Közgazdaság* 12(3), 37-54.
- Kácsor, E. & Mezősi, A. (2017a). A 2017. januári magas HUPX árak elemzése. Budapest, Magyarország: REKK, https://rekk.hu/downloads/academic_publications/rekk_policybrief_hu_2017_02.pdf
- Kácsor, E. & Mezősi, A. (2017b). Now and then: why Hungarian wholesale electricity is still more expensive than the German. *International Issues and Slovak Foreign Policy Affairs*, 26(1-2), 69-81.
- KAPAR: A MAVIR által működtetett Kapar felület a határkeresztelő kapacitás aukciókról.
- Kapcsolódó dokumentumok (2019). <http://mvm.hu/kozerdeku-adatok/szakmai-informaciok/eves-tarsadalmi-felelossegvallalasi-jelentesek/kapcsolodo-dokumentumok/>
- Kelemen, H. (2019). CACM kapacitásszámítás follow up és FCA. Budapest, Magyarország: REKK, előadás.
- Kispesti Erőmű - a Budapesti Erőmű Zrt. legmodernebb erőmű egysége. <https://budapestieromu.hu/page/kispesti-eromu>
- Kormányrendelet (2007a). 37/2007. (III. 7.) Kormányrendelet, A villamos energia határon keresztül történő szállításának szabályozásáról szóló 182/2002. (VIII. 23.) Korm. rendelet módosításáról. <http://www.kozlonyok.hu/kozlonyok/index.php?m=0&p=kozltart&ev=2007&szam=3&k=9>
- Kormányrendelet (2007b). 313/2007. (XI. 17.) Korm. r. A villamos energia határon keresztül történő szállításának szabályozásáról szóló 182/2002. (VIII. 23.) Korm. rendelet módosításáról szóló 37/2007. (III. 7.) Korm. rendelet módosításáról. <http://www.kozlonyok.hu/kozlonyok/index.php?m=0&p=kozltart&ev=2007&szam=13&k=9>
- MAVIR (2003-2018). A magyar villamosenergia-rendszer közép- és hosszú távú forrásoldali kapacitásfejlesztése.

- MAVIR (2005b). A kapcsolt termelés és a megújuló források támogatása. <https://www.mavir.hu/documents/10258/107815/tamogatások20050512.pdf/2504a5c8-8ce9-4552-b3d5-7d34d4fdab0c>
- MEH (2005-2012). Villamosenergia-ipari társaságok adatai, 2004-2011.
- MEH (2005b). Beszámoló az Országgyűlés részére a Magyar Energia Hivatal 2004. évi tevékenységéről a villamos energiáról szóló 2001. évi CX. törvény 9. § (1) bekezdése alapján.
- MEH (2009b). Beszámoló a Magyar Energia Hivatal 2008. évi tevékenységéről. http://www.mekh.hu/download/2/a0/00000/kormanybeszamolo_2008.pdf
- MEH (2011b). 747/2011-es számú határozat, Jelentés piaci erővel rendelkező engedélyes számúra kötelezettségek kiszabása a villamos energia nagykereskedelmi piacon lefolytatott piacelemzés alapján.
- MEH (2011c). Beszámoló a kötelező átvételi rendszer 2010. évi alakulásáról. http://www.mekh.hu/download/a/a0/00000/MEH_KAT_beszamolo_2010.pdf
- MEH (2012b). 655/2012 MEH határozat a HUPX másnapi villamosenergia-piacon kialakult árakkal kapcsolatos hatósági eljárás lezárásáról.
- MEH-MAVIR (2010-2012). A magyar villamosenergia-rendszer (VER) 2009-2011. évi adatai. Budapest, Magyarország: MEH, MAVIR.
- MEKH-MAVIR (2013-2018). A magyar villamosenergia-rendszer (VER) 2012-2017. évi adatai. Budapest, Magyarország: MEKH, MAVIR.
- MEKH (2013-2019). Villamosenergia-ipari társaságok adatai, 2012-2018.
- MEKH (2017b). Piacmonitoring Jelentés a 2017. januári villamosenergia-piaci folyamatokról. Budapest: Magyar Energetikai és Közmű-Szabályozási Hivatal.
- MEKH (2019b). Jelentés a 2018. évi nagykereskedelmi villamosenergia-piaci folyamatokról. Budapest: Magyar Energetikai és Közmű-Szabályozási Hivatal.
- Mezősi, A., Bartek-Lesi, M., Dézsi, B., Diallo, A., Kácsor, E., Kerekes, L., Kotek, P., Mészégetőné Keszthelyi, A., ...Vékony, A. (2019). A hazai nagykereskedelmi villamosenergia-piac modellezése és ellátásbiztonsági elemzése 2030-ig különböző erőművi forgatókönyvek mellett. Budapest: REKK. https://rekk.hu/downloads/projects/2019_Arampiac_REKK.pdf
- Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2016). 70/2016. (XII. 29.) NFM rendelet, a földgázpiaci egyetemes szolgáltatáshoz kapcsolódó hatósági árak képzésének keretszabályairól. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1600070.NFM&searchUrl=/gyorskereso%3Fpagenum%3D33>
- Országgyűlés (2001). 2001. évi CX. Törvény a villamos energiáról. <https://mkogy.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A0100110.TV>
- OTE (2012-2019). Annual Market Report 2011-2018.
- Pellini, E. (2012). Measuring the impact of market coupling on the Italian electricity market. *Energy Policy*, 48(September), 322-333. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.05.029>
- Power Exchange Central Europe (2019). <https://www.pxe.cz/dokument.aspx?k=Co-Je-PXE>
- REKK (2008). *A 2008. évi árampiaci modellváltás rövid értékelése*. Budapest: REKK Műhelytanulmány 2008/1. http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/176/1/wp2008_1.pdf
- REKK (2010). *A kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés versenyképessége és szabályozási kérdései Magyarországon*. Budapest, Magyarország: REKK. <http://econ.core.hu/file/download/ktigvh/kapcsolt.pdf>
- Selei, A. (2012). A cseh–szlovák–magyar piac-összekapcsolás értékelése az első két hónap eredményei alapján. REKK *Piaci Jelentés*, 4.
- Ströbl, A. (2019). Villamos energia, 2018 – előadás.
- Takácsné Tóth, B., Kotek, P., & Selel, A. (2019). A magyar gázpiaci liberalizáció 15 éve, kézirat. *Vezetéstudomány*, 50(különszám), 32-45. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.KÜLÖNSZÁM.04>
- Uniper in Hungary, <https://www.uniper.energy/company/locations/other-countries/hungary>
- Vincze, P. (2012). Átalakuló szabályozás a villamosenergia-szolgáltatásban. In Valentiny Pál & Kiss Ferenc László (Szerk.), *Verseny és szabályozás 2007* (pp. 304-323). Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet.

Végjegyzetek:

- ⁱ Némileg kilóg a sorból a legelső MVM-es beruházás, melyre a 2000-es évek elején került sor. A Miskolci Fűtőerőmű egységeit már nem központi tender keretében meghirdetett kapacitásként építették meg - a beruházó MIFŰ Kft-t a VET hatályba lépését követően, 2002-ben alapították - a különböző egységekben már 2003 és 2007 között elindult a kereskedelmi üzem.
- ⁱⁱ A clean dark spread az értékesített villamos energiából származó bevétel, illetve a széntüzelésű erőművek rövid távú határköltésének a különbségéből határozható meg. Hasonlóan a clean spark spread a földgázos erőművek bevételéből, és a földgáztermelés rövid távú határköltésének különbségéből áll elő. A számításokhoz a gázos erőművek esetén 50%-os, a szenesek esetén 38%-os hatásfokot feltételeztünk. A szén-dioxid-kvótaárak esetén az adott év decemberére vonatkozó határidős árral számoltunk. Az áramárak esetén a később bemutatott, MEKH által publikált magyar nagykereskedelmi (kompozit) áramárakat vettük alapul. A gázárak esetén az orosz import és a TTF súlyozott átlagát használtuk, ahol a súlyokat az egyetemes szolgáltatásra vonatkozó szabályozásban (70/2016 NFM rendelet) szereplő olajindexált / TTF arány alapján határoztuk meg. A szénárak esetén a rotterdami kikötő árait vettük alapul.
- ⁱⁱⁱ A szlovák fél aukcionálta a saját 350 MW-ját, így ennek az árából következtethetünk a határkeresztező kapacitás árára. A határkeresztező kapacitás díja azonban a két országban megfigyelt, várható árak függvénye, így felmerül, hogy ez az extra kapacitás csökkentette volna a hazai árat, így a MAVIR kisebb bevételt tudott volna elérni. Azaz azáltal, hogy a MAVIR értékesítette volna ezeket a kapacitásokat, a hazai ár is csökkenhetett volna.

A MAGYAR GÁZPIACI LIBERALIZÁCIÓ 15 ÉVE

FIFTEEN YEARS OF GAS MARKET LIBERALISATION IN HUNGARY

Az első szabadpiaci fogyasztók 2004-es megjelenése óta a gázpiaci értéklánc minden szegmensében jelentős tulajdonosi, szabályozási és működésbeli változások mentek végbe, eleinte a többszereplős verseny, majd bizonyos szegmensekben az újra erősödő állami szerepvállalással együtt a növekvő koncentráció irányába. Jelen cikk hiánypótló jellegű, mivel nem készült olyan áttekintés a magyar gázpiaci fejleményekről, ami átfogóan mutatná be a 2004-es piacnyitás óta végbement változásokat. Ebben a cikkben a magyar földgázpiaci szabályozás szubjektív, fogyasztói értékelésen alapuló indexét (MPI) és a piacszerkezeti adatok alapján történő szakértői becslésre épülő indexét (ETCR) vetik össze a szerzők, majd a kis- és nagykereskedelmi piaci árak változásának vizsgálatával kiegészítve értékelik a magyar földgázpiaci szabályozás fejlődését.

Kulcsszavak: Magyarország, földgázpiac, szabályozás, belépési korlát, állami tulajdon, vertikális integráció, piacszerkezet, kompozit index, nagykereskedelmi és kiskereskedelmi ár

Since the opening of the natural gas market in 2004, profound changes have taken place in ownership, regulation and operation of the natural gas market. After morphing to a multi-player competition market structure, some market segments returned to strong centralisation and state control. This article enriches the literature on the developments of the Hungarian natural gas market from 2004 as no other analysis has done so far. To describe the history of the sector, the authors compare the indicator of Hungarian natural gas market regulation based on consumer experience (MPI) with the expert evaluation market structure index (ETCR) and the development of wholesale and retail prices.

Keywords: Hungary, natural gas market, regulation, entry barrier, state ownership, vertical integration, market structure, composite index, wholesale and retail price

Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Köszönetnyilvánítás/Acknowledgments:

A szerzők nagyon hálásak és köszönettel tartoznak a kérdőív kitöltőinek és a két anonim bírálónak, illetve mindazoknak a REKK-es kollégáknak és energiapiaci szakértőknek, akik háttérinterjújuk során segítették a szabályozás és azok mögötti elvek és szándékok jobb megértését. Az esetleges pontatlanságok a szerzőké.

The authors are very grateful and thank the two anonymous reviewers, as well as the respondents for filling out the questionnaire. They are also grateful to all colleagues of REKK and energy market experts, who helped them to better understand the regulations, its underlying principles and intentions in the background interviews. The authors are responsible for any possible inaccuracies.

Szerzők/Authors:

Takácsné Tóth Borbála, Budapesti Corvinus Egyetem (borbala.toth@uni-corvinus.hu)
Kotek Péter, REKK (peter.kotek@rekk.hu)
Selei Adrienn, Budapesti Corvinus Egyetem (adrienn.selei@uni-corvinus.hu)

A cikk beérkezett: 2019.07.12-én, javítva: 2019.08.29-én, elfogadva: 2019.09.27-én.
This article was received: 12.07.2019, revised: 29.08.2019, accepted: 27.09.2019.

A magyar gázpiaci liberalizáció és szabályozás fejlődése az európai uniós irányelvek magyarországi átültetésén alapul. Magyarország Európai Unióhoz történő csatlakozását követően a gáztörvények célja a “biztonságos” és “gazdaságos” gázszolgáltatás mellett kiegészült azzal a kimondott céllal, hogy az egységesülő európai gázpiacokhoz csatlakozva (2008. évi XL tv) versenyző földgázpiacot, átlátható szabályozást kíván létrehozni.

A közgazdasági elmélet szerint a piacnyitással megvalósuló verseny jótékony hatással van az árak alakulására, és mivel a nagykereskedelmi árak csökkenése várhatóan a kiskereskedelemben is érvényesül, a verseny a fogyasztói jólétet és általában a társadalmi összjóét is növeli (Newbery, 1999). Ez a várakozás volt az, ami miatt az Európai Unióban az egységes piac megteremtésének célját a termékpiacon sikeres egységesítés után a szolgáltatások (vasút, posta, energia, víz és távközlés) piacára is kiterjesztették. Az 1980-as évektől kezdődően egyfajta szakpolitikai konszenzus alakult ki a hálózatos iparágakkal kapcsolatban az USA-ban és Európában, elsősorban három fő paradigma köré csoportosulva: (1) az állam visszavonulása és privatizáció, (2) a vertikális szétválasztás és (3) a piacok liberalizációja (Ceriani, Doronzo, & Florio, 2009). Ezeknek az elveknek a megvalósításában ugyanakkor szektoronként és régióként is tapasztalhatók hangsúlyeltolódások.

Az Európai Bizottság stratégiai jellegű dokumentumai és az energiaszabályozási csomagok nem foglalnak állást az állami tulajdon kérdéskörében, mindössze az egyenlő elbánás és a diszkriminációmentesség elvének érvényesülését követelik meg; a részletes kötelezettségeket is tartalmazó szabályrendszer leghangsúlyosabban a második és harmadik pont köré csoportosul. Egyéb nemzetközi szervezetek dokumentumait vizsgálva Ceriani, Doronzo & Florio (2009) azt találták, hogy az OECD és a Világbank sokkal nagyobb hangsúlyt helyez az állami tulajdon dominanciájával kapcsolatos szabályozói torzítások problémakörének tárgyalására és megszüntetésére.

Több mérési rendszer is készült annak monitoringjára és nemzetközi összehasonlítására, hogy a hálózatos iparágak esetében a szabályozás milyen mértékben ösztönzi a piaci versenyt. Az Európai Bizottság 2014-ig évente publikálta a belső piac fejlődéséről szóló jelentéseit (European Commission, 2014), melyekben a földgáz esetében a következő kulcsindikátorokat vizsgálta: a szereplők száma az importban, a nagy- és kiskereskedelemben, a koncentráció mérésére szolgáló HHI index, a szolgáltatóváltási mutató. Ezt a jelentési feladatot a Bizottságtól az Energiaszabályozók Együttműködési Ügynöksége (ACER) vette át. Az ACER az energiapiaci kiskereskedelmi jelentésében számos további indikátort közöl. 2015-ben megvizsgálta annak a lehetőségét is, hogy kompozit indikátort képezzen a meglévő indikátorokból, ami lehetővé tette az egyes tagállamok piaci működésének rangsorolását is. Az ARCI-index (ACER Retail Competition Index) (IPA, 2015) három fő komponensből áll: a piacszerkezeti indikátorokból (szolgáltatók száma, ár-összehasonlíthatóság), a piaci szereplők magatartását mérő mutatószámokból (belépés a piacra, szolgáltató- és csomagváltási arány, nem váltó fogyasztók aránya) és a piaci kimeneti indikátorokból

(árak eltérése, piaci árrés, fogyasztói elégedettség). Az ARCI érték 2014-es elemzése alapján Magyarország a 24 vizsgált országból a földgázpiaci verseny szempontjából a 22. helyen végzett. Az ACER kiskereskedelmi monitoring jelentései ugyanakkor nem vették át ezt az indexet, továbbra is külön-külön közlik az egyes indikátorokat.

Az Európai Bizottság 2013 óta az úgynevezett MPI (Market Performance Indicator) indikátort is alkalmazza a piacok működésének mérésére. Az MPI szintén egy kompozit indikátor, mely a piacok működését a fogyasztók megítélése alapján méri. Az adatokat kérdőíves felméréssel gyűjtik 40 ország termékeinek és szolgáltatásainak piacán. Ennek a kérdőíves felmérésnek a földgázpiacra vonatkozó kérdéseiből képzett MPI-indikátora szerint a 2013-2017 időszakban a magyar lakossági fogyasztók elégedettsége a földgázpiaci szolgáltatással 100-as skálán 23 ponttal nőtt, és mára Magyarország Szlovénia után a második legjobb helyen szerepel a földgázpiaci elégedettségi listán.

Az OECD szintén kialakított egy több szektorra is alkalmazott indexet (ETCR-index: Energy, transport and telecommunication regulatory indicator) a szabályozás hatékonyságának mérésére. Az ETCR segítségével lehetővé vált a szabályozás hosszabb időtávon történő változásának index formájában sűrített bemutatása, továbbá annak összehasonlítása is, hogy mely országok szabályozása támogatja inkább a versenyt (Conway & Nicoletti, 2006). Ez az indikátor is kérdőíves adatgyűjtésen alapszik, de a kérdőívet a szabályozó hatóságok, minisztériumi tisztviselők és a szektorban dolgozó szakértők töltik ki a szabályozásra vonatkozó kérdésekre adott pontozással. A 2013-ig rendelkezésre álló adatok alapján Magyarország földgázpiaci szabályozása fokozatosan egyre nyitottabbá és piacbarátabbá vált az európai uniós szabályozási csomagok implementálásával.

A cikk célja, hogy a magyar földgázpiaci szabályozás szubjektív, fogyasztói értékelésen alapuló indexét (MPI) és a szakértői, piacszerkezeti adatokon alapuló mérési indexét (ETCR) összevesse, és a kis- és nagykereskedelmi piaci árak változásának vizsgálatával kiegészítve értékelje a magyar földgázpiaci szabályozás fejlődését. Ehhez nélkülözhetetlen Magyarország ETCR-indikátorának becslése a 2014-18 közötti időszakra, melyet az OECD-módszertan alapján, szakértői értékelés segítségével végzünk el.

A cikk első fejezete összefoglalja a magyar földgázpiaci fejlődésével kapcsolatos hazai és nemzetközi szakirodalmat, a második fejezet a cikkben alkalmazott módszertant mutatja be, a harmadik fejezet bemutatja az ETCR-indikátort és értékeinek becslését a 2014-2018 közötti időszakra, és ezzel párhuzamosan elemzi a hazai szabályozási környezet változását. Ezt követően a negyedik fejezet bemutatja az MPI-indikátort, majd az ötödik fejezet a gázárak változását. A hatodik fejezet végül az indikátorok összevetéséből adódó lehetséges következtetéseket és szakpolitikai ajánlásokat tárgyalja.

Szakirodalmi háttér

„A magyar földgázszektor működése és szabályozása” kötet foglalja össze legrészletesebben a magyar földgázpiaci szabályozást. A kötet technikai, jogi és piacsabályozási részletekre is kitér, különösen az árszabályozással

kapcsolatos fejezete (Farkas, 2014) releváns jelen cikk szempontjából, ami bemutatja a földgázpiaci ár- és tarifaszabályozásban követett elveket és gyakorlatot 2014-ig.

A vertikálisan integrált állami tulajdonú tröszt, az OKGT privatizációra való felkészítéséről az 1990-es évek elején, majd 1995-ben az állami tulajdon külföldi szakmai befektetők részére való értékesítéséről Mihályi ír részletesen (Mihályi, 2010). A privatizáció motivációi elsősorban a költségvetési bevételek növelése, a vállalatok hatékonyságának javítása és a nemzetközi know-how bevonása voltak. A szektor szabályozási szerveként 1994-ben hozták létre a Magyar Energia Hivatalt. A Hivatal éves beszámolóiban fontos dokumentumai a szektor fejlődésének (MEKH, 2019c).

A Verseny és Szabályozás évente megjelenő kötetei folyamatosan vizsgálják a hálózatos piacok – köztük a gázpiac – szabályozási és versenyügyi helyzetének változásait. Vince Péter (2011) elemzése a piacnyitás első éveinek dilemmáival foglalkozva megállapítja, hogy elsősorban az európai uniós szabályozási csomagok hazai implementációja volt a szabályozási változások motorja 2010-ig.

Valentiny Pál 2008-ban az ETCR-indexet, mint a hálózatos piacok szabályozási indikátorát mutatja be több szektorra magyar fókusszal, köztük a földgázpiaci szabályozást az óvatosan haladók táborába sorolva (Valentiny, 2009).

A szabályozás változása hatással volt a vállalati szektor szerkezeti felépítésére is, melyet Horánszky Bernadett vizsgált a privatizációtól a teljes piacnyitásig. Megállapította, hogy a külföldi szakmai befektetők új, a nyugati vállalati kultúrához, illetve a piacgazdasági környezethez igazodó stratégiákat fogalmaztak meg, melynek céljaihoz igazították a társaságok struktúráját. A szerző szerint a legnagyobb változást az európai szabályozási csomagoknak való megfelelés hozta: 2004-től a tevékenységszétválasztás funkcionális (menedzseri) szinten zajlott, majd a 2007-es teljes piacnyitás után jogi szétválasztásra került sor: a gázellátó társaságok tevékenységi köréből kikerül a gázkereskedelem, s kizárólag a gáz útját biztosító infrastruktúra működtetését végzik. Létrejöttek az infrastruktúrát üzemeltető és a tőlük jogilag független kereskedő társaságok (Horánszky, 2006).

Konszenzus van a szerzők között abban a kérdésben, hogy 2009-ig a magyarországi szabályozás elsődleges húzóerejét az európai uniós szabályozási csomagok kötelező hazai megvalósítása biztosította.

2010 után azonban megjelenik két fontos, politikai kezdeményezésre végrehajtott fordulat. 2010-et követően az állam tudatos stratégiát követve növelte tulajdonosi szerepét a földgázpiaci infrastruktúra üzemeltetés és a kereskedelem terén is, a Magyar Villamos Műveket (MVM) téve meg az állami stratégia legfőbb megvalósítójává. 2013-ban az E.ON gáztárolóinak megvásárlásával a tárolói mobil-gázkapacitások 70%-ának birtokosaként az MVM lett a legnagyobb tárolóinfrastruktúra-üzemeltető és egyben a legnagyobb kereskedő is: az E.ON Földgázkereskedő megvásárlásával a kereskedett földgáz mennyiség alapján az MVM részesedése a 2010-es közel nulláról hirtelen 50 százalék fölé emelkedett (MEKH, 2014).

Ezt követően 2015 és 2016 során a korábbi hét egyetemes szolgáltató közül négy visszaadta működési engedélyét, és mára az NKM Földgázszolgáltató Zrt. (az MVM csoport tagja) a magyarországi gázfogyasztók 99%-ának ellátója, és az egész ország területén nyújt egyetemes szolgáltatást (MEKH, 2019c). Ezzel párhuzamosan a legtöbb volt egyetemes szolgáltató társaság versenyügyi földgáz-kereskedelmi tevékenységét is felszámolta, felhasználóit más szereplőknek, többnyire szintén az NKM Földgázszállító Zrt-nek adta át. A hazai kiskereskedelmi piacon 2019 közepére az MVM-csoport piaci részesedése 70-80 százalék körülire nőtt.

A másik jelentős, szabályozási beavatkozás az állami kontroll erősödő bevezetése, amely az energetikáért felelős miniszter jogkörébe emelve (2010. évi LV. törvény) központosította az egyetemes szolgáltatási ár megállapítását. A rezsicsökkentés politikai programja 2012 után három lépcsőben csökkentette az egyetemes szolgáltatói körben a végfogyasztói árakat a villamos energia, a földgáz és a távhő körében is. A földgáz árát az egyetemes szolgáltatói körben 2013. január elsejétől 10%-kal, majd 2013. november elsejétől újabb 11,1%-kal, majd 2014. április elsejétől további 6,5%-kal csökkentették. Ezzel a lépéssel Magyarország vásárlóerő-paritáson az egyik legdrágább lakossági gázártól az Európai Unió egyik legolcsóbb lakossági gázárához jutott el. A környező országok gázárainál a lakosság 30-40%-kal kevesebbet fizetett 2016-ban, miközben az ipari fogyasztói szegmensben az árak együtt mozogtak a régió áraival. Az alacsony árak azonban nem nyújtottak fedezetet a szolgáltatók indokolt költségeire, ami miatt az IEA és az Európai Bizottság is figyelmeztette Magyarországot (IEA, 2017). Vince nem az egyetemes szolgáltatói árcsökkentés indokolhatóságát kérdőjelezi meg, hanem arra mutat rá, hogy a szabályozó által alkalmazott eszközök a 2010-es modellváltás előtti gyakorlatot tükrözik. Ilyen kifogásolható eszköz például a hatósági árrögzítés, a költségnövekedés késleltetett érvényesítése, valamint (2012. januárban) a csak az inflációt követő, de a szektor költségeinek alakulásától eltekintő ár-emelés (Vince, 2012). A REKK (Kotek, Szajkó, Mészégetőné Keszthelyi, & Szabó, 2013) elemzésében arra jutott, hogy a nagykereskedelmi árváltozásokat a földgáz végfelhasználói ára nem követte. A második rezsicsökkentés kapcsán megvizsgálták, hogy a rezsicsökkentés milyen mértékben rótt terheket az egyes piaci szereplőkre (Kotek & Szabó, 2014).

A rezsicsökkentés sértette az árdiszkrimináció tilalmát például azzal, hogy az egyetemes szolgáltatói szegmens kedvezőbb áron férhetett hozzá az infrastruktúrához, mint a kereskedők, és ez kötelezettségzegési eljárást is maga után vont. Végül a 2017. január elsejével megkezdődött új árszabályozási ciklus vezette ki a „kettős rendszerhasználat” armoratórium fenntartása érdekében bevezetett rendszerét (MEKH, 2019c). A fokozódó állami beavatkozás a magánszektor vállalataira is hatással volt: a vállalatok szabályozási kockázatokra adott szervezeti válaszait részletesen vizsgálta Felsmann Balázs (2018).

Tudomásunk szerint nem készült még akadémiai jellegű tanulmány arról, hogy mindezen szabályozói válto-

zások hogyan hatottak a földgázpiaci versenyre Magyarországon. A nemzetközi szakirodalomban ugyanakkor számos tanulmány vizsgálta, hogy a földgázpiaci reformok milyen hatással voltak a gázárakra.

Brau és munkatársai (2010) 15 európai uniós tagállam esetében panel ökonometriai módszerekkel vizsgálták, hogy milyen összefüggés van a szabályozási reformokat megragadó OECD által számszerűsített ETCR-indikátor és a háztartások által fizetett gázárak alakulása között. Eredményeik azt mutatják, hogy a földgázpiaci reformok hatása a fogyasztói árakra elhanyagolható mértékű. Florio (2014) egy másik tanulmányában a fenti ökonometriai elemzés alapján arra a következtetésre jut, hogy a vertikális szétválasztásnak nincs statisztikailag kimutatható hatása az árakra, illetve, hogy az inkumbens vállalatok állami tulajdonlása a háztartások számára alacsonyabb gázárakkal jár együtt.

Growitsch & Stronzik (2014) 18 európai országban történő vizsgálat alapján a szállítási rendszerüzemeltető tulajdonosi szétválasztásának nem volt szignifikáns hatása a kiskereskedelmi földgázárakra, a vertikális integrációt megszüntető jogi/számviteli szétválasztás azonban jelentős kiskereskedelmi árcsökkenést hozott. Hasonló módon árcsökkenő hatással bírt a harmadik feles hozzáférés bevezetése.

Brandão, Pinho, Resende, Sarmiento & Soares (2016) formális Cournot modellel mutatják be, hogy a tulajdonosi szétválasztás a fogyasztók számára magasabb árakat eredményezhet, mint a jogi szétválasztás.

Opolska (2017) az európai földgázpiaci liberalizáció hatásait mérte panel ökonometriai modellekkel, elemzése szerint a liberalizációs szakpolitikák növelik a verseny mértékét.

Bastianin, Castelnovo & Florio (2018) 63 ökonometriai írás metaanalízisét végzi el, melyek különböző indikátorokat (például az ETCR-indexet) használtak a különböző szabályozási reformok hatásának elemzésére a hálózatos iparágakban. A feldolgozott tanulmányok alapján számos módszertani csapdára hívják fel a figyelmet, ugyanakkor következtetésük szerint az indikátorok többletinformációval szolgálnak a szabályozó felé, ezzel is javítva a szabályozás minőségét.

Herweg, Wurster & Dümig (2018) szerint a liberalizáció önmagában a piacszerkezetre van hatással, de ez nem eredményezi szükségszerűen a végfogyasztói árak csökkenését, mivel a földgázpiacon az európai szabályozás a nagykereskedelmi árrés "csökkenése" és az intenzívebb verseny ellenére nem hozta el a kiskereskedelmi árak csökkenését.

Egy, az amerikai árampiacokról készített tanulmány (Zummo, 2018) összehasonlította a 1997-2017 közötti, a liberalizált piacú és a vertikálisan integrált, végfogyasztói szabályozású államokban tapasztalt árakat. A szabad szolgáltatóválasztás és a szétválasztás 1997-ben kezdődött és tipikusan azok az államok döntöttek mellette, melyekben eleve magasabbak voltak az áramárak. Az volt a várakozás, hogy a kiskereskedelmi verseny árcsökkenéshez vezet. Ezzel szemben 20 év tapasztalata után azt láthatjuk, hogy a különbség gyakorlatilag nem változott, miközben mindkét szabályozás mellett nőttek az árampiaci árak. A

hagyományos ársapka-szabályozás tehát képes volt tartósan alacsony szinten tartani az árakat a vertikálisan integrált szolgáltatókkal szemben is, míg a szétválasztáson alapuló kis- és nagykereskedelmi piaci verseny ebben a tekintetben nem bizonyult hatékonyabbnak.

Látható, hogy a szakirodalomban nincs konszenzus azzal kapcsolatban, hogy a szabályozás mely elemei milyen mértékben hatnak a versenyre, illetve a fogyasztói árakra.

Jelen cikk ehhez a diskurzushoz kíván hozzájárulni azzal, hogy a magyar földgázpiac elmúlt 15 évben történt szabályozási változásait vizsgálja, elsősorban abból a szempontból, hogy a szabályozás mennyire támogatta a versenypiac kialakítását. Az elérhető adatok segítségével a szektorra jellemző fogyasztói elégedettséget is bemutatja. Végül a magyarországi földgázárak és a végfogyasztói árszabályozás vizsgálatával tesz kísérletet a szabályozás és a fogyasztói elégedettség közötti összefüggés értelmezésére.

Módszertan

A magyar földgázpiaci szabályozás értékeléséhez első lépésben az OECD ETCR-indexet használjuk, mely 34 ország hét hálózatos iparágát vizsgálja 1975 és 2013 között. Ennek az indexnek a földgázpiaci komponense segítségével nemzetközi összehasonlításban, longitudinálisan vizsgáljuk a magyar földgázpiaci szabályozást. Az OECD módszertanát és kérdőívét (OECD, 2019) alapul véve a 2014-2018 időszakra megbecsüljük az ETCR-indikátor magyar földgázpiacra vonatkozó komponensét.

A kérdőívet elküldtük a földgázpiaci szabályozással foglalkozó munkatársaknak az illetékes minisztériumba (Innovációs és Technológiai Minisztérium) és a szabályozó hatósághoz (Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal). A REKK szabályozással foglalkozó szakértői is kitöltötték a kérdőívet. Ily módon 6 válaszadó (1 minisztérium, 3 szabályozó, 2 szakértő) pontozása alapján becslünk meg az ETCR-index értékét 2014-2018 között. A kitöltési útmutató szerint a kérdéseket egy 3 fokozatú skálán kell megválaszolni, ahol a lehetséges válaszértékek 0, 3 és 6 pont. Ezt annyiban módosítottuk, hogy a válaszadók köztes értékeket is megadhattak, amennyiben ezt indokolták. A kérdőívek kitöltését követően telefonos vagy személyes interjúkon keresztül is pontosítottuk a pontozásokhoz kapcsolódó információkat.

A végleges pontozáskor először kategóriánként átlagoltuk a pontokat (amennyiben több válaszadónk volt), majd a három kategória (szabályozói, minisztériumi, szakértői) pontozásának átlagát vettük figyelembe.

Valentiny (2009) ugyanakkor arra figyelmeztet, hogy bár tendenciák és nemzetközi összehasonlítás szempontjából hasznos lehet ezen indikátor használata, óvatosan kell bánni vele, mivel az egyes országokra jellemző szektorális szabályozási specifikumok ismerete nélkül téves következtetések is levonhatók belőle. Éppen ezért, nem csupán magát az indikátort becsljük meg, hanem az index egyes komponenseit is részletesebben megvizsgáljuk a magyar szabályozás helyzetének áttekintéséhez, melynek során piaci tényadatok elemzésére is támaszkodunk.

Ezen túlmenően elemzésünket kétféle módon egészítjük ki. Egyrészt megvizsgáljuk egy szubjektív, a fogyasztói elégedettséget mérő indikátor, az MPI (Market Performance Index) alakulását. Másrészt, mivel az ETCR- és az MPI-indikátor fő hiányosságának azt tartjuk, hogy a piaci árak alakulását nem veszi figyelembe, elemzésünket kiegészítjük a kis- és nagykereskedelmi árak alakulásának vizsgálatával.

AZ ETCR-mutató

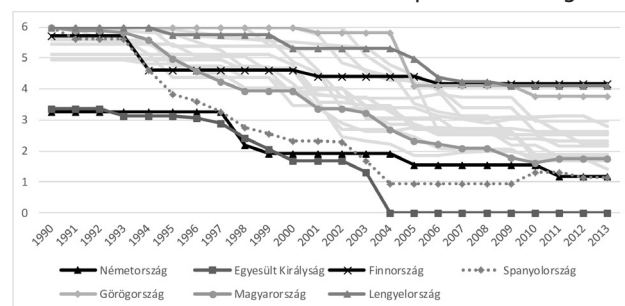
Az OECD ETCR-adatbázisában hét szabályozott iparág, a távközlés, a villamos energia, a gáz, a posta, a vasút, a légi személyszállítás és a közúti fuvarozás adatai találhatóak meg. Az indikátor célja, hogy a jogi és szabályozási környezetet mérhetővé tegye, kvalitatív adatokból összehasonlításra alkalmas, mennyiségi mutatószámokat képezzen. A mutatószámokkal ilyen módon a hatékonyságnövelést és a piacra való belépés megkönnyítését célzó szabályozást értékeli.

Mielőtt rátérünk az indikátor 2014 utáni időszakra becslült értékeinek részletes elemzésére, röviden bemutatjuk a földgázpiaci indikátor főbb komponenseit és alakulását 2013-ig.

A mutató minden szektorra vonatkozóan ugyanazt a négy fő témakört vizsgálja: belépési korlátok, az állami tulajdon aránya, a vertikális integráció mértéke, piacszerkezet. Ezekből az almutatókból súlyozással képezik az ágazati szintű mutatókat. A földgázpiac esetében egyforma súllyal szerepel minden almutató. Minden almutató három kérdésből áll, melyek azonos súllyal szerepelnek az almutatókban (1. ábra).

Az ETCR tehát egy olyan kompozit indikátor, mely a szabályozási elvek mentén 0-6 skálán értékeli a piaci szabályozást. A 0 érték a verseny számára teljes mértékben nyitott piacot jelent, míg a 6-os érték az állami tulajdonú vertikálisan integrált monopóliumot, a verseny teljes hiányát takarja.

2. ábra Az ETCR-mutató értéke az Európai Unió országaiban



Forrás: saját ábra OECD-adatok alapján

Az 1990-es rendszerváltást követően az első nagyobb változást a regionális szolgáltatók külön vállalatba szervezése, majd 1995-ös privatizációja jelentette. Ezzel a korábbi állami tulajdonú teljesen vertikálisan integrált monopólium felől (ami a 6-os pontérték) fokozatosan megindult a piaci működés és a verseny kialakítása felé a szabályozás (Mihályi, 2010; Vince, 2012). A 2. ábrán bemutatott ETCR földgázpiaci mutató alapján Magyarország a szabályozás szempontjából eleinte az óvatosabban haladó erős középmezőnyhöz tartozik, majd 2003 után fokozatosan a legpiacbarátabb országok csoportjába kerül. A

1. ábra Az ETCR-mutató felépítése



Forrás: saját ábra ETCR-kérdőív alapján

2003-as gáztörvény megteremtette a versenypiaci működés kereteit, és feljogosította a nagy ipari fogyasztókat a szabad kereskedőváltásra. A jogi szétválasztás, a teljes piacnyitás és a kötelező szabadpiaci kereskedés a nem lakossági fogyasztók számára 2007 júliusától szintén jelentős lépést jelentett (Farkas, 2014). Az index értéke 2010-ben volt a legalacsonyabb, ekkor vezették be ugyanis a közüzemi szolgáltatás helyett az egyetemes szolgáltatói modellt, ami a leginkább piaci elvű szabályozása volt a magyar földgázpiacnak. Ebben az időben Magyarországnál csak Németországban, Spanyolországban és az Egyesült Királyságban volt piacbarátabb a szabályozás. A rangsor élén szereplő (még) EU-tagország Egyesült Királyság gázszektora nem meglepő módon a legnyitottabb, míg a legkevésbé nyitott Finnorszáé, Görögorszáé és Lengyelorszáé 2013-ban. Az ETRC-index értéke 2013-ig csak Spanyolországban emelkedett (European Commission, 2014).

Az ETRC-indikátor becslése 2013 után

Ahhoz, hogy az indikátor 2013 utáni értékeit kiszámíthassuk, az OECD-módszertant követve a kérdéseket a szabályozó hatóság (MEKH) munkatársai és a minisztérium (ITM) munkatársai is kitöltötték, valamint a REKK szakértői is pontozták. A kérdések értelmezése során a pontozásban megjelenő különbségek a válaszadók értelmezési különbségeit mutatják, melyek részletesebb tárgyalása a versenyhelyzet jobb megértését is szolgálja.

A következőkben a földgázpiaci ETRC-indikátor négy fő komponensét külön-külön vizsgáljuk meg, majd bemutattjuk az index összesített értékét.

Belépési korlátok

Az első komponens a belépési korlátokat vizsgálja a hálózathoz, a fogyasztóhoz és a forrásokhoz való hozzáférés szempontjából. Mindhárom kérdésben érdemes áttekinteni, hogy milyen főbb változások történtek a szabályozásban, illetve a piac működésében milyen anomáliákat figyelhettünk meg (1. táblázat).

1. táblázat A belépésikorlát-mutatók

	Lehetséges válaszok	2014	2015	2016	2017	2018
Milyen feltételek mellett biztosított a hozzáférés a gázszállító hálózathoz?	rTPA(0)/nTPA(3)/No TPA (6)	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
A piac mekkora része nyitott a szabad szolgáltatóválasztás előtt?	(1-versenyzői piac részaránya/100)*6	1,16	1,40	1,64	1,64	1,64
Létezik-e olyan állami szintű vagy helyi szabályozás, ami a gázimport/-kitermelési piacokon korlátozza a szereplők számát?	Nincs (0)/ igen, néhány piacon (3) /Igen, minden piacon (6)	1,22	1,33	1,33	1,33	1,33

A hálózatos piacok versenypiaci szabályozásának alapvetése, hogy a természetes monopóliumnak tekinthető nagynyomású gázszállító csővezeték-hálózathoz minden szereplő azonos feltételekkel, diszkriminációmentesen hozzáférhessen. A szállítóvezetékek esetében a tarifáknak is szabályozottnak kell lenniük a leginkább versenybarát 0 pont eléréséhez.

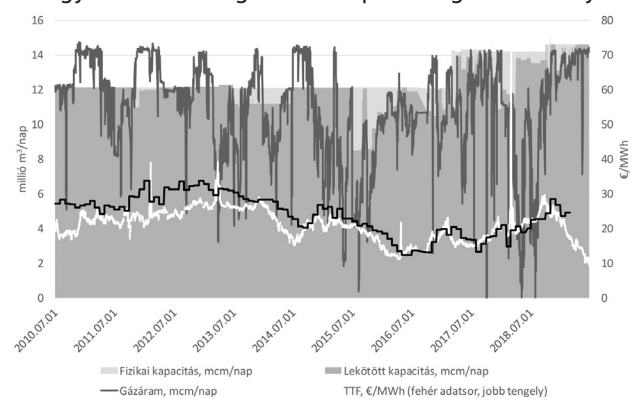
Itt tehát két feltételt kell vizsgálni, először is, hogy a tarifa szabályozott-e, másodjára pedig, hogy biztosított-e hálózati

hozzáférés. Az úgynevezett szabályozott harmadik feles hozzáférést már a 2003. évi XLII. törvény is előírta¹. A tarifa megállapításának módszertana és a tarifák kihirdetésének módja az európai uniós jogszabályoknak való megfelelést tükrözi (Farkas, 2014). Az összehangolt európai tarifaszervezetre vonatkozó üzemi és kereskedelmi szabályzatⁱⁱ 2018-as bevezetése ebből a szempontból is növelte a transzparenciát, hiszen a módszertan és a számítás is megismerhető (MEKH, 2019b).

A kapacitásokhoz való hozzáférés elsősorban akkor kritikus, ha valamely ponton fizikai vagy szerződéses okokból egy kereskedő nem tud kapacitásokat foglalni. A szerződéses torlódás akkor áll elő, amikor valamely szereplő a kapacitásokat hosszú távra lekötötte, de azokat nem használja, ugyanakkor nem is értékesíti másodlagos piacokon, szándékosan visszatartja, hogy ezáltal a versenytársakat távol tartsa a piactól, ahol magasabb árakat idézhet így elő. Ekkor az infrastruktúra alacsony kihasználtsága mellett is előállhat az a helyzet, hogy kereskedelmi tranzakciók meghiúsulnak. Ez a fajta kapacitásvisszatartás nem jellemző a magyar piacon (ACER, 2017), mivel jelenleg nincsenek, és a szabályozó hatóság megelőző intézkedéseinek köszönhetően a kereskedelem szempontjából kulcsfontosságú osztrák-magyar és szlovák-magyar pontokon nem is lesznek a közeljövőben hosszú távú lekötések (MEKH, 2019c; Kotek & Takácsné Tóth, 2017).

A fizikai szűkösség egyetlen határkeresztező pont esetében vetett fel kérdéseket a piacnyitás óta. A 2010-es évek fordulóján a jelentős nagykereskedelmi árkülönbözet miatt nagy kereslet mutatkozott az osztrák-magyar belépési pont (Mosonmagyaróvár) kapacitásai iránt. Ebben az időszakban a nagyon értékes kapacitások kiosztása diszkriminatív módon történt (Szolnoki, 2011), mely gyakorlatot a kapacitáskiosztási üzletszabályzat hatályba lépése szüntette meg 2015-ben. Részben ennek eredményeként a 2014-2018-as időszakban jelentősen csökkent a Mosonmagyaróvár határpontján a fizikai torlódás. A 3. ábrán az is jól látható, hogy 2010-15 között a Mosonmagyaróvár belépési ponton a tényleges fizikai szállítás meghaladta a meghirdetett fizikai kapacitást. Ezt a szisztematikus túlhasználatot is részben nem átlátható módon, megszakítható kapacitásként osztották ki. Ez az az időszak, amikor a nyugati nagykereskedelmi piaci ár (TTF) és a magyar nagykereskedelmi ár külön-böze miatt a kapacitás birtoklása piaci értékkel bírt.

3. ábra Lekötések és földgázáramlások alakulása Mosonmagyaróvár (AT>HU) belépési ponton, illetve a magyar nagykereskedelmi gázár és a spot TTF gázár viszonya



Forrás: FGSZ, Eurostat, TTF alapján REKK

Az első kérdésre vonatkozóan („Milyen feltételek mellett biztosított a hozzáférés a gázszállító hálózathoz? Szabályozott harmadik feles=0”) a válaszadók többsége 0 értéket adott a 2014-18-as időszakra.

A 0,11-es átlagpontszám oka, hogy az infrastruktúrához való hozzáférés egyes részletszabályai időről időre előnyben részesítenek bizonyos fogyasztói köröket. A rezsicsökkentést követően 2017-ig például az egyetemes szolgáltatási szegmens alacsonyabb tarifát fizetett az infrastruktúra használatáért.

A második kérdés: „A piac mekkora része nyitott a szabad szolgáltatóválasztás előtt?” már jobban megosztotta a válaszadókat. Voltak, akik a törvényi felhatalmazás alapján (mindenki jogosult) 100%-ot tekintettek feljogosított fogyasztónak. Mások úgy látták, hogy az államilag szabályozott egyetemes szolgáltatói ár miatt nem alakulhat ki verseny a lakossági fogyasztókért. Így de facto a háztartási fogyasztók ajánlatok hiányában nem tudnak élni a szabad szolgáltatóváltási jogukkal. A kérdésre a válaszadók átlagos pontszáma a 2014-es 1,16-ról 2018-ra 1,64-re nőtt.

A kiskereskedelmi szegmensben az egyetemes szolgáltatásra jogosult fogyasztók kivételével minden fogyasztó a szabadpiacon vásárol, mely piacon nincsen állami végfogyasztói árszabályozás. A szabadpiaci szegmensben valóban sokszereplős verseny zajlik, és a szereplők száma folyamatosan nő (MEKH, 2019c). Ugyanakkor a 2004-es piacnyitás óta a háztartási fogyasztók esetében csak időszakonként láttunk új szereplőket megjelenni: ilyen volt az EMFESZ és a Magyar Telekom. Az árak 2010-es befagyasztása az egyetemes szolgáltatási rendszerben azonban véget vetett ennek a folyamatnak, a piaci szereplők az egyetemes szolgáltatási engedélyüket 2015-től sorban visszaadták és több lépcsőben az összes lakossági fogyasztó a Nemzeti Közműszolgáltatóhoz került (MEKH, 2018). Az egyetemes szolgáltatói szegmensben tehát de jure lehetséges a verseny: amennyiben az államilag szabályozott ár tartósan a versenypiaci ár fölé kerül. Azonban a rezsicsökkentések kétségtelenül elbizonytalaníthatták a potenciális új belépőket.

A harmadik kérdés a belépés témakörében arra vonatkozott, hogy van-e olyan jogszabály, ami kifejezetten akadályozza a versenytársak megjelenését bizonyos piaci szegmensekben. Itt a válaszadók egy része a végfogyasztói árszabályozást az egyetemes szolgáltatói szegmensbe való belépés korlátjaként értelmezte, míg mások ezt nem tekintették jogszabályi szintű versenykorlátozásnak. A pontszámok átlaga 1,22-ről 1,33-ra nőtt.

Összességében a jogszabályi keretrendszer adott a versenyhez, a belépést a nagykereskedelmi szegmensbe 2013 januárjától a korlátozott (egyszerűsített eljárásban kiadott, csak nagykereskedelmre jogosító) kereskedelmi engedély bevezetésével jelentősen meg is könnyítették, ami hozzájárult a szereplők számának növekedéséhez (MEKH, 2018; MEKH, 2019c). Ez azonban nem jelenik meg a pontozásban, mivel nincs az engedélyezéshez vagy a szereplők számához kapcsolódó kérdés. A kiskereskedelmi szegmensben két jól elkülönülő piac alakult ki: a lakosságot védő árszabályozás gyakorlatilag megszüntette

(de nem tiltotta meg) a versenyt az egyetemes szolgáltatói körben, míg a nem egyetemes szolgáltatásban tényleges verseny folyik a fogyasztókért.

Az állami tulajdon szerepe

2. táblázat Az államitulajdon-mutatók

	Lehetséges válaszok	2014	2015	2016	2017	2018
A legnagyobb piaci részesedésű gázkitermelő/gázimportőr-vállalatban mekkora az állami tulajdon?	Nincs (0) / 0-100%(3) / 100%(6)	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06
A legnagyobb piaci részesedésű gázszállító-vállalatban mekkora az állami tulajdon?	Nincs (0) / 0-100%(3) / 100%(6)	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
A legnagyobb piaci részesedésű gázelosztó-vállalatban mekkora az állami tulajdon?	Nincs (0) / 0-100%(3) / 100%(6)	1,33	1,33	2,67	3,17	3,17

Az állami tulajdon vizsgálatok az ETCR első kérdése a források tekintetében az állami tulajdonú cégek részesedését vizsgálja a kitermelés és az import esetében. Megállapítható, hogy a kitermelés esetében a legnagyobb részesedés a MOL-é, mely többségében magántulajdonban van. Az import legnagyobb hányada az MVM kezében van, mely 100%-ban állami tulajdonú. A kérdésre adott átlagpontszám 2014 óta nem változott, (5,06) és összességében erős állami tulajdonosi részesedést mutat, mivel a forrásszerkezet 88%-át kivétől import a meghatározó Magyarországon (MEKH, 2019c) (2. táblázat).

A második kérdés a gázszállító hálózat állami tulajdoni részesedésére vonatkozik. Magyarországon 2015 óta két társaság rendelkezik szállítási rendszerüzemeltetői engedéllyel. A szlovák-magyar határkeresztező gázvezeték üzemeltető Magyar Gáz Tranzit teljes állami kontroll alatt van, a tulajdonosi jogokat – kifejezetten a szétválasztási szabályoknak való megfelelés érdekében – a Belügyminisztérium gyakorolja. A gázhálózat meghatározó részét a Földgázszállító Zrt. (FGSZ) üzemelteti ITO modell alapján, azaz vertikálisan integrált vállalként (Vince, 2012). Az FGSZ a MOL 100%-os leányvállalata, és nagyobb részben magántulajdonú. Kormányokon átívelő konszenzus figyelhető meg a gázszállító hálózattal kapcsolatban. A szállítóvezeték vonatkozásában az állami tulajdon fontossága az egész időszakon keresztül töretlenül fennállt, az ez irányú külföldi befolyásszerzés esetén az országgyűlés összehívott és akár új törvényt is kész volt alkotni, hogy a kontrollt megőrizze (lex MOL)ⁱⁱⁱ. Az energia, de különösen a gázszállító vezetékekkel kapcsolatban a stratégiai megfontolások világszerte gyakran vezetnek a külföldi tulajdonszerzés korlátozásához, sok esetben az állami kontroll megőrzését biztosító jogszabályokon keresztül (milieu, E&ALaw, 2018). Összességében a pontszám (2,78) a teljes időszakot tekintve közepes mértékű állami kontrollt mutat.

A harmadik kérdés az elosztóhálózatokban megjelenő állami tulajdon mértékét vizsgálja. Az utóbbi években ebben a szegmensben történt a legnagyobb változás. A privatizációkor ugyanis a FŐGÁZ kivételével (ahol továbbra is a Fővárosi Önkormányzat volt a többségi tulajdonos) mind az 5 nagy regionális szolgáltató külföldi tulajdonba (RWE,

ENI, E.ON) került (Mihályi, 2010; Horánszky, 2006; Vince, 2008). A 2010-es kormányváltás után azonban a nagyobb állami szerepvállalás miatt az állam fokozatosan vásárolta vissza az NKM-en keresztül az egyetemes szolgáltatási, kereskedelmi, és ahol sikerült megegyezni, ott az elosztóhálózati tulajdont is. 2017 júniusában a FŐGÁZ, 2017 decemberében az ÉGÁZ-DÉGÁZ került így magyar állami tulajdonba. Az ENI is eladta a TIGÁZ elosztóhálózatát, itt azonban magyar piaci szereplő, a MET lett az új tulajdonos. A korábban E.ON-tulajdonba került területek (Dél-Dunántúl és Közép-Dunántúl) esetében a cikk írásáig nem történt tulajdonosváltás. Összességében tehát bár növekedett az állami tulajdon az elosztóhálózatokban, a társaságok nagyobb része (mind vezetékhossz, mind ellátási terület nagysága alapján) magántulajdonban maradt. A pontszám a 2014-es 1,33-ról 2018-ra 3,17-re nőtt.

Vertikális integráció

3. táblázat A vertikális integráció mutatói

	Lehetséges válaszok	2014	2015	2016	2017	2018
Mekkora a vertikális integráció a gázkitermelő/importőr és a szektor más szegmensei között?	Tulajdonosi szétválasztás (0) / Jogi/számviteli szétválasztás (3) / Nincs szétválasztás (6)	2,39	2,50	2,50	3,61	3,61
Mekkora a vertikális integráció a gázszolgáltató és a szektor más szegmensei között?	Tulajdonosi szétválasztás (0) / Jogi/számviteli szétválasztás (3) / Nincs szétválasztás (6)	3,00	3,00	3,22	3,83	3,83
Elkülönül-e a gázszolgáltatás az elosztástól?	Tulajdonosi szétválasztás (0) / Jogi/számviteli szétválasztás (3) / Nincs szétválasztás (6)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,11

A vertikális integráció kérdésének vizsgálatakor az ETCR azt méri, hogy az értéklánc különböző elemei mennyire különülnek el (tulajdonosi/jogi/számviteli alapon) az infrastruktúra üzemeltetéstől. Mint azt korábban bemutattuk, a magyar gázszállító rendszer tulajdonosa az FGSZ, mely 100%-ban a MOL tulajdona. A MOL a magyar gázkitermelési piacon a legnagyobb szereplő, így a kitermelés és szállítás esetében nem beszélhetünk tulajdonosi szétválasztásról (3. táblázat).

Az index növekedését minden szegmensben az a jelentős változás indokolja, hogy az állam az MVM-csoporton keresztül növelte tulajdonosi szerepét, így a fokozódó koncentráció minden szegmensben együttjárt a vertikális integráció növekedésével. Mint azt korábban már részletesen ismertettük, mára a kitermelés kivételével az MVM – mely 2013 előtt jóformán kizárólag az árampiacon volt jelen – gyakorlatilag a földgázpiac minden szegmensében jelentős szereplő lett. Az elosztóhálózatok esetében ugyanakkor a szétválasztás erősödött azokban a régiókban, ahol az elosztóhálózat nem került az NKM tulajdonába, de az egyetemes szolgáltatás igen (TIGÁZ, Dél-Dunántúl, Közép-Dunántúl esetében). Érdekes módon ez a pontozásban nem tükröződik.

A tulajdonosi szétválasztás a verseny számára legkritikusabb területen, a szállítórendszer esetében azonban fennmaradt, mivel az FGSZ nem az MVM tulajdonában van.

4. táblázat A piacszerkezet mutatói

	Lehetséges válaszok	2014	2015	2016	2017	2018
Mekkora a legnagyobb gázkitermelő/importőr cég piaci részesedése?	50% alatt (0) / 50-90% (3) / 90% felett (6)	3,00	3,00	3,11	2,28	2,28
Mekkora a legnagyobb gázszállító cég piaci részesedése?	50% alatt (0) / 50-90% (3) / 90% felett (6)	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67
Mekkora a legnagyobb gázszolgáltató cég piaci részesedése?	50% alatt (0) / 50-90% (3) / 90% felett (6)	0,11	0,22	1,17	1,67	2,17

Piacszerkezet

A piacszerkezettel kapcsolatos első kérdés, hogy mekkora a részesedése a legnagyobb kitermelő és a legnagyobb importáló vállalatnak. Magyarországon a források döntő része importból származik, a hazai kitermelés 1,6 milliárd m³/év körüli értéken stagnál az utóbbi években. A hazai kitermelés domináns szereplője a MOL, ugyanakkor 2010 óta a koncessziós pályázatok lehetőséget teremtettek arra, hogy új belépők is transzparens feltételek mellett versenyző ajánlatokat tehessenek magyarországi kutatásra és mezőt fejleszthessenek. Ezen pozitív fejlemények révén a kisebb termelők száma és kitermelése is növekedésnek indult. Az új mezőkért egyre nagyobb a verseny, ennek köszönhetően a bányajáradékból származó bevétel arányosan nagyobb az új koncessziós kitermelésből (Zelei, 2018). Ezen a téren tehát nőtt a verseny.

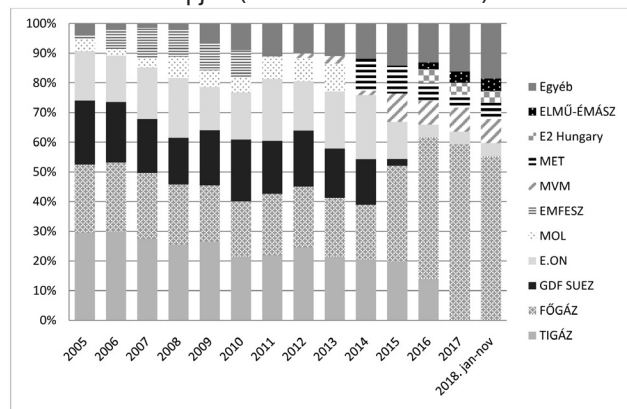
Az import tekintetében az 1990-ben kötött hosszú távú szerződés mindenkorai tulajdonosa a domináns szereplő. Ez a szereplő 2006-ig a MOL, azt követően 2013-ig az E.ON, majd az MVM lett. Az MVM importban történő részesedésének utóbbi két évben való csökkenése ugyanakkor nem az MVM importjának csökkenésével magyarázható, hanem annak a fejleménynek köszönhető, hogy a magyar szállítóhálózaton az utóbbi években jelentősen megnőtt az átszállítás volumene, így arányaiban csökkent az MVM importban való részesedése a megnövekedett tranzitszállítások miatt (MEKH, 2019c). A nagykereskedelmi szegmens mindazonáltal ezek alapján versenyzőinek tekinthető. A jelentősen megnövekedett tranzitszállítási tevékenység miatt ez az egyetlen almutató, amely javulást mutat, a 2014-es 3,0-ról 2,28-ra csökkent az értéke.

A második kérdés arra vonatkozik, hogy mekkora a szállítói hálózatban a legnagyobb vállalat részesedése. Ennek a mutatónak a kiszámítása a magyar szabályozási rendszerben nem értelmezhető, mivel a szállítás szabályozott monopoltevékenység. Az összehasonlíthatóság kedvéért – mivel a kompozit mutató kiszámításában korábban is benne volt – a számított értéket mi is szerepeltetjük.

A kiskereskedelmi piaci részesedésben láthatjuk a legnagyobb változást az utóbbi években, mivel az egyetemes szolgáltatási piacon az állam fokozatosan kivásárolta a külföldi tulajdonosokat, így amint az a MEKH országgyűlési beszámolójából is kiolvasható, a legnagyobb

szerelő mára az MVM tulajdonában lévő NKM lett. A pontozás tehát a 2013-14 időszakban 0,11 (a legnagyobb részesedés 50% alatti) 2016-tól 1 fölé kerül, majd 2,17-re emelkedik (4. ábra).

4. ábra Befektetői csoportok részesedésének változása a kiskereskedelmi piacon értékesített földgáz mennyisége alapján (2005-2018. november)



Forrás: saját ábra MEKH (2019c) alapján

Bár az ETCR-mutatónak nem része, az egyes szegmensekben a legnagyobb piaci szereplők vizsgálatán túl érdemes megvizsgálni a Hirschmann-Herfindahl - index alakulását is, amely nem csupán a legnagyobb, hanem az összes piaci szereplő részesedését figyelembe veszi (5. táblázat).

5. táblázat A piaci koncentráció alakulása a gázpiaci szegmenseiben, 2014-2017

HHI-index	2014	2015	2016	2017
Nagykereskedelmi értékesítés	4813	5677	4839	2501
Lakossági végfelhasználóknak történő értékesítés	2569	2628	4202	10000
Nem lakossági végfelhasználóknak történő értékesítés	1096	1078	1205	1170

Forrás: MEKH & FGSZ (2018) adatai alapján

Látható, hogy bár a HHI-index értékének csökkenése is jelzi a nagykereskedelmi piacon 2017 óta élénkülő versenyt, ez a szegmens az index értéke alapján a konvenciók szerint továbbra is koncentrálnak tekinthető. Ugyanakkor a kiskereskedelmi piac nem lakossági szegmensében az index értéke egyetlen évben sem megy 1500 fölé, vagyis ez a szegmens versenyzőinek tekinthető. A lakossági szegmens esetében a HHI-index bár meghatározható, az értelmezésével érdemes óvatosnak lenni. A 10.000-es érték jól jelzi az egyetemes szolgáltatók egy kézbe kerülését, azonban a korábbi, alacsonyabb értékek sem jelentik igazán a verseny jelenlétét, hiszen jellemzően regionális monopóliumokról volt szó.

ETCR összefoglalás

Az általunk vizsgált évekre vonatkozóan a kérdőíves válaszok alapján becslült összesített földgázpiaci ETCR-értékek a 6. táblázatban szerepelnek összefoglalóan.

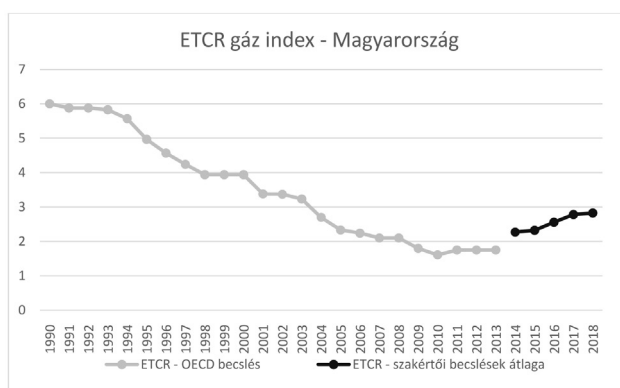
6. táblázat Az ETCR becslült értékei, Magyarország, gázpiac

	REKK becslés	Szabályozó	Minisztérium	Átlag*
2014	1,94	2,33	2,62	2,27
2015	1,94	2,48	2,62	2,32
2016	2,06	2,82	2,87	2,56
2017	2,68	2,80	2,87	2,78
2018	2,80	2,82	2,87	2,83

*Átlag: az előző három oszlop egyszerű számtani átlaga

Az ETCR-gázindikátor OECD által becslült múltbeli értékeit, és a 2014-18-as időszakra vonatkozó általunk becslült értékeit mutatja az 5. ábra.

5. ábra Az ETCR gázindex becslült értékei Magyarország vonatkozásában



Forrás: (OECD, 2019) & REKK becslés

Látható, hogy míg az index értéke 2010-ig folyamatosan csökken, majd azt követően 2013-ig állandónak tekinthető, 2014-től növekedésnek indul, és folyamatosan emelkedik. Ennek oka az állami tulajdon, és ezáltal a vertikális integráció növekedése, illetve a kiskereskedelemben legnagyobb vállalat részesedésének a növekedése.

Ez alapján a szabályozási indikátor alapján tehát az a következtetés vonható le, hogy Magyarországon 2010-et követően kevésbé versenybarátta vált a szabályozás a földgázpiacra, melynek oka elsősorban az állami tulajdonosi szerepvállalás és ezzel együtt a vertikális integráció növekedése.

Az MPI-index

Azt, hogy egy piac megfelelően működik-e, a szabályozó hatóságokon, elemzőkön és szakértőkön kívül a fogyasztók is meg tudják ítélni a saját vásárlási tapasztalataikon keresztül. A fogyasztók elvárásai egy piac működésével szemben elsősorban arra vonatkoznak, hogy a termékeket/szolgáltatásokat az elvárásainak megfelelő minőségben és áron kapják-e meg. Az elégedettségüket ugyanakkor befolyásolja az is, hogy az esetleges minőségi kifogásaikat, fogyasztóvédelmi panaszait mennyire tudják érvényesíteni, mennyire bíznak abban az intézményrendszerben, amely körülvézi őket.

Ezt felismerve az Európai Bizottság azon keresztül is tájékozódik a piacok működéséről, hogy rendszeresen vizsgálja a fogyasztók elégedettségét 40 termék és szolgáltatás piacán, köztük a földgázpiacon is.

Az Európai Unió mind a 28 tagállamában, valamint Norvégiában is telefonos lekérdezéssel gyűjtik a lakossági véleményeket a piacok működéséről. Minden ország minden vizsgálatba bevont piaci szegmensében 500 olyan válaszadót keresnek meg, akinek tényleges vásárlási tapasztalata volt az elmúlt időszakban az adott termékkel/ szolgáltatással kapcsolatban.

A lekérdezés célja, hogy statisztikailag megbízható, összehasonlítható adatok álljanak rendelkezésre a tagállamok piacairól, ami alapján kiszűrhető, hogy mely piacok működésével elégedetlenek a fogyasztók.

Az így begyűjtött adatok képezik az alapját az MPI (Market Performance Indicator) mutatónak, melyet az Európai Bizottság 2010 óta alkalmaz a piacok működésének mérésére. Jelenleg hat felvétel adatai állnak rendelkezésre, de tekintettel a módszertan változásaira (elsősorban a súlyozással kapcsolatban), jelen cikkben a 2013-as, 2015-ös és 2017-es évek adataira fogunk szorítkozni.

Az indikátor komponensei a következők: összehasonlíthatóság, bizalom, problémák és megkárosítás, várakozások és választási lehetőség. A kérdőív összeállítása során figyelemmel voltak arra, hogy tartalmazzon attitűd-beli (bizalom, várakozások) és viselkedési dimenziókat is (panaszok, szolgáltatóváltás).

A válaszadók 0-10 pont között adnak pontokat, ahol a nagyobb pontszám mindig a nagyobb elégedettséget mutatja. Az egyes komponensekre adott válaszok pontjait súlyozva veszik figyelembe. Az alkalmazott súlyokat is maga a válaszadó határozza meg, jelölve, hogy szerinte melyik kérdéskör a fontosabb (European Commission, 2018a). Az MPI-indikátor alapján elvégezhető az időszakok, a termékek, illetve szolgáltatások és az országok összehasonlítása.

Az MPI-indikátort minden országra és minden termékcsoportra/szolgáltatásra is ki lehet számolni, de akár az EU28-ra is meghatározható egy MPI az összes piacra vonatkozóan, ami összevethető az előző évek felméréseivel. Általánosságban az a tapasztalat, hogy az egész Európai Unióra vonatkoztatva megfigyelhető a mutatószám javulása, azaz a fogyasztók elégedettsége növekszik a mutatószám alapján (European Commission, 2018a).

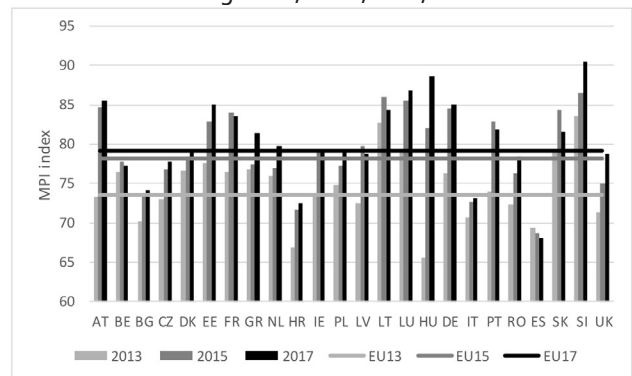
Az azonban igen meglepő, hogy az MPI-indikátor alapján Magyarország piaci teljesítménye a termékek és a szolgáltatások területén is a legjobb helyen szerepel a fogyasztói vélemények alapján az Európai Unió országai között, azaz a magyar válaszadók értékelték a legmagasabbra a termékek és a szolgáltatások színvonalát. A 15 termékcsoport közül 14-ben legmagasabb és egyben második legmagasabb, míg a 25 szolgáltatási csoportból 19-ben a legmagasabb, kettőben a második és egyben a harmadik legmagasabb pontszámot a magyar válaszadók adták. A magyar fogyasztók összességében mind a termékek (+6,0), mind a szolgáltatások (+6,6) terén jelentősen növelték a pontszámukat 2015-ről 2017-re, és magasan az EU-átlag fölött elégedettek a piac működésével (European Commission, 2018).

Ha csak a magyar eredményekre fókuszálunk, a szolgáltatások piacát a villamosenergia-szolgáltatás magasan vezeti (+93,8), de a földgázpiaci MPI is átlag fölötti

(+88,7). 2013-ról 2017-re mindkét energiaszolgáltatás esetében százaskálán 23 pontot javult a mutató értéke Magyarországon. Ha ehhez a két szegmenshez még hozzátesszük, hogy a harmadik olyan szolgáltatási piac, ahol a fogyasztói elégedettség 20 pont fölötti javulást eredményezett Magyarországon a jelzőlogpiaci szolgáltatás (+29,6) volt (European Commission, 2018c), akkor az állami beavatkozások kulcsterületeit kapjuk. Feltehetőleg a rezsiszökkentés és a lakáshitelesek célzó állami programok hatására a magyar fogyasztók szemében mind a bizalom (tudniillik, hogy mennyire bízunk abban, hogy a fogyasztói érdekek védelme hatékonyan működik), mind az összehasonlíthatóság (hogy a kínált szolgáltatás más eladókhoz képest milyen áru) szempontjából nagyot nőtt a villamosenergia- és a gázszolgáltatások minősége. Mivel a magyar piacon nem a versenyző lakossági ajánlatok jelentik az összehasonlíthatóság alapját, valószínűsíthető, hogy a kormány által rendszeresen kommunikált rezsiszökkentési eredmény érte el ezt a hatást, melynek alapja a MEKH honlapján havonta megjelenő, a különböző európai fővárosokban fizetendő villany- és gázdíjakat összehasonlító elemzés (MEKH, 2019a).

Az nem magyar sajátosság, hogy a földgázszolgáltatás piacán a váltás lehetőségét és az összehasonlítható ajánlatok meglétét nem értékelik fontosnak a fogyasztók, ez általánosan igaz, ezeknek a paramétereknek adták a legkisebb súlyt a válaszadók európai szinten is (European Commission, 2018b).

6. ábra A gázpiaci szolgáltatási MPI az Európai Unió országaiban, 2013,2015,2017



Adatok forrása: Consumer Markets Scoreboard

A 6. ábrán a földgázpiaci MPI-index látható a 2013, 2015 és 2017-es évekre. Míg 2013-ban a magyar válaszadók jóval az EU-átlag alatti pontszámokkal értékelték a földgázpiac működését, ez már 2015-re is átlag fölére változott, majd 2017-re a második legmagasabb pontszámot kapta a szlovének után.

Feltételezhető, hogy a fogyasztók piacról alkotott véleménye negatív kapcsolatban van az árakkal. Ennek a kapcsolatnak a vizsgálatára az MPI-pontszámok és a HICP-index (Harmonised Index for Consumer Prices) korrelációját vizsgálva bebizonyosodott, hogy minél magasabbak az árak, annál rosszabb véleménnyel vannak a fogyasztók az adott piacról (European Commission, 2018a).

A földgázárak alakulásának a vizsgálata

A nagykereskedelmi verseny állapotát jól mutatja, hogy a Magyarországra érvényes földgázárak hogyan alakultak a múltban és milyen viszonyban álltak a régióban érvényes többi meghatározó gázzal. A kiskereskedelemre vonatkozóan a fogyasztói árszabályozás jóságát mérhetjük azzal is, hogy mennyire képes a nagykereskedelmi árak alakulását a fogyasztói árakban érvényesíteni: bizonyos késleltetéssel vagy tompítással a szabályozott gázáraknak le kell(ene) követniük a nagykereskedelmi piacokon megfigyelhető áremelkedéseket vagy áreséseket.

Az európai földgázpiacokat a hosszú távú orosz szerződéses gáz ára (orosz gáz a német határon) és a leglikvidebb európai tőzsdén, a TTF-en kereskedett gáz ára jellemzi legjobban. A 2006-2014 közötti időszakban a tőzsdei (TTF) árak általában kedvezőbbek voltak a hosszú távú szerződéses gáznál, majd a hosszú távú szerződéses gázár prémiuma lassan eltűnt, elsősorban a szerződés tárgyalások útján történő módosításának köszönhetően. A gazdasági válság hatására visszaeső gázkereslet miatt Európában gázbőség alakult ki, az át nem vett hosszú távú szerződéses mennyiségek megjelentek a tőzsdén és erősen mérsékeltek a földgázárakat. A hosszú távú szerződésekben fokozatosan megjelent a tőzsdei indexálás, a kötelező átvételi mennyiségek rugalmasabb kezelése, ez pedig a hosszú távú szerződéses és a tőzsdei árak szorosabb együtt mozgásához vezetett (Kaderják, 2010).

A magyar piacot négy időszakkal írjuk le: a földgáz import-szerződést kezelő Panrusgáz által közölt éves átlagos szerződéses gázzal, az Eurostat külkereskedelmi adatbázisa alapján számított orosz import gázzal, illetve az Eurostat által közölt lakossági és ipari gázzal: ami a molekulaárát és a hálózati tételeket tartalmazza, de az adókat és egyéb járulékokat már nem, a molekulaár a végfogyasztói ár 55-70%-át teszi ki.

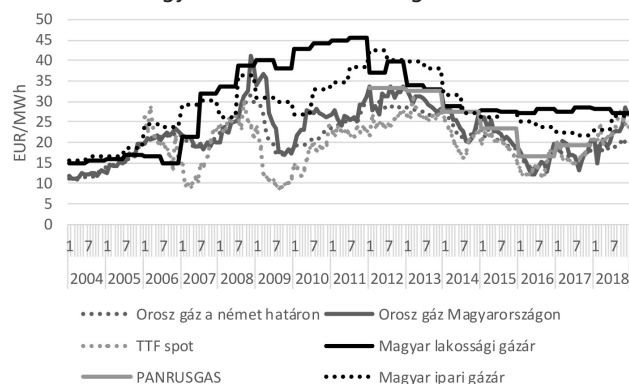
A magyar nagykereskedelmi árak a német határon leszállított orosz gázzal szorosan együtt mozogtak 2009-ig, majd a 2009 és 2013 közötti időszakban jelentős mértékben, 3-10 €/MWh-val meghaladták azt. 2014-től a német és magyar árak különbözete újra eltűnt. 2018 végére a hosszú távú szerződéses és a tőzsdei árak újra szétváltak, ezúttal a német határon leszállított hosszú távú szerződéses ár bizonyult kedvezőbbnek.

A magyar lakosság számára érvényes gázár (hálózati tételekkel együtt, de adók és járulékok nélkül) a 2004-2011 időszakban a nagykereskedelmi árak alakulásokat tompítva követte le: a szabályozás elismerte az áremelkedéseket (pl. a 2007-2008 vagy a 2010-2011 időszakokat), de például a 2008-2009-es több mint 10 €/MWh árcsökkenés nem érvényesült a lakossági árakban. Ezzel szemben az ipari gázárak erősebben együtt mozogtak a nagykereskedelmi folyamatokkal, például a 2015 utáni olajáresést is lekövezték. Ezt a tendenciát a rezsisökkentés fordította meg, 2013-2014-ben három lépésben csökkentve a lakossági földgáz árát, ami azóta változatlan maradt. A 2015-2017-es években azonban a földgáz ára tovább csökkent, és habár a lakossági fogyasztók a befagyasztott árakkal már nem voltak kitéve a volatilitásnak, a csökkenő gázárak miatti megtakarítást sem érzékelték. Ez úgy történhetett meg, hogy annak ellenére, hogy a lakossági gázárban a szabályozó érvényesítette a nagykereskedelmi árak változását a TTF és a hosszú távú szerződéses gázár indexálása révén, az egyetemes szolgáltatói árrést minden

esetben úgy határozta meg, hogy a rezsisökkentett gázárak változatlanok maradjanak. Következésképpen az egyetemes szolgáltatói árrés a második rezsisökkentés kezdetekor érvényes (2014. április) 3 Ft/m³-ről 8,38 Ft/m³-re nőtt (2016. április), azóta 6,-Ft/m³ szinten áll (MEKH, 2019d).

A lakossági gázárak tehát nagyon laza kapcsolatban álltak a mindenkori nagykereskedelmi árakkal: a 2010-es árbefagyasztást megelőzően a szektor szereplői sikeresen érvényesítették költségeiket a szabályozott árakban, míg a rezsisökkentést követően a befagyasztott árak nem tükrözték a piaci viszonyokat.

7. ábra Nagy- és kiskereskedelmi gázárak, €/MWh



Forrás: PEGAS, Panrusgáz, BAFA, Eurostat, MEKH alapján REKK

Magyarországon a 7. ábrán is jól láthatóan voltak időszakok, amikor a hálózati költségeket is tartalmazó lakossági szabályozott árak nem, vagy alig haladták meg a gázmolekula nagykereskedelmi árat (2006-2007; 2012-2013, illetve az ACER adatai szerint 2015 és 2017 is) (ACER, 2018b). A végfogyasztói árak beszerzési költségek alatt tartása kétségtelenül népszerű lépés, de hosszú távon belépési korlátot teremt és megakadályozza a versenyt, gátjává válik a befektetéseknek és az innovációnak. Ott, ahol ez a szabályozás hosszabb időn keresztül fennáll, a fogyasztók nem kapnak megfelelő árjelzést, ami pazarló fogyasztási magatartásra ösztönöz, elmaradnak az energiahatékonysági beruházások is. Ezt a hatást a magyar lakossági fogyasztási adatokon is láthatjuk 2010-15 között (Sebestyén Szép, 2017).

A másik irányba való eltérés, azaz, ha a beszerzési költségek jelentősen alatta vannak a szabályozott áraknak (amire szintén láthatunk példát a 7. ábrán), de nincs verseny a piacon a magas szabályozói kockázat miatt, a vállalati pazarlás ösztönzője lehet, az indokolatlanul magas bevételek megnövelik a szabályozó befolyásolásának kockázatát.

Az ACER megállapítása szerint sok európai országban gyenge a kapcsolat a nagy- és kiskereskedelmi árak között. A nagykereskedelmi árakban bekövetkező változások gyakran nem köszönnek vissza a kiskereskedelmi árakban, és ezért a nagykereskedelmi árak csökkenése sem jut el a háztartási fogyasztókhoz mindenhol. A korreláció a nagykereskedelmi ár és a kiskereskedelmi ár energiakomponense között az Európai Unióban két országcsoporthoz esetében mutatható ki, különböző okokból. Az egyik csoportban a versenyzői szegmens ajánlatai közvetlenül a nagykereske-

delmi árakhoz kötik a kiskereskedelmi árakat is. A másik csoportban a szabályozott végfelhasználói árakat használó azon országok vannak, ahol a szabályozás ezt az árat a nagykereskedelmi árakhoz indexálja (ACER, 2018b).

Diszkusszió

Az, hogy egy földgázpiac mennyire működik, és a szabályozása mennyire jó, összetett kérdés. Ezt a problémát három különböző szemléletben vizsgáltuk: (i) az ETCR kompozit indexszel a szabályozás vizsgálatára alapozva, (ii) a fogyasztók véleményének kérdőíves mérésére alapuló MPI kompozit indexszel, illetve (iii) a nagy- és kiskereskedelmi piaci árak együttmozgásának vizsgálatával.

A versenypiaci modellben, melyet az Európai Unió és annak tagjaként Magyarország is implementált, bizonyos szabályozási feltételek elengedhetetlenek ahhoz, hogy a hálózatos szolgáltatások piacán, mint amilyen a földgázpiac, bármiféle verseny megvalósulhasson. Ilyen alapfeltétel a tevékenységek szétválasztása és az infrastruktúrához való szabályozott harmadik feles hozzáférés biztosítása. A piaci struktúra és a tulajdonosi szerkezet (állami vagy magántulajdon) is hatással lehet a versenyre. Ezen paramétereket összesíti az ETCR-index, melynek segítségével áttekinthető a magyar földgázpiaci liberalizáció történetét azt láthatjuk, hogy az 1990-es kiinduló állapotból, mely egy vertikálisan integrált állami tulajdonú monopólium volt, 2010-ig egyértelmű elmozdulás történt a versenypiaci modell fokozatos megvalósítására. Létrejött egy sokszereplős, jórészt külföldi cégek tulajdonában álló földgázpiac. A 2010-es évet követően jelentős változás állt be a földgázpiacra vonatkozó állami stratégiában. Az állami beavatkozás egyrészt az ár-szabályozásban – a lakossági (egyetemes szolgáltatási) körben először az árak befagyasztásában, majd több körben az árak csökkentésében –, másrészt az állami tulajdon felvásárlásokon keresztül jelentős növelésében nyilvánult meg. Ennek következtében bizonyos piaci szegmensekben (például a lakossági gázszolgáltatásban) egyetlen, állami tulajdonú szereplő maradt a piacon, ezáltal a fogyasztók szolgáltatóváltási lehetősége gyakorlatilag megszűnt. A vertikális integráció is újra erősödni kezdett, mivel a domináns állami tulajdonú szereplő (MVM) a gázkereskedelmi tevékenység mellett mind a tárolói piacon, mind az elosztóhálózat terén rohamos felvásárlásokba kezdett. E tényezők miatt az ETCR-mutató alapján a versenypiaci környezet 2010 után először stagnált, majd romlásnak indult Magyarországon. Fontos leszögezni azonban, hogy a szabadpiaci szegmensben továbbra is sokszereplős verseny van, és az infrastruktúrához való szabályozott harmadik feles hozzáférés és a piacra való belépés de jure biztosított.

A versenypiaci szabályozást értékelő ETCR-mutató romlása ugyanakkor nincs összhangban azzal, hogy a magyar lakossági fogyasztók hogyan ítélik meg a szektorban a szolgáltatást. A földgázpiaci szolgáltatással való elégedettségük az MPI-mutató által vizsgált komponensek alapján (bizalom, várakozás, szolgáltatóváltás lehetősége, összehasonlíthatóság) összességében 2013 után látványosan javult.

Az elégedettség legnagyobb forrása vélhetően a (szabá-

lyozott) végfogyasztói ár csökkenése. Ez a bizalomra olyan módon hathatott (és nyilvánult meg az MPI-index javulásában), hogy a fogyasztó a rezsicsökkentésen keresztül nagyon erős jelzést kapott arra, hogy a politika a fogyasztói érdekeket érvényesíti a vállalati érdekekkel szemben.

Ugyanakkor, mint arra az árak vizsgálata során rámutattunk, az egyetemes szolgáltatói végfogyasztói árakra történő politikai beavatkozás egyirányú és kampányszerű volt, még ha indokolt is. A nagykereskedelmi árak további csökkenését majd időszakos emelkedését ugyanis nem követte az egyetemes szolgáltatói végfogyasztói árak változása. Ennek következtében a piaci árak folyamatos változásának függvényében hol a fogyasztók érezhetik úgy, hogy megkárosítják őket, hiszen nem részesülnek a nagykereskedelmi árak csökkenéséből, hol az állami tulajdonú gázkereskedő válhat – az árak számára kedvezőtlen alakulása során – a veszteségek legfőbb finanszírozójává. Az eltérés egyik irányba sem kedvező, és hosszú távon nehezen fenntartható. A szabályozó függetlensége Magyarországon az egyetemes szolgáltatói árszabályozásban kétségkívül korlátozott. A rezsicsökkentés politikai és nem szabályozói döntés volt. Az intézkedés jelentős politikai nyereséget hozott, ami az MPI-index javulásában is jól tükröződik. A politikai környezetről sokat elmond, hogy a 2013-as év szavának a Magyar Nyelvstratégiai Kutatócsoport és a Magyar Nyelvi Szolgáltató Iroda felmérése a „rezsicsökkentést” választotta.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy mint sok más helyen a világban, Magyarországon is zajlott egy szabályozói kísérlet arra vonatkozóan, hogy a szabályozott piaci versennyel a fogyasztói jólét és a hatékonyság növelésének kettős célja megvalósuljon.

A hatékonyság a piacnyitással a vállalati működésben javult, és a szabadpiaci szegmensben tényleges és hatékony verseny zajlik. Ugyanakkor a nagykereskedelmi és a lakossági árak tartós elszakadása 2008-2011 között arról árulkodik, hogy az egyetemes szolgáltatási szegmensben a versenypiac nem működött hatékonyan.

Az iparág jelentős részének állami kézbe kerülésével megnőtt annak a veszélye, hogy a vállalati működésben háttérbe szorul a hatékonyság. Ugyanakkor mivel a szabályozás nem növelte a piaci belépési korlátokat és a szállítóvezetékhez való szabályozott harmadik feles hozzáférés is garantált, a verseny lehetősége elvileg fegyverező erővel bírhat az immár domináns piaci erőfőlényre szert tett állami szolgáltatóra. Ennek ellentmond azonban a külföldi magántulajdonú szereplők fokozatos kivonulása a magyar földgázpiac különböző szegmenseiből. A potenciális új belépők bizalma erősen csökkent a magyar szabályozással kapcsolatban. Mivel tehát versenyre az egyetemes szolgáltató szegmensben a közeljövőben nem számíthatunk, véleményünk szerint a probléma leghatékonyabb megoldása, ha a szabályozás a nagykereskedelmi árak változását bizonyos tompítással, transzparens módon beépíti a kiskereskedelmi szabályozott árakba. A jól működő szabadpiaci szegmensben pedig a verseny feltételeinek megőrzésével biztosítja a piac hatékony működését.

Felhasznált irodalom:

- ACER (2017). *Annual Report on Contractual Congestion at Interconnection Points*.
- ACER (2018a). *ACER Market Monitoring Report 2017 - Gas Wholesale Markets Volume*.
- ACER (2018b). *ACER Market Monitoring Report 2017 - Electricity and Gas Retail Markets Volume*.
- Bastianian, A., Castelnovo, P., & Florio, M. (2018). Evaluating regulatory reform of network industries: a survey of empirical models based on categorical proxies. *Utilities Policy*, 55, 115-128. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2018.09.012>
- Beöthy, Á., Takácsné Tóth, B., Kaderják, P., & Kotek, P. (2016). Megérte megépíteni a szlovák magyar földgázvezetékét? *REKK Policy Brief 2016/06*.
- Brandão, A., Pinho, J., Resende, J., Sarmento, P., & Soares, I. (2016). Welfare effects of unbundling under different regulatory regimes in natural gas markets. *Portuguese Economic Journal*, 15(2), 99-127. <https://doi.org/10.1007/s10258-016-0114-9>
- Brau, R. D. (2010). EU gas industry reforms and consumers' prices. *The Energy Journal*, 31(4), 167-182. <https://doi.org/10.5547/ISSN0195-6574-EJ-Vol31-No4-8>
- Ceriani, L., Doronzo, R., & Florio, M. (2009). Privatization, unbundling, and liberalization of network industries: a discussion of the dominant policy paradigm in the EU. *Departmental Working Papers 2009-09, Department of Economics, Management*.
- Conway, P., & Nicoletti, G. (2006). *Product Market Regulation in the Non-Manufacturing*. OECD Economics Department Working Papers No. 530. <https://doi.org/10.1787/362886816127>
- European Commission (2014). *Country Report Hungary*. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2014_countryreports_hungary.pdf.
- European Commission (2014). *Progress towards completing the Internal Energy Market - Country Reports*. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014SC0311&qid=1558357809501&from=EN>
- European Commission (2018). *2018 Consumer Markets Scoreboard*. <https://doi.org/10.2838/25750>
- European Commission (2018a). *Monitoring Consumers Markets in the European Union in 2017 - Part 1*. <https://doi.org/10.2818/597528>
- European Commission (2018b). *Monitoring Consumer Markets in the European Union in 2017 - Part 2*.
- European Commission (2018c). *Monitoring Consumer Markets in the European Union in 2017 - Part 3*.
- Farkas, Z. (2014). Hatósági árszabályozás a magyar földgáziparban. In O. Fazekas (szerk.), *A magyar földgázszektor működése és szabályozása* (pp. 383-489). Budapest: CompLex.
- Fazekas, O. (2014). *A magyar földgázszektor működése és szabályozása* (I. kötet). Budapest: CompLex.
- Felsmann, B. (2018). Firm Performance Under Institutional Constraints - Strategic adaptation and corporate co-evolution in the Hungarian energy retail sector. *PhD Dissertation*.
- Florio, M. (2014). Energy Reforms and Consumer Prices in the EU over twenty Years. *Economics of Energy & Environmental Policy*(Vol.3. No.1.), 37-52. <https://doi.org/10.5547/2160-5890.3.1.mf10>
- Growitsch, C., & Stronzik, M. (2014). Ownership unbundling of natural gas transmission networks: empirical evidence. *Journal of Regulatory Economics*, 46(2), 207-225. <https://doi.org/10.1007/s11149-014-9252-0>
- Herweg, N., Wurster, S., & Dümig, K. (2018). The European Natural Gas Market Reforms Revisited: Differentiating between Regulatory Output and Outcome. *Social Sciences*, 7(4). <https://doi.org/10.3390/socsci7040057>
- Horánszky, B. (2006). Vállalati struktúrák változásai a földgázellátó szektorban. *Vezetéstudomány*, 37(4), 48-54.
- IEA (2017). *Energy Policies of IEA Countries - Hungary 2017*.
- IPA (2015). *Ranking the Competitiveness of Retail Electricity and Gas Markets: A proposed methodology*.
- Kaderják, P. (2010). Középtávú gázpiaci kilátások. *REKK jelentés az energiapiacokról 2010/2*, 6-8.
- Kotek, P., & Szabó, L. (2014). A második rezsicsökkentés. *REKK jelentés az energiapiacokról 2014/1*.
- Kotek, P., & Takácsné Tóth, B. (2017). A március 6-i PRISMA kapacitásaukciók rövid értékelése. *REKK jelentés az energiapiacokról 2017/2-3*, 11-16.
- Kotek, P., Szajkó, G., Mészégetőné Keszthelyi, A., & Szabó, L. (2013). Vihar a rezsiben. *REKK jelentés az energiapiacokról 2013/1*.
- MEKH (2014). *Országgyűlési beszámoló 2013*.
- MEKH (2018). *Országgyűlési beszámoló 2017*.
- MEKH (2019a). *A lakossági villamos energia és földgázárak nemzetközi összehasonlító vizsgálata*.
- MEKH (2019b). *A TAR NC 29. cikke által előírt közzétételi kötelezettség teljesítése - 2019*. Forrás: <http://mekh.hu/a-tar-nc-29-cikke-által-eloirt-kozzeteteli-kotelezetseg-teljesitese-2019>
- MEKH (2019c). *Országgyűlési beszámoló 2018*.
- MEKH (2019d). *Földgázpiaci egyetemes szolgáltatáshoz kapcsolódó árképzés*. Forrás: <http://mekh.hu/foldgazpiaci-egyetemes-szolgáltatashoz-kapcsolodo-arkepzes>
- MEKH, & FGSZ (2018). *A magyar földgázrendszer 2017 évi adatai*. http://mekh.hu/download/f/29/60000/a_magyar_foldgazrendszer_2017_evi_adatai.pdf.
- Mihályi, P. (2010). *A magyar privatizáció enciklopédiája*. Veszprém: Pannon Egyetemi Kiadó, MTA Közgazdasági Intézet.
- Milieu, E. & Law, A. (2018). *Review of national rules for the protection of infrastructure relevant for security of supply*. Forrás: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/final_report_on_study_on_national_rules_for_protection_of_infrastructure_relevant_for_security_of_supply.pdf
- Newbery, D. (1999). *Privatization, restructuring, and regulation of network utilities*. Cambridge: The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/5579.001.0001>
- OECD (2019). *Sectoral Regulation: Energy, transport and communications*. OECD Product Market Regulation Statistics (database). <https://doi.org/10.1787/data-00596-en>.

- Opolska, I. (2017). The efficacy of liberalization and privatization in introducing competition into European natural gas markets. *Utilities Policy*, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2017.07.003>
- Sebestyén Szép, T. (2017). The Effects of Utility Cost Reduction on Residential Energy Consumption in Hungary – a Decomposition Analysis. *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*, 61–78. <https://doi.org/10.5278/ijsepm.2017.13.5>
- Szolnoki, P. (2011). Baumgarten saga. *REKK jelentés az energiapiacokról 2011/3*, 9-11.
- Valentiny, P. (2009). Piacnyitás a magyar hálózatos szolgáltatásoknál OECD-adatok tükrében. In P. Valentiny, F. Kiss, & C. Nagy (szerk.), *Verseny és Szabályozás 2009* (pp. 257-269). Budapest: MTA KTI.
- Vince, P. (2008). Tulajdonosi koncentráció, vállalati összefonódás. Versenyfelügyeleti döntések és az energiaszektor vállalati szerkezetének alakulása. In P. Valentiny, & F. Kiss (szerk.), *Verseny és Szabályozás 2007* (pp. 156-178). Budapest: MTA KTI.
- Vince, P. (2011). Versenyélnéltetés erőfölény-korlátozással: szabályozás és vállalatszerkezet-átalakítás az Európai Unió energiapiacán. In P. Valentiny, F. Kiss, & C. Nagy (szerk.), *Verseny és Szabályozás, 2010* (pp. 329–353). Budapest: MTA KTI.
- Vince, P. (2012). Árszabályozás s versenyhelyzet a magyarországi energiapiaci nyitás. In P. Valentiny, F. Kiss, & C. Nagy (szerk.), *Verseny és Szabályozás 2011* (pp. 303-326). Budapest: MTA KTI.
- Zelei, G. (2018). *Economics of Upstream Oil and gas*. ERRA, Principles of Natural Gas Market Regulation, Budapest.
- Zummo, P. (2018). *Retail Electric Rates in Deregulated and Regulated States, 2017 Update*. American Public Power Association.

Végjegyzetek:

- ⁱ A 2003. évi XLII. törvény a földgázellátásról
- ⁱⁱ A Bizottság (EU) 2017/460 Rendelete (2017. március 16.) az összehangolt földgázszállítási tarifaszervezetekre vonatkozó üzemi és kereskedelmi szabályzat létrehozásáról.
- ⁱⁱⁱ 2007. évi CXVI. törvény a közellátás biztonsága szempontjából kiemelkedő jelentőségű vállalkozásokat érintő egyes törvények módosításáról.

MEGÚJULÓENERGIA-FELHASZNÁLÁS MAGYARORSZÁGON – A KÉSŐN JÖVŐK ELŐNYE?

RENEWABLE ENERGY USE IN HUNGARY – THE BENEFIT OF LATECOMERS ?

Magyarországon a megújulóenergia-felhasználás túlnyomó részben a biomasszára, azon belül is a háztartások fűtési célú tűzifa égetésére épül. Emiatt a megújuló célok teljesítése az elmúlt tizenöt évben a kívánt pályán mozgott a viszonylag mérsékelt megújuló támogatási szint mellett is, elkerülhetővé téve a kezdetben magas költségű megújuló villamosenergia-termelő technológiák támogatását. A közeljövőben azonban a támogatáspolitikának fel kell készülnie a szektor aktív bővítésére. A tanulmány bemutatja a megújuló támogatási rendszer alakulását a villamosenergia-, hőfelhasználási és közlekedési szektorokban az elmúlt 15 évben, és felhívja a figyelmet azokra a szabályozási elemekre, melyek jelenlegi formájukban gátolják a megújulóenergia-termelés környezeti és gazdasági szempontból hatékony fejlődését.

Kulcsszavak: megújuló energia, megújulóenergia-támogatás, externália, légszennyezés, villamos energia, hőfelhasználás, közlekedés

In Hungary, renewable energy consumption is predominantly biomass in the form of firewood for household heating. This stock has allowed the country to remain on track with its renewable target for the last fifteen years despite avoiding the promotion of what were relatively high-cost renewable electricity generation technologies. However, in the near future, the support policy must be reconsidered for the active expansion of the renewable sector. This study presents the evolution of the Hungarian renewable support system across electricity, heat and transport sectors over the last 15 years, and highlights regulatory cases which, in their current form, hinder the environmentally and economically efficient development of renewable energy production and consumption.

Keywords: renewable energy, support system of the renewable energy, externality, air pollution, electricity, heat consumption, traffic

Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerzők/Authors:

Bartek-Lesi Mária, REKK (maria.barteklesi@rekk.hu)

Mezősi András, Budapesti Corvinus Egyetem (andras.mezosi@uni-corvinus.hu)

Pató Zsuzsanna, Regulatory Assistance Project (Belgium) (zpato@raponline.org)

Szabó László, Budapesti Corvinus Egyetem (laszlo.szabo@uni-corvinus.hu)

Szajkó Gabriella, Budapesti Corvinus Egyetem (gabriella.pal@uni-corvinus.hu)

A cikk beérkezett: 2019.06.17-én, javítva: 2019.08.24-én, elfogadva: 2019.09.09-án.

This article was received: 17.06.2019, revised: 24.08.2019, accepted: 09.09.2019.

A megújulóenergia-hasznosítás a klímaváltozás és a környezetszennyezés elleni küzdelem egyik legfontosabb eszköze, melynek társadalmi és gazdasági előnyei mellett fontos szerepe van az energiainport-függőség mérséklésében és az ellátásbiztonság növelésében (a megújuló felhasználás költségeiről és hasznairól Európában lásd pl. Resch, Welisch, Liebmann, Breitschopf, & Held, 2016). Az elérhető technológiák kezdetben magas költségei miatt a megújulóenergia térnyerése a támogatási rendszerek bevezetésének és működtetésének köszönhető, így a szektor fejlődését ezidáig Magyarországon is a támogatási rendszer alakulása határozta meg. A megújuló villamosenergia-termelés versenyképessé válásával azonban – mely a villamosenergia-szektor jelenlegi átalakulásának meghatározó eleme – a szabályozási hangsúlyok átkerülnek a marginálisból jelentőssé váló megújuló termelés és fogyasztás piaci és hálózati integrációjára.

Magyarországon a megújulóenergia-szektor közvetett módon, az Európai Unió energiapolitikai elképzelései és vonatkozó jogszabályai hatására alakult ki. A 2004-es uniós csatlakozás során 2010-re vállalt 3,6%-os villamosenergia cél – főként a kevésbé előremutató nagyerművi szén és tűzifa együttesítés révén – teljesült a 2002-ben elindított villamosenergia-támogatási rendszernek köszönhetően, ami a 2017-ig tartó kötelező átvételi tarifa korszak kezdetét jelentette. A 2009-es megújulóenergia-irányelv (2009/28/EK) 2020-ra 13%-os megújuló arányt ír elő Magyarországra, melyet a biomassza-felhasználás statisztikai átszámításával 2011-re sikerült elérni, 2018-ban azonban az előzetes számítások alapján ismét 13% alá csökkent (Shares, 2018; Bagi, 2019). Mivel a megújuló arány kiszámítása a bruttó végső felhasználáshoz viszonyítva történik, adott évi értéke nem csak a támogatási politika változásaitól és az adott évi termelési értékektől függ, hanem erősen befolyásolhatja pl. a gazdasági konjunktúra vagy a hőmérséklet alakulásával összefüggő fűtési energiaszükséglet.

Jelen tanulmány a magyarországi megújulóenergia-szektor szabályozásának és a megújuló felhasználás fejlődésének történetét és tanulságait tekinti át a támogatási rendszer bevezetése óta eltelt időszakban. A korábban megjelent hasonló témájú tanulmányok többnyire külön-külön vizsgálják az egyes felhasználó szektorokat (pl. Laczó, 2008; Ádám & Szabados, 2010; Fodor, 2012; Vida, 2014; Mezősi, Beöthy, Kácsor & Törőcsik, 2016), ám a megújulóenergia-felhasználás mindhárom területét (villamos-, hő- és közlekedési energiafelhasználás) felölelő írásból eddig kevés született (pl. Kaderják & Antall, 2005; Pató et al., 2018). A nemzetközi szakirodalomban a támogatások kiosztásának hatékonyságára vonatkozó elemzések dominálnak, a szabályozás szakpolitikai elemzése nemzeti szinten kevesebb hangsúlyt kapott (Hamburger & Harangozó, 2018). Ez utóbbiak sorába tartozik pl. Mezősi, Szabó és Szabó (2018) elemzése is, amely a megújuló potenciál alacsony kihasználtsága miatt hatékonyan kiaknázzható lehetőségeket jelez Magyarországra.

Bár a terjedelem korlátossága miatt cikkünk nem tér ki a szabályozás minden részletére, a legfontosabb események bemutatásán túl általános szakpolitikai értékelést is nyújt.

A tanulmány három fő részből áll. Az első fejezet a hazai megújuló támogatási politika általános értékelését tartalmazza, valamint ismerteti a villamos energia, a hőfogyasztás és a közlekedés területén megvalósult eredményeket és a fejlődést meghatározó főbb eseményeket. A második fejezetben a jelenlegi szabályozás néhány olyan elemét emeljük ki és mutatjuk be részletesebben, melyek jelenlegi formájukban gátat szabhatnak a megújulóenergia-felhasználás gazdasági és környezeti szempontból hatékony bővülésének. A fejezet kitér a háztartási biomassza-felhasználás szerepére, a megújuló alapú távhőtermelés támogatására, a szél- és napenergia-termelést érintő kérdésekre, valamint a napenergia-termelést érintő kérdésekre. Az utolsó rész összefoglalja a legfontosabb megállapításokat és felvet néhány olyan dilemmát, melyek megoldása fontos lesz a 2030-as célok teljesítése szempontjából.

A szabályozás áttekintése

Megújulók célkeresztben

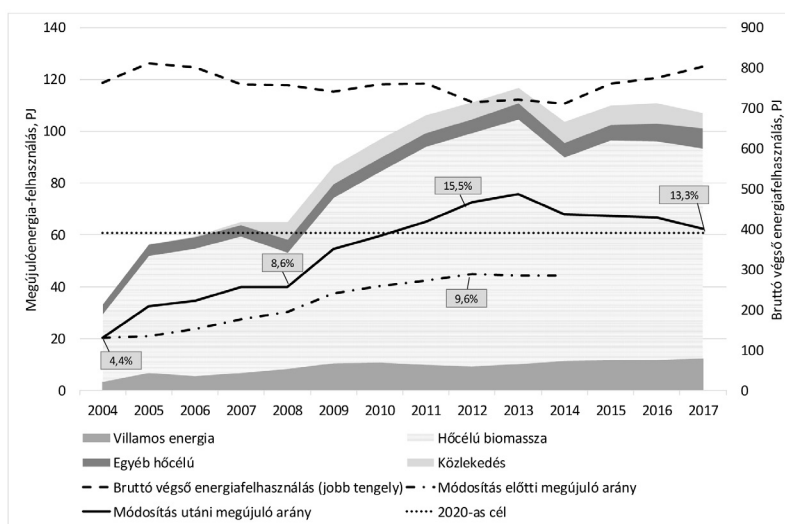
Egy ország megújulóenergia-támogatási szakpolitikájának értékelése számos kérdést vet fel. Ebben a fejezetben a következő kérdésekre keressük a választ: (1) Elérjük-e a vállalt céljainkat? (2) Mennyire ambiciózusak ezek a célok? (3) Mennyire kellene ambiciózusnak lennünk, avagy mennyit ér nekünk a megújuló energia?

Elérjük-e vállalt céljainkat?

Bár az Európai Bizottság a megújuló energiáról szóló 2009/28-as irányelvében Magyarország számára meghatározott megújuló energia célja (13%) az akkor számolt tényleges érték alapján valós erőfeszítést kívánt, Magyarország ezt még túl is licitálta (14,65%, MEHCST, 2009). A megújuló arány azonban a vetítési alapként használt, enyhén csökkenő/stagnáló bruttó végső energiafelhasználás mellett sem közelítette meg kellő ütemben a vállalt 13%-ot (ld. 1. ábra 2014-ig tartó, szaggatott vonala). A megújuló mix legfontosabb tényezőjét, a háztartási biomassza-felhasználásra vonatkozó hivatalos statisztikát Magyarország 2017-ben módosította, melynek eredményeként annak kimutatott mennyisége jelentősen megnőtt, a 2011-es 30,3 PJ-os érték például 76,2 PJ-ra változott (Mezősi, Pató & Szabó, 2017). Az ilyen módon átértékelt megújulóenergia-felhasználás már jelentősebb részarányt képvisel, miközben szerkezete alapvetően nem változott: a hőszektor és ezen belül a szilárd biomassza jelenti ma is Magyarország megújuló fogyasztásának 81%-át (1. ábra).

A megújuló részarány 2014 óta tartó csökkenésének oka a bruttó végső energiafelhasználás növekedése és a megújulófelhasználás növekedési ütemének megtorpanása. Ahogy a megújulók elterjedése is szakpolitikai támogatást igényel, ugyanúgy a vetítési alap csökkenése sem várható a jelenleginél sokkal hatékonyabb energiahatékonysági beavatkozások nélkül.

1. ábra A megújulóenergia-felhasználás alakulása a három fő szektorban (PJ), a bruttó végső energiafelhasználás (PJ), illetve a megújuló arány (%)*

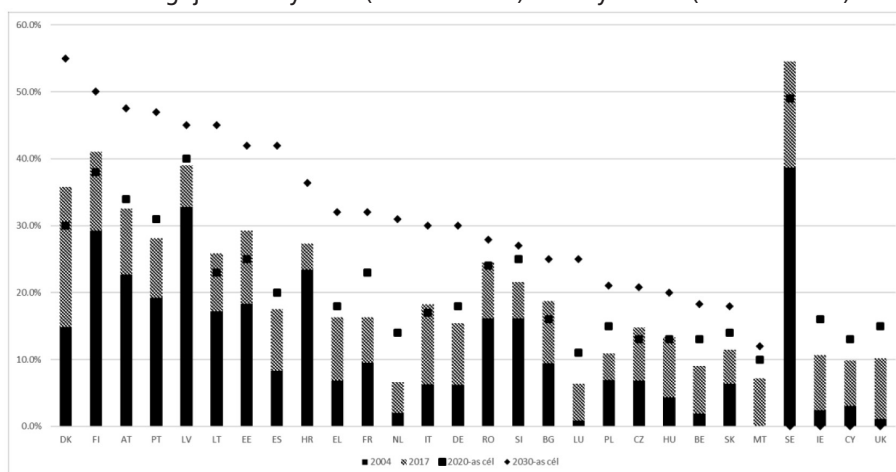


Forrás: saját ábra, SHARES (2018) alapján. *Az ábrán feltüntetett adatok a hivatalosan újra számolt statisztikából származnak.

Ahogy a 2. ábrán látható, a 2020-as célt 2017-ben már 11 tagország elérte, ez azonban növekvő energiafelhasználás és/vagy stagnáló kapacitás esetén nem garantálja a 2020-as megfelelést. Míg egyes országokban, például Csehországban és Romániában a megújuló villamosenergia-támogatást a meguró fogyasztói terhekre és a 2020-as célok idő előtti elérésére hivatkozva már visszafogták, a legfrissebb ada-

duk döntenek, és a Bizottság feladata az Unió 32,5%-os célja elérésének biztosítása, legalább a vállalatok erejéig: a tagállamok meggyőzésével vagy – egy még kialakítandó – közösségi szintű megújuló kapacitásbeszerzéssel. Így a 2030-as célok valójában alapvetően tagállami ambíciókat fejeznek ki. A benyújtott Nemzeti Energia és Klímatervezetek 2020-hoz képest vállalt többletcéljai nem függ-

2. ábra Megújuló aránycélok (2020 és 2030) és tényadatok (2004 és 2017) *



Forrás: saját ábra az Eurostat SHARES (2018) adatbázis és a NEKT tervezetek¹ alapján

*Hollandia, Málta és Ausztria esetén a megadott sáv szélsőértékeinek átlaga; az Egyesült Királyság, Svédország, Írország és Ciprus nem adott meg megújuló célt

tok szerint a nagyobb országok közül Franciaország, Lengyelország és az Egyesült Királyság elmarad a részarány teljesítéstől. Érdekes módon a megújuló energiatermelést technológiailag semleges aukciókkal támogató Hollandia áll legmesszebb céljának elérésétől (EC, 2019). Összességében azonban az EU-s cél várhatóan teljesíthető lesz.

Mennyire ambiciózusak a célok?

A 2020-as tagországi célokat az Európai Bizottság határozta meg, a 2030-as célról viszont a tagországok ma-

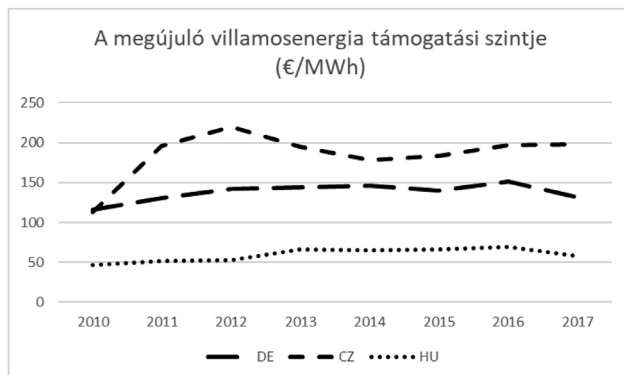
nek össze szorosan a 2020-as célokkal. Egyes országok eleve magas felhasználási részarány mellett vállaltak sokat (pl. Dánia, Ausztria), Hollandia viszont egy ma elérhetetlennek tűnő 2020-as célhoz képest volt igen ambiciózus. A közép-kelet-európai (KKE) országok pedig (a baltiak kivételével) jellemzően alacsony szintről vállaltak keveset. Magyarország 2030-as célja a KKE-országokéhoz hasonló, ugyanakkor az elmúlt évek erősen csökkenő megújulóenergia-felhasználási trendjét tekintve akár erőteljes vállalásnak is nevezhetjük.

Mennyit ér nekünk a megújuló?

Az egyéni és társadalmi fizetési hajlandóságot számszerűsíteni csak jelentős módszertani bizonytalansággal lehet, ezért az ritkán képezi a szabályozó/politika által meghatározott tényleges támogatás alapját. Másik megoldás lehet a megújulók által elkerült externális költség alapul vétele. Míg a megújulók minimális externális költség mellett termelnek, a nem megújuló villamos energia ára nem tükrözi a hagyományos technológiák okozta környezeti és humán egészségügyi károk költségeit. Bár a magyar támogatási rendszer 2003-as indulásakor a szabályozó ez alapján határozta meg a megújulók indokolt támogatási szintjét, a politikai megfontolások mindezt „alulírták”: az akkor még szintén a támogatási rendszerbe tartozó kapcsolt villamosenergia- és hőtermelés felfutása gyorsan megnövelte a támogatási kasszát, megemelve a fogyasztói terheket.

A támogatás fajlagos költsége hozzávetőlegesen leképezi, hogy egy adott közösség mennyit hajlandó a megújuló energiáért áldozni. Ennek adott évi nagysága természetesen magán viseli az elmúlt 10-15 év támogatási történetét. A 3. ábrán látható három ország példája jól érzékelteti ezt: a német támogatási rendszer magas költség szintje például tükrözi a rendszer korai elindításának következményeit – vagyis a kezdetben magas technológiai költségekhez való hozzájárulást –, míg Csehországban a túl magas megállapított átvételi ár miatt kialakuló beruházási roham okozott jelentős fajlagos költségemelkedést. A két ország támogatási szintjéhez képes a magyar rendszer terhei alacsonynak tekinthetők. Magyarország pl. nem járult hozzá a napelem-technológia költségesökkenéséhez, ellentétben a magas támogatási szintet nyújtó (tag)országokkal.

3. ábra A megújuló villamos energia támogatási szintje Németországban, Csehországban és Magyarországon 2010 és 2017 között

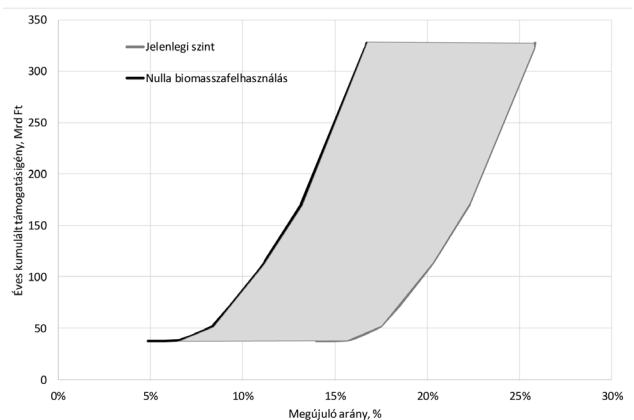


Forrás: a REKK összeállítása a CEER Status Review of Renewable Support Schemes in Europe 2015-2018 közötti kiadványai és a MEKH KÁT/KÁP beszámolóit (<http://www.mekh.hu/kat-beszamolok>) alapján, nominális értékek

REKK (2018) részletesen vizsgálja, hogy különböző mértékű megújuló arányok 2030-ra vonatkozóan milyen éves támogatási költségek mellett érhetőek el. A számítások alapján a 20%-os cél – a költségoptimalizációt figyelembe véve, azaz mindig a legolcsóbb megújuló technológiák támogatását és kiépülését feltételezve – százmilliárd forint éves támogatásszükségletet igényelne. Ez a szám

nagyságrendjét tekintve összemérhető a 2000-es évek KÁP/KÁT kasszájával, azaz összességében mérsékeltek mondható. A háztartási célú biomassza-felhasználás bizonytalansága azonban – akár felhasznált mennyiségét, akár megújuló erőforrásként való elszámolhatóságát tekintve – jelentős kockázati tényezőt jelent. Ha a jelenlegi (elszámolt) felhasználás felével kalkulálunk 2030-ra, akkor az éves támogatási összeg 270 milliárd forintra nő, míg, ha egyáltalán nem feltételezünk tűzifa-felhasználást a 2020-as években, akkor a 20%-os cél teljesítése is komoly korlátokba ütközhet, ahogy a 4. ábra mutatja.

4. ábra Különböző megújuló célok éves támogatásigénye költségoptimalizált esetben, különböző biomassza-felhasználással számolva



Forrás: REKK (2018)

Magyarország tehát a tűzifa-statisztika átértékelésével – amelyet egyébként számos más EU-s tagállam is alkalmazott (Id. Mezősi et al., 2017) – talán teljesíti 2020-as célját. Az uniós célmeghatározás azonban egyrészt a fogyasztáshoz, ezért – energiahatékonysági áttörés nélkül – gazdasági ciklusokhoz kötött, másrészt a háztartási tűzifa-felhasználáshoz kapcsolódó (statisztikai) bizonytalanságtól terhelt.

A megújuló felhasználás trendje Villamos energia

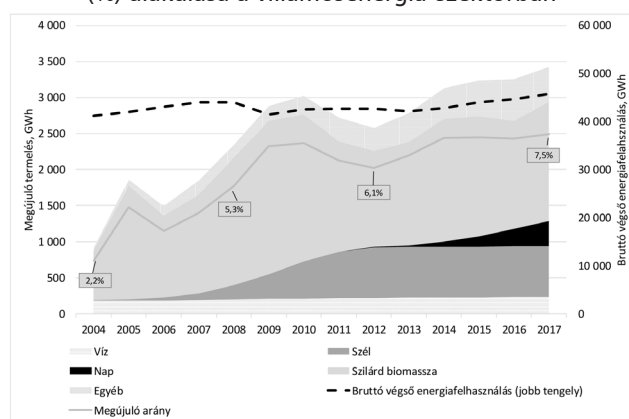
Az uniós csatlakozással vállalt 2010-es megújuló villamosenergia-cél elérése érdekében Magyarország 2002 végén kihirdette a kötelező átvételi árakat és az ehhez kapcsolódó szabályozási csomagot (56/2002 GKM rendelet). Az árhatóság társadalmilag hatékony módon kívánta támogatni a megújuló villamos energiát, vagyis addig növelni az árát, amíg az meg nem haladja a nem megújuló energiaforrásokból termelt villamos energia közvetlen költségének és externális költségének összegét (MEH, 2003).

Az ezredforduló környékén az európai uniós jogalkotás (1996/61/EK; 2001/81/EK és 2001/80/EK) hatására az akkori 15 tagállamban már megindult a legnagyobb szennyvezéssel járó erőművi technológiák korszerűsítése, de Magyarország csak ekkor kezdett felkészülni a szükséges környezetvédelmi beruházásokra. A megújuló villamos energia hálózati átvételének támogatásával valóban nagyon magas légszennyezést lehetett mérsékelni.

2003-ban csúcsideszakban 24 Ft/kWh, völgyidőszakban 15 Ft/kWh kötelező átvételi árát hirdettek ki. A tényleges támogatás értéke a kötelező átvételi ár és a hatóságilag szabályozott közüzemi nagykereskedelmi ár különbsége volt, így az energia értékén felül nyújtott fajlagos támogatás zónaidőktől és technológiáktól függően változott. Az átlagos fajlagos támogatás utólagosan kiszámítható értéke 6,97 Ft/kWh volt 2003-ban és az inflációkövető indexálás miatt fokozatosan 10,58 Ft/kWh-ra nőtt 2007-re (MEH, 2007). Ezzel szemben a támogatás révén elkerült átlagos fajlagos externális költség a rendelkezésre álló historikus adatokkalⁱⁱ elvégzett számításaink szerint 1999-2001 átlagában 2,7 - 2,9 eurocent volt kilowattóránként, ami eltérő benefit transzfer megfontolások mentén 3,4 – 7,7 Ft/kWh externális költséget jelent. Összességében tehát megállapíthatjuk, hogy Magyarországon a kötelező átvételi árakban megvalósuló támogatás mértéke valószínűleg elérte a megújulókat által elkerült externális költségek szintjét vagy meghaladta azt, különösen 2006-2007-re, amikor több szennyezőforrás megszűnt erőműbezárás, tüzelőanyagváltás és környezetvédelmi beruházás következtében.

A támogatásnak és a kötelezővé váló uniós levegőtisztasági jogszabályoknak (2001/81/EK) köszönhetően a régi lignites és szenes erőművek egy része teljesen, mások részben biomassza-égetésre álltak át. A KÁP/KÁT-kassza növekedése miatt 2005-től az Energhivatal engedélybe foglalta az egyes termelők kötelező átvételi tarifára jogosult termelési korlátját (KÁT engedély), melynek hatására a ki-fizetés növekedése megállt. A termelők 2008-tól maguk határozhatták meg a teljes kvótájuk évenkénti felhasználását és 2011-re többnyire ki is merítették, valamint több projekt jogosultsága 2010 végére lejárt. A szilárd biomassza azóta is meghatározó a villamosenergia-termelésben (5. ábra).

5. ábra A megújulóenergia-felhasználás (PJ), a bruttó végső energiafelhasználás (PJ), illetve a megújuló arány (%) alakulása a villamosenergia-szektorban



Forrás: saját ábra SHARES (2018) alapján

A szél erőművek építése a kezdetektől fogva — vélt vagy valós — rendszerbiztonsági korlátok miatt mennyiségi szabályozás alá esik. A 2006-ban kiosztott 330 MW-nyi kvótának megfelelő kapacitás 2011-ra megépült, a 2010-es tender érvénytelenítése és a 2016-ban bevezetett teljes tilalommal felérő szabályok miatt azonban ma is éppen ennyi működik.

Nagyobb méretű erőművek esetén a kötelező átvétel egészen 2017-ig, a METÁR bevezetéséig lehetett kérelmezni. Az átvételi ár alapvetően technológiánként, de esetenként a kapacitásméret és a működésbe lépés időpontja alapján határozták meg. A jellemzően alacsony támogatási árak miatt egészen a KÁT-rendszer végének bejelentéséig nem alakult ki a számos európai országra jellemző napemlépítési dömping. Az átvételi ár csúcs/völgy (később mélyvölgy) szerinti differenciálása igazán haladó szabályozási gyakorlatot jelentett a nem időjárásfüggő termelés (biomassza, biogáz) fogyasztáshoz való igazítására.

A túltámogatásokból fakadó — számos tagországban jelentkező — politikai feszültség, a csökkenő megújuló termelési költségek és a várható támogatáskivezetés levezénylésének igénye, valamint az egyes európai országokban már kiépült jelentős kapacitás okozta méltányossági kérdések (menetrendtartási engedmények) az Európában leggyakrabban alkalmazott kötelező átvétel végét jelentették. Az állami támogatásról szóló 2014-es uniós előírás (C(2014) 2322) a prémium jellegű támogatás piaci alapú meghatározását és a piaci értékesítést tekinti piackonformnak.

Magyarországon az eddiginél kevésbé kedvező támogatási rendszer várható bevezetése, a technológiai költségsökkenés és az akkoriban kedvező finanszírozási lehetőségek meghozták a befektetői kedvet a napelemes rendszerek telepítésére. Az éppen záruló KÁT-rendszerbe mintegy 2000 MW-nyi támogatási kérelmet fogadott be a Hivatal 2016 végén, amiből 2019 áprilisáig 471 MW meg is épült (Bagi, 2019). Az uniós iránymutatás alapján kidolgozott és 2017 októberében indult METÁR (Megújuló Energiák Támogatási Rendszere) csak a kisebb, 0,5 MW alatti egységekre hagyja meg a kötelező átvételi áras rendszert. 0,5 MW mérettől a piaci árat kiegészítő prémium formájában adható támogatás, melynek nagysága 1 MW-tól versenyztetés által, aukciókon alakul ki.

A megújuló hálózati integrációját a szabályozás eleinte a zónaidőnként eltérő átvételi árak meghatározásával segítette, de a megújuló áramot termelők felmentést kaptak a menetrendadási kötelezettség alól egészen 2008-ig. A megengedett eltérés mértéke azonban a szabályozás változása után is jelentős maradt, így nem nyújtott hatékony ösztönzést a pontos menetrend készítésére vagy egyéb, a kiegyensúlyozást segítő megoldások keresésére (pl. egyes termelési portfóliók vagy közösen finanszírozott, pontosabb időjárásmodellek kialakítása). A megújuló pozitív diszkriminációját a fent említett, állami támogatásokról szóló uniós iránymutatás és az ahhoz igazított METÁR bevezetése szüntette meg.

A megújuló villamosenergia-termelés kezdeti szakaszában Magyarország a fontolva haladás stratégiáját követve, alacsony támogatási szintekkel mérsékelt termelőkapacitás-növekedést tett lehetővé az összes technológiában, kivéve a szélberuházások 2016 óta fennálló teljes korlátozását. A bővülésnek indult napelem-kapacitás azonban önmagában vélhetően kevés lesz a 2030-ra tervezett 19%-os megújuló villamosenergia-arány eléréséhez.ⁱⁱⁱ Ehhez ki kellene írni az első megújuló aukciót majd azt követően, tervezhető módon a továbbiakat.

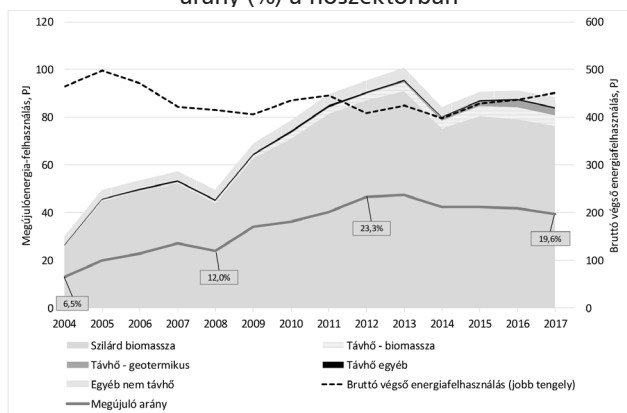
Hő

A magyarországi megújulóenergia-termelés szerkezetével összehasonlítva Európában a megújuló hő súlya kevésbé jelentős. Míg 2016-ban az EU28 29,6%-os megújulóenergia-részarányt ért el a villamosenergia-felhasználáson belül, a hőszektorban ez a részarány 19,1% volt. Magyarország esetében azonban mindössze 7,2%-os a megújuló energia részesedése a villamosenergia-szektorban, szemben a hőszektorban elért 20,8%-os aránnyal (Shares, 2018).

A megújuló hőfogyasztás döntő része szilárd biomassza elégetéséből származik. A 6. ábrán látható felhasználási trendet a fogyasztási mennyiségek alakulása mellett jelentősen befolyásolta a háztartási tüzfifa-felhasználási adat becslésére alkalmazott módszer változása. A teljes szilárd biomassza-felhasználás mennyiségében 2004-ről 2005-re történt változás oka, hogy 2005-ig történt meg a háztartási biomassza-statisztika 2015-ben elvégzett visszamenőleges revíziója (MEKH, 2019c), melynek során a lakossági szilárd biomassza felhasználási értékeket a KSH háztartási adatfelvétele és épületenergetikai számítások alapján újraszámolták. A 2004-es 26 PJ 2005-re így 45 PJ-ra növekedett a SHARES (2018) adatbázisban, ami mögött nyilvánvalóan nincs tényleges fogyasztásemelkedés.

A megújuló hő felhasználásának másik meghatározó, bár jelentőségében a tüzfifától lényegesen elmaradó tényezője a távhőszektor, melynek energiafelhasználása erőteljesen növekedett 2004 óta (0,6 PJ-ról 2017-re 8 PJ-ra). Mivel a távhőtermelésben felhasznált tüzelőanyag 79 %-a földgáz, jelentős növekedési potenciál rejlik a megújuló hő számára ebben a szektorban (MEKH, 2018).

6. ábra A megújulóenergia-felhasználás összetétele, a bruttó végső energiafelhasználás (PJ), illetve a megújuló arány (%) a hőszektorban



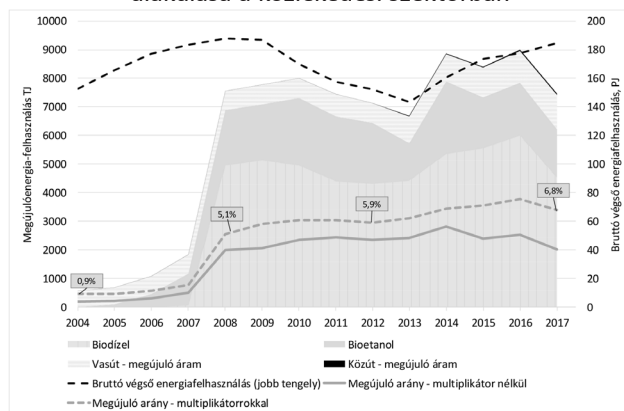
Forrás: saját ábra SHARES (2018) alapján

Közlekedés

Az uniós jogszabályok (2003/30/EK és 2009/28/EK irányelvek) a villamosenergia- és a közlekedési szektorra minden tagország számára egységes megújulóenergia-felhasználási célt írtak elő: 2010-ig 5,75 % bioüzemanyag (amit később 4,2 %-ra mérsékeltek), 2020-ig pedig 10% megújulóenergia-arány elérését. A közlekedési célú energiafelhasználás – a többi szektorral ellentétben – szinte töretlenül emelkedik a tagországokban, Magyarországon pl. 50%-kal nőtt 2000 óta, és 2017-ben a teljes hazai végső energiafelhasználás negyedét tette ki (Eurostat). A szektor

megújulóenergia-felhasználásának alakulását a 7. ábrán követhetjük nyomon. Az adatok vizsgálatakor fontos szem előtt tartani, hogy a megújuló energia arányának számítása sajátos szabályok alapján történik, a preferált energiahordozók térnyerését például ún. multiplikátorokkal ösztönzik, amely többszörös értéken történő beszámítást tesz lehetővé. A 2017-ben elért 6,8 %-os arány a multiplikátorok alkalmazása nélkül 4 %-ra módosulna.

7. ábra A megújulóenergia-felhasználás, a bruttó végső energiafelhasználás (PJ), illetve a megújuló arány (%) alakulása a közlekedési szektorban



Forrás: saját ábra SHARES (2018) alapján

2004-ben még csak a vasúti közlekedés villamosenergia-felhasználásának megújulóként elszámolható része jelent meg a kimutatásokban. A bioüzemanyagok felhasználását a bekevert biodizelre és a bioetanolra a 2003. évi CXXVII. törvény által lehetővé tett jövedékiadó-visszatérítés ösztönözte 2007-ig, majd 2011-ig a megcélzott 4,4%-os bekeverési arány elérését főként adódifferenciálás segítette elő (Laczó, 2008). A bioetanol jövedékiadó-mentessége 2011-ben szűnt meg, majd fokozatosan emelték az adókulcsát. A 2007 és 2011 között népszerű E85-ös üzemanyag árelőnye és felhasználása először a jövedéki adó emelkedése, majd 2014-től a fosszilis üzemanyagok árának csökkenése következtében gyakorlatilag megszűnt.

A Bioüzemanyag törvény (2010. évi CXVII. Törvény) alapján az üzemanyag-forgalmazóknak kormányrendelet szabja meg a bioüzemanyag-értékesítési arányát. A vonatkozó kormányrendeletek 2013-ig a motorbenzin esetében 3,1, gázolaj esetében 4,4 %-os, 2014 és 2018 között egységesen 4,9–4,9 %-os, a 2019-2020-as időszakra pedig összességében 6,4 %-os értékesítési arányt írtak elő az energiatartalomra vetítve, amely 2020. január elsejétől biodizel esetében 8,2%-ra, bioetanol esetében pedig 6,1 %-ra módosul (186/2019. Korm. rendelet).

A 7. ábrán látható, hogy a megújulóarány 2010-re elérte a 6,1%-ot, vagyis teljesült a 2010-re kitűzött cél. Az ezt követő időszakban a megújulóarány emelkedése a nevezőben szereplő teljes közlekedési energiafogyasztás erőteljesebb csökkenésének tudható be, melyhez a gazdasági válság mellett az adott időszakra jellemző magas üzemanyagár is hozzájárult. A 2013-at követő újabb fellendülést azonban 2015-től ismét visszaesés követte a megújulóirányelv 2015-ös felülvizsgálata miatt kialakuló bizonytalanság kö-

vetkezében ((EU) 2015/1513 által módosított 2009/28/EK). A felülvizsgálatot ugyanis az elsőgenerációs – élelmiszer és takarmány céljára is alkalmas alapanyagokból gyártott – bioüzemanyagok növekvő termelése, és a korábban érintetlen földterületek termőterületé alakításából adódó plusz széndioxid-kibocsátás miatti aggodalmak indukálták.

A nem élelmezési célú alapanyagokból gyártott, ún. fejlett üzemanyagok támogatására még nincs szabályozás. Bár a 2020-as célok nem határoznak meg erre vonatkozóan kötelező arányt, a felülvizsgált megújuló irányelv alapján 3,5%-ot kell teljesíteni 2030-ig (EU, 2018/2001).

A közúti közlekedés megújuló arányának növelése a bioüzemanyagokon – és a végső energiafelhasználás mérséklésén – túl a közlekedés megújuló villamosenergia-felhasználásának bővítése révén lehetséges. Az elektromos közlekedés népszerűsítésére a kormány komplex támogatási rendszert hozott létre. Az ún. „környezetkímélő gépkocsik” (tölthető elektromos hajtómotorral rendelkező járművek meghatározott hatótáv felett) zöld rendszámra jogosultak, ami többek között ingyenes parkolást, védett övezetekbe történő behajtást tesz lehetővé, emellett mentesít a regisztrációs, a gépjármű- és cégautó adó, valamint az átírási illeték megfizetése alól (6/1990-es KöHÉM és 326/2011. Korm. rendelet). A tisztán elektromos autók beruházási támogatásban is részesülnek. A 2018-as eladási adatok alapján a közép-európai régióban Ausztrián (2,5%) kívül csak Magyarországon érte el az elektromos járművek részesedése az újonnan vásárolt autók 1%-át (1,5%), míg az uniós átlag 2% (ACEA, 2019). Az elektromos közlekedés elterjedéséhez nélkülözhetetlen a megfelelő infrastruktúra kialakítása is, melynek megfelelő ütemezéséről a 170/2017. Kormányrendelet gondoskodik.

A közlekedésszektorban eddig elért megújulóarány a 2020-as célokhoz igen alacsony mértékben járul hozzá, 2017-ben az elszámolható felhasználás 1%-át jelentette. Az energiastratégia 9%-os közlekedési energiaarányra számol 2030-ig, a NEKT-tervezet pedig 450.000 elektromos járművet céloz meg ugyanezen időtávon, ami igen ambiciózus célnak tűnik, bár a technológiai fejlődésből adódó árcsökkenés elősegítheti a teljesülését.

Jó úton járunk? Szabályozási tapasztalatok

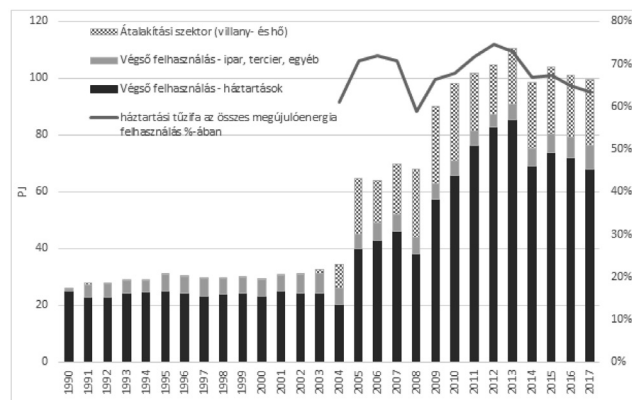
A következőkben néhány olyan szabályozási anomáliát mutatunk be részletesebben, amelyeket a megújulóenergia-felhasználás gazdasági és környezeti hatékonysága szempontjából problémásnak ítélnék. Ilyen a háztartási biomassza-felhasználás kiemelt szerepe a megújulóenergia-felhasználásban, a megújuló alapú távhőtermelés jelenlegi támogatási módja, a szélerőművek telepítésének korlátozása, és a napenergia-felhasználás szabályozása.

A háztartási tűzifa szerepe a magyar megújulóenergia-szektorban

Magyarországon a kivárási támogatáspolitikai hatását tükrözi a felhasznált megújuló energiaforrások összetételének alakulása is. Az elmúlt tizenöt évben a szilárd biomassza részaránya mindvégig 80-90% között alakult, miközben a teljes megújulóenergia-fogyasztás 37 PJ-ről 117 PJ-ra nőtt (EUROSTAT, 2019a). A szilárd biomassza felhasználáson belül a háztartási szegmens a meghatározó: a vizsgált idő-

szak elején ez volt szinte az egyetlen végfelhasználás, és az időszak végén is ebből származik Magyarország teljes megújulóenergia-felhasználásának közel kétharmada (8. ábra).

8. ábra A szilárd biomassza energetikai használatának alakulása, (PJ) és a háztartási felhasználás aránya (%) Magyarországon 1990-2017



Forrás: saját ábra EUROSTAT (2019a) alapján

A hivatalos statisztikák nem bontják tovább a szilárd biomasszát fásszárú és lágyszárú biomasszára. A MEKH egyedi adatközlése szerint a villamosenergia- és hőtermelési célú szilárd biomassza-felhasználáson belül 2016-17-ben 4-5 PJ körül alakult a lágyszárú szilárd biomassza (szalma) mennyisége.

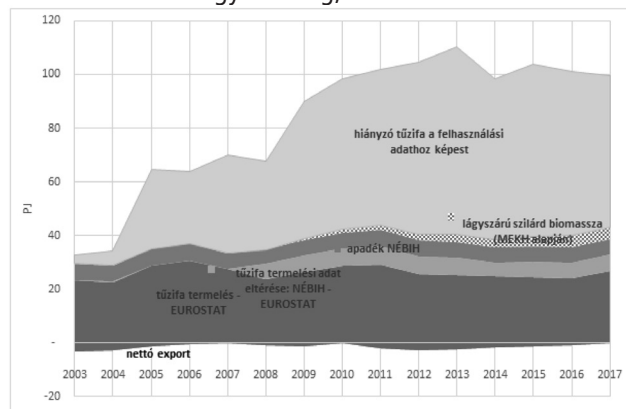
A tűzifa kiemelkedően magas részaránya miatt kritikus kérdés ennek az energiahordozónak forrásoldali rendelkezésre állása és fenntarthatósága. Kínálatának forrása elsősorban a hazai erdészeti tűzifa-termelés és az import tűzifa. A kínálati oldalon megjelenő apríték és hulladék származhat más faválasztékokból és ültetvényekről, valamint a szilárd biomassza kínálatára tartoznak a lágyszárú növényi termékek, melléktermékek és hulladékok is, többek között az „erdei apadék”-nak nevezett erdészeti hulladékok (tisztítási, gyérítési faanyagok, kéreg, ágfa, tuskó, vágástéri apadék) is, melyek nagyrészt közvetlen lakossági gyűjtéssel kerülhetnek a háztartásokba.

A tűzifa- és az iparifa-kitermelés összege adja a nettó fahasználatot, amihez hozzáadva az apadékokat a teljes fahasználatot kapjuk bruttó köbméterben. Az erdőn maradó apadék jelentős része begyűjthető energetikai célra, Molnár, Börcsök, Pásztor és Komán (2013) szerint ez akár a bruttó fakitermelés 10%-át is elérheti.

A tűzifa termelési adatok esetében azt látjuk, hogy 2008-ig a magyar erdészeti szakhatóság (NÉBIH, korábban MGSZH) által publikált érték megegyezik az EUROSTAT által közölt adattal, 2008-at követően azonban minden évben legalább félmillió köbméterrel meghaladja azt. Számításaink szerint az eltérés mértéke stabilan 11-12%, vagyis az EUROSTAT tűzifa-adata plusz a bruttó fakitermelés 10%-ának háztartási felhasználásra begyűjtött apadékként való kimutatása nagyjából megegyezik a hivatalos magyar tűzifa-kitermelési adattal (NÉBIH 2019). Ezen kívül a MEKH közlése alapján becsültük a lágyszárú szilárd biomassza idősorát, amely a villamosenergia- és hőszektorban a tűzifához képest alternatív forrást jelenthet a „szilárd biomassza” kategórián belül. Az energiaültetvények termelése egyelőre statisztikai szempontból elhanyagolhatóan kevés, a 100 PJ körüli szilárd

biomassza szegmensben belül a fél PJ alatti nagyságrendben mozog (NÉBIH, 2019). Végül az utolsó kategória forrásoldalán az import lehetne, de Magyarország – egyetlen év kivételével (2010) – nettó tűzifa-exportőr (EUROSTAT, 2019b).

9. ábra A szilárd biomassza forrásoldalának alakulása, PJ, és a felhasználási adathoz képest hiányzó mennyiség, Magyarország, 2003-2017



Forrás: saját ábra EUROSTAT (2019b), MEKH (2019a), NÉBIH (2019) (Agrárminisztérium) alapján – a tűzifa energiatartalmát Somogyi Z. (2009) alapján átlagosan 0,8 t/m³ sűrűség-gel és 12 GJ/t fűtőértékkel számítottuk ki (9,6 GJ/m³)

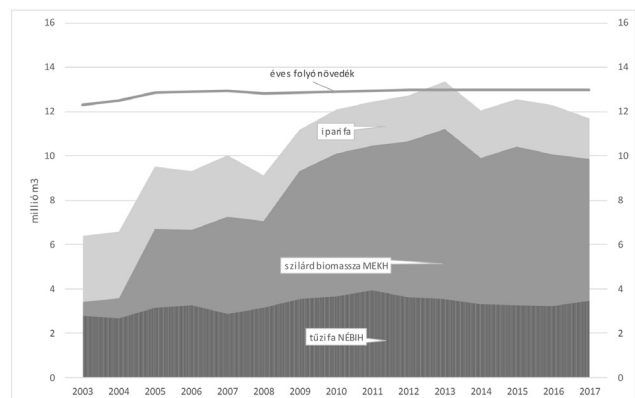
A forrás- és a felhasználási oldal között tetemes hiány mutatkozik. Ezen az sem változtat, ha valamennyi forrásoldali kategóriát teljesen diszjunktnak feltételezünk és kumuláljuk a hivatalos magyar forrásoldali statisztikai adatokat, ahogy az a 9. ábrán látható (ami a valósághoz képest biztosan felfelé torzítja a forrásoldali adatot). Összességében nagyon problémás, hogy Magyarország megújulóenergia-felhasználásának oroszlánrészét kitevő tűzifa-felhasználás számottevő részét – több mint 50%-át – nem találjuk meg forrásoldalon a hivatalos statisztikákban. A kumulált hiány a vizsgált időszakban több mint 6,2 millió köbméter (60 PJ), ami állományi átlagértékkel számolva kb. 37 ezer hektár magyarországi erdő teljes élőfa mennyisége.

A statisztikákban azonosított hiány a forrás- és a felhasználás oldali adatok módszertani problémáiból is adódhat. Amennyiben a forrásoldali statisztikák megfelelőek, akkor az adatok hitelességét megkérdőjelező nagy tömegű illegális fára van szükség, ha a felhasználási oldalt hibátlannak fogadjuk el. Ha pedig az erdészeti statisztikákat fogadjuk el helyesnek, akkor a felhasználási adatok módszertani hiányosságait kell feltételeznünk: vagy a szilárd éghető biomassza fogalma nem egyértelmű – szén, hulladék stb. is ide tartozhat? –, vagy a háztartások fűtési hőigényének becslési módszere nem megfelelő (épületállomány-adatok, hőszigetelésimodell-paraméterek stb.). És a hiányt okozhatja mindezen tényezők együttes hatása is.

Ahogy a korábbiakban említettük, a háztartási tűzifa elszámolásában alapvető módszertani változást vezettek be 2015 után: az erdészeti tűzifa kitermelési adatok átvétele helyett áttértek a felhasználás oldali statisztika előállítására az EU módszertani előírásait követve. A korrekció több mint kétszeres növekedést okozott a korábbi adatokhoz képest, hatását pedig utólag a MEKH 2005-ig vezette vissza a statisztikákban (MEKH, 2019c).

Ha a felhasználásra vonatkozó adatokat fogadjuk el helyesnek, az erdők sokkal nagyobb nyomás alatt állnak, mint ahogy azt az erdészeti statisztikák mutatják. Az évről évre kitermelt mennyiségek ebben az elméleti esetben megközelítik, esetleg meg is haladják az erdők természetes éves növekményét, ami megkérdőjelezné a tűzifa megújuló energiaforrásként való elismerését (10. ábra).

10. ábra A forrásoldali hivatalos éves tűzifa és iparifa-kitermelés, (iparifa és tűzifa NÉBIH) éves tűzifa-felhasználás (szilárd biomassza MEKH) és a Magyarországon kezelt erdők éves folyó növekedékének viszonya, millió köbméter, 2003-2017



Forrás: saját ábra NÉBIH (2019) és MEKH (2019a) alapján, az energiatartalom átszámítása 9,6 GJ/m³ paraméterrel

A konzervatív forrásoldali adat („tűzifa NÉBIH”) feltételezése esetén a felhasználási oldal módszertani kérdései szorulnak magyarázatra, (milyen változás állt be az épületállományban vagy a lakosság fűtési hőigényében) a felhasználási oldali adat („szilárd biomassza MEKH”) elfogadása esetén pedig a forrásoldali módszertani kérdéseit kell megválaszolni (kitermelési statisztikákat megkerülő tűzifa, nem tűzifa jellegű szilárd biomassza eredete és megújulnak tekinthető hányada). A statisztikák alapján jelenleg feltárt helyzet alapjában bizonytalanítja el Magyarország megújulóenergia-teljesítményét, és kérdőjelezi meg a kitűzött 2020-as cél teljesítését.

A jelenlegi arányokban történő lakossági tűzifa-felhasználás további negatív hatása az égetésből származó magas helyi légszennyezés. A háztartások által felhasznált tüzelőanyagok égetése során keletkező egyik legkárosabb légszennyező anyag a szállópor. A háztartások 2017. évi fűtési eredetű összes szállópor kibocsátásának 2%-a származott földgáz, 15%-a lignit, 82%-a pedig tűzifa égetéséből (saját becslés MEKH (2019a) által közölt felhasználási adatokkal és a WHO (n.d.) által közölt emissziós faktorokkal számolva). Ha a WHO által közölt emissziós faktor (0,21 g/MJ) helyett az IIASA Rains adatbázisában (IIASA, n.d., Table 6.) kifejezetten a kelet-európai háztartásokra közölt, több mint kétszer magasabb emissziós faktort számolunk (0,5 g/MJ), akkor 2017-ben a háztartási tűzifaégetés összes szállópor emissziója 34 ezer tonna. Ez több mint 250-szerese a Mátrai Erőmű 2017. évi szállópor kibocsátásának (135 tonna, OKIR, n.d.).

Nemzetközi összehasonlításban a légszennyezési és légszennyezés-eredetű mortalitási mutatóink visszaigazolják, hogy a magyar háztartások jelentős mértékben szennyeznek saját közvetlen környezetük levegőjét, többek

között a nagyarányú tűzifa és feltehetőleg hulladék égetésével. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség levegőminőségi adatbázisa szerint Magyarország észak-keleti régiója Európa területének legszennyezettebb levegőjű 20%-ába tartozik (EEA, 2019). A WHO egészségügyi statisztikája szerint százezer emberből Svédországban 0,4, Finnországban 6, Magyarországon pedig 123 a szállópor-kibocsátás miatt kialakuló otthoni és környezeti légszennyezés következtében kialakult betegség miatt hal meg (WHO, 2017).

A megújuló távhő

A megújuló távhőtermelés alakulását három fő tényező befolyásolja: i) hogyan alakul a teljes távhőfogyasztás, ii) milyen direkt és indirekt támogatások állnak rendelkezésre, illetve iii) a távhő(ár)-szabályozás mennyire segíti az új beruházásokat. A következőkben e tényezőket vesszük sorba.

ruházásokat, jellemzően KEOP és KEHOP programok keretében. A MATÁSSZS (2019) gyűjtése alapján – amely nem tekinthető teljes körűnek, de a támogatások jelentős részét lefedi – a szektor összesen harmincmilliárd forint támogatást kapott az elmúlt két uniós támogatási ciklusban: ennek 62%-át távhőelosztás korszerűsítésére, további 25%-át (7,5 milliárd forintot) geotermikus projektekre fordították. Szinte az összes üzemelő geotermikus távhőtermelő beruházás uniós támogatással valósult meg. A szilárd biomassza projektek összesen 2,8 milliárd forint támogatást kaptak.

Még egy jelentős tényező befolyásolja a megújuló távhőtermelés bővülését: a távhőszektor szabályozása, mely az elmúlt másfél évtizedben számos változáson ment keresztül attól függően, hogy hatósági áras-e a távhőtermelés, illetve a távhőszolgáltatás, illetve, ha igen, akkor mely intézmény felelős az árak megállapításáért (1. táblázat).

1. táblázat A távhő(ár)-szabályozás egyes időszakai

		2005 előtt	2005-2008	2008-2011	2011 után
Hőtermelés értékesítési ára	Kapcsolt	Miniszter	Lakosság közvetett vagy közvetlen értékesítés esetén a miniszter, egyébként nincs hatósági ár	-	Miniszter
	Egyéb távhőtermelő	Önkormányzat	-	-	Miniszter
Távhőszolgáltatás	Lakosság	Önkormányzat	Önkormányzat	Önkormányzat	Miniszter
	Külön kezelt intézmény	-	-	-	Miniszter
	Egyéb (ipar, szolgáltatás, stb.)	-	-	-	-
Engedélyező	Távhőtermelés	Kapcsolt esetben MEH, egyébként önkormányzat	Kapcsolt esetben MEH, egyébként önkormányzat	Kapcsolt esetben MEH, egyébként önkormányzat	MEH
	Távhőszolgáltatás	Kapcsolt esetben MEH, egyébként önkormányzat	Kapcsolt esetben MEH, egyébként önkormányzat	Kapcsolt esetben MEH, egyébként önkormányzat	MEH

Forrás: jogszabályok alapján saját szerkesztés

A rendszerváltás környékén a távhőfogyasztás 70 PJ körül alakult, amely a 2000-es évek elejét követően – elsősorban a lakossági és a tercier szektorban – végrehajtott energiahatékonysági beruházásoknak köszönhetően jelentősen csökkent. Ugyanakkor a távhőfogyasztás részaránya az összes hőfogyasztáson belül továbbra is jelentős, 16%-os súlyt képvisel. Ezzel az értékkel az európai középmezőnyben helyezkedünk el. A tüzelőanyag-összetételben jelentős változás következett be. A 2000-es évek elejére az olajszármazékokat és a szenet szinte teljesen egészében kiszorította a földgáz, melynek aránya ekkor 82%-os volt. 2004-től kezdve jelentősen növekedett a megújuló addig elhanyagolható részesedése, amely mára meghaladja a 16%-ot (Eurostat, 2019). Jelenleg 12 távhőkörzetben geotermikus, 20 helyszínen szilárd biomassza, illetve néhány településen biogázalapú a távhőtermelés (MEKH, 2018).

A megújulóalapú távhőtermelés feljutása döntően két támogatásnak köszönhető. 2003 óta a megújulótermelők a megtermelt villamos energiát a versenypiaci árnál magasabb, kötelező átvételi áron értékesíthetik. Részben ennek tulajdonítható, hogy olyan jelentős távhőtermelő kapacitások működnek kapcsolt biomasszás energiatermelésre alapozva, mint a pécsi vagy ajkai erőművek. A MEKH (2017b) adatai alapján 2016-ban a kapcsolt biomassza-tüzelés éves támogatása meghaladta a 27 milliárd forintot. Másrészt az állam uniós forrásból támogatja a távhőbe-

2005 előtt a távhőtermelés hatósági áron történt, az ármegállapító a miniszter volt abban az esetben, ha a távhő kapcsolt erőműből származott, ellenkező esetben az önkormányzat. A szintén hatóságilag megállapított lakossági végfelhasználói árak kialakítása az önkormányzatok feladata volt. A nem lakossági fogyasztók esetében nem volt hatósági árszabályozás. 2005-től kezdve a távhőtermelés is szabadáras lett, kivéve a távhőtermelés lakossági felhasználásra jutó részét, amely továbbra is hatósági áras maradt. 2008-ban ezt a kitétel is törölték, így már csak a lakosság és a távhőszolgáltató közötti viszonyban maradt fenn az önkormányzati árszabályozás. 2011-ben viszont a liberalizációs folyamat teljes fordulatot vett: egyrészt a hőtermelés és a távhőszolgáltatás is újra hatósági áras lett (az ipari és szolgáltató szektor távhőfogyasztásának kivételével), másrészt az árakat az önkormányzat helyett a Magyar Energia Hivatal (MEH) állapította meg. Ezzel párhuzamosan a szabályozás rögzítette az akkori végfelhasználói árszinteket, melyek később 6,5%-kal, majd 11%-kal csökkentek a rezsicsökkentés következtében. A távhőszolgáltatók veszteségének kompenzálására szolgál a kapcsolt szerkezetátalakítási támogatás, amelyet a villamosenergia-fogyasztók, illetve kisebb részben a földgázipar kivetett hozzájárulások finanszíroztak (Mezősi et al., 2016).

2011-től mind a távhőtermelésre, mind a távhőelosztásra évente állapítja meg a szabályozott árakat a miniszter a MEKH javaslata alapján. Ez jelentős kiszámíthatatlanságot jelent mind a meglévő hőtermelő létesítmények rekonstrukciójára, mind pedig az új hőtermelők létesítésére nézve, mivel bizonytalanná teszi a jövőbeli pénzáramot. Emiatt 2011 óta csak jelentős mértékű beruházási támogatással indultak beruházások. Az utóbbi években azonban az árszabályozás miatt sok beruházó már le sem hívja a megnyert támogatást (MATÁSZSZ, 2019). A távhőtermelés szabályozási kudarcra tehát a megújuló elterjedésének korlátja, miközben ez lehetne a megújulóenergia-felhasználás növelés egyik legolcsóbb módja (REKK, 2018). A megújuló távhőtermelés elterjedésének további gátja a rezsiszökkentés fenntartása, illetve, hogy a szabályozó által követett legkisebb költség elvének megfelelően az új megújuló alapú beruházások által megállapított hőértékesítési díj nem lehet magasabb, mint egy már régen leírt, akár 50 éves gázkazan fajlagos költsége.

Szélerergia

Szélerőművek Magyarországon az első, inotai szélturbina 2000-es beindítását követően egészen 2013-ig létesültek, azóta változatlanul a 2013-ig beépült 329 MW kapacitás működik. A hálózatra adott villamos energia 650-750 GWh körül alakul évente, ami 2017-ben a megújulóáramtermelés 20%-át biztosította (Eurostat, 2019c). Míg Európában átlagosan a villamosenergia-kereslet 14%-a származik szélenergiából, Magyarországon 1%. A szélenergia kedvezőtlen megítélése nem csak a hazai szabályozásra jellemző, összehasonlításképpen Szlovákia, Szlovénia és Csehország is igen alacsony, 1% vagy az alatti aránnyal rendelkezik, Bulgáriában azonban 3%, Lengyelországban 7%, Romániában pedig 10%-os a szélenergia részesedése. A legmagasabb szélenergia-felhasználási arány Dániában valósult meg (41%) (WindEurope, 2018). Hogy egy adott ország mely technológiákat részesíti előnyben támogatási politikája kialakításakor, az attól függ, hogy mekkora az adott technológia helyi potenciálja, milyen mértékű kapacitást képes a hálózat befogadni, illetve milyen energiapolitikai elképzelései vannak jövőbeli energiamixét tekintve. Ideális esetben az adott technológiával kapcsolatos elképzelések kellő időben körvonalazódnak, legalább középtávon változatlanok, és a beruházók következetes és kiszámítható szabályozás alapján hozhatják meg döntéseiket. A szélenergia magyarországi szabályozása azonban többnyire nem a várakozásoknak megfelelően alakult.

A széles kapacitások létesítésével kapcsolatos legnagyobb dilemmát többnyire a hálózati integráció jelenti, amely a termelés időjárás-függőségéből adódó sztochasztikus jellege, és a szélturbinák műszaki jellemzői miatt adódik. A nagyobb méretű szélerőműparkok esetében az időjárási viszonyok hirtelen megváltozása jelentős kapacitáskiesést okozhat a villamosenergia-rendszerben, és nagymértékben befolyásolhatja a szükséges szabályozási tartalékok mennyiségét és költségét (Hartmann, 2012).

A támogatás hatására felfutó kapacitáslétesítések kapcsán felmerülő rendszerbiztonsági és finanszírozhatósági aggodalmak hatására 2006-ban a MEH 330 MW-ban ha-

tározta meg a maximálisan beépíthető kapacitásmennyiséget („széلكvóta”). A körülbelül 1500 MW teljesítményre vonatkozó létesítési engedélykérelemnek kevesebb, mint a felét fogadta be a hivatal (305/B/2009. AB határozat). A befogadott kérelmekben szereplő kapacitásokat „pro-rata” alapon arányosan lecsökkentve osztották ki – a kérelmezők átlagosan az általuk igényelt kapacitások 51 százalékának létesítésére kaptak lehetőséget – ami vélhetően méretgazdaságossági szempontból hátrányosan érintette a projektek jövedelmezőségét (Tóth et al., 2011). A kapacitások kiosztásával egyidőben ugyanakkor egy átláthatatlan másodlagos széلكvótipiac is kialakult, ami járadékvadászatot indított a pályázók körében (Pató et al., 2018).

A 2007-es Villamosenergia Törvény (2007. évi LXXXVI. Törvény) alapján 2008-tól már – akkoriban még európai szinten is előre mutatónak számító – versenyeztetésen alapuló pályázati rendszer keretében lehetett létesítési jogosultságot szerezni. A 2009-ben meghirdetett 410 MW kapacításra 2010. március 1-ig 68 pályázó, összesen 1175,75 MW kapacitásigényt nyújtott be (Energiaklub, 2010). Az előzetesen meghirdetett, átlátható feltételek mellett kiírt pályázat ellenében azonban ismét csalódnuk kellett a befektetőknek: miután a pályázók a részvétel feltételeként megszabott engedélyeztetési folyamatokat végigjárták, szerződéseket kötöttek és költséges szélméréseket is végeztek, az eredményhirdetés előtt érvénytelenné nyilvánították a pályázatot. A létesítési engedélyt benyújtó pályázók az Energiaklub (2010) szerint összességében 4-6 milliárd forintos kárt szenvedtek, és már ekkor akadt olyan pályázó, aki 0 forint támogatást igényelt volna (MEKH tájékoztatás).

Bár a fejlesztők még reménykedtek előkészített projektjeik megvalósíthatóságában és elsüllyedt költségeik jövőbeli megtérülésében, a 2016-os jogszabály-változtatások miatt erre semmi esélyük nem maradt (34/216. NGM rendelet és 277/2016. Korm. Rendelet). A szélerőművek létesítésére vonatkozó műszaki-biztonsági feltételeket előíró rendeletek módosítása a szélturbinák méretére, maximumkapacitására és zajterhelésére vonatkozó előírásokkal gyakorlatilag kizárta a legfontosabb gyártók szélkerekeinek felállítását, az országos településrendezési és építési követelményekről szóló rendelet pedig olyan feltételeket szabott a turbinák elhelyezésére, amely alapján gyakorlatilag nem lehetséges szélturbinák létesítése Magyarországon (Energiaklub, 2016; Kotek, 2016).

A szélenergia-termelés jövőjét tekintve sem lehetünk optimisták: míg Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2020-ra még 750 MW, a NEKT-tervezet 2030-ra már nulla széلكapacitást tervez. Ez azt sejteti, hogy a már működő szélturbinák engedélyeit sem lehet meghosszabbítani, vagyis a még működőképes, 2011-ben telepített, de 25 évig működtethető turbinákat is leszerelik, sőt, a régi turbinák cseréje (retrofitja) sem végezhető el a működő szélparkok erre a célra kiépített infrastruktúrájának hasznosítására.

REKK (2018) szerint még az aránylag magasabb megtérülési elvárások mellett is a meglévő szélenergia-parkok felújítása, a szélkerekek modernebb változatra történő cseréje lenne a második legolcsóbb alternatíva a megújulóenergia-vállalások teljesítésére. 7,55%-os súlyozott tőkekölség (WACC)

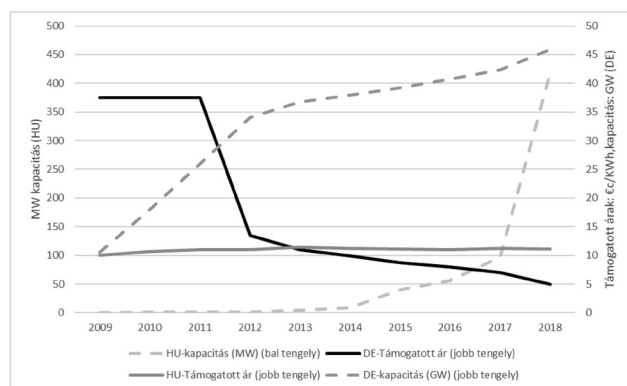
feltételezése mellett a jelenlegi széles kapacitások retrofitja (a jelenlegi erőművek bizonyos idejű további üzemeltetése után, nagyobb mértékű felújítás szükségessége esetén) alacsonyabb költséggel járna, mint a kereskedelmi PV beruházások (2030-ban 1,3 EUR/MWh), ha feltételezzük, hogy a jelenleg működő 2 MW-os turbinákat 5 MW-os egységekre cserélnénk. A csere által a jelenlegi kapacitásmennyiség 825 MW-ra növekedhetne. A szélerőművek tiltása éves szinten 25 milliárd forinttal növeli meg a 2030-as megújuló cél eléréséhez szükséges támogatáshoz szükséges támogatást (REKK, 2018).

Napenergia

A fotovoltaikus rendszerek (PV) erőteljes költségcsökkenése jelentős kihívás elé állította a kötelező átvételi rendszereket (KÁT) alkalmazó európai tagállamokat az elmúlt évtizedben. A szabályozók által megállapított átvételi áraknak tükrözniük kell a beruházás teljes költségét, annak érdekében, hogy a kívánt befektetések megvalósuljanak, azonban az erőteljes költségcsökkenést is le kell képezniük az árszabályozásban, nehogy a túlzó támogatásokkal a fogyasztói terheket feleslegesen növeljék.

A hazai napelem-támogatási rendszer eltért az európai „fősodortól”. Míg a többi tagország folyamatosan mérsékelte a támogatási értéket, annak érdekében, hogy az átvételi ár kövesse a technológia erőteljes költségcsökkenését, addig a magyarországi támogatási szint egységnyi energiára vetítve reálértékben lényegében változatlan maradt a támogatási rendszer fennállása óta. A stabilan tartott hazai árszint viszont kezdetben jóval alacsonyabb volt annál, hogy bármilyen megtérülést biztosítsa a napelemes beruházásokra, egészen 2016-ig, amikor a technológia költségcsökkenése és a támogatási rendszer változása miatt vonzó befektetési lehetőséggé vált. A napelemes technológia támogatási szintje 2008-ban 26,46 Ft/KWh volt, ami a fogyasztói árindexet követve 2014-re 32,49Ft/KWh-ra növekedett. Jelenleg is 32,59 Ft/KWh a METÁR KÁT-ban elérhető támogatás összege (0,5 MW alatti erőművekre). 2016-ban, rövid fél év alatt több mint 2000 MW támogatási kérelem érkezett be az Energiahivatalhoz, s azóta dinamikus nő a beépített kapacitás. A magyar és a német támogatási szintek és a napelemes kapacitások alakulását mutatja a 11. ábra.

11. ábra Napelemek év végi beépített teljesítőképességének alakulása 2010-2018 HMKE nélkül



Forrás: saját ábra, Bagi (2019), RES-Legal (2019) alapján

A 2003-as, elkerült externáialapú, kWh-ként 24 Ft-os kezdeti támogatási szint jóval elmaradt az EU-tagállamokban akkor jellemző 405-525 €/MWh (120-150 Ft/KWh) szinttől (CEER, 2011). Míg a hazai támogatási rendszer azt várta, hogy a technológia költségszintje az elvárt szintet megközelítse, a nyugati országok olyan támogatási szintet határoztak meg, hogy megérje beruházni (Lásd részletesebben: Branker et al., 2011). Ennek eredményeképpen hazánkban 2016-ig csak minimális, 40,5 MW fotovoltikus KÁT-os kapacitás épült, ami nem is okozott a fogyasztók számára jelentős terhet. Magyarországon a megújuló villamosenergia-termelés 2012-re mindössze 2,9 €/MWh-val emelte a villamosenergia-árakat a termelt mennyiségre vetítve, ezzel szemben ez az érték a cseh fogyasztóknál 14,5 €/MWh volt, aminek nagy részét a napelemes termelés felfutása okozta (CEER, 2015).

A hazai KÁT-szabályozás másik fontos jellemzője, hogy a technológiai költségcsökkenést nem az árszint nyomán követésével, hanem a támogatási periódus hosszának csökkentésével kívánta követni. Ennek az egyedi megoldásnak addig nem volt jelentősége, amíg a támogatás elmaradt a költségektől. A támogatási szint vonzóbbá válásával a szabályozó által megengedett megtérülési szinthez meghatározott rövidebb támogatási időtartam csökkentti ugyan a fogyasztói terhet, de sokkal gyengébben közvetíti a beruházó felé azt a „piaci” üzenetet, hogy a beruházás megtérül-e vagy sem. Ennek oka, hogy a beruházókat legfőképp az első tíz év cash flow-ja érdekli: még akkor is a beruházás mellett döntenek a magas támogatási szint miatt, ha a támogatási időszak alatt mégsem térül meg teljesen a beruházásuk, bízva a nagykereskedelmi árszint emelkedésében. Jól példázza ezt a 2016 óta tartó napelem-beruházási dömping, ahol a támogatási idő rövidítése ellenére (a 2017-ben meghatározott 20 év 2018-ra 17,3-re, 2019-re 14,3 évre csökkent) már két évre előre kimerült a METÁR KÁT- és prémium támogatási kerete is (Bagi, 2019). Az időtartam csökkentése tehát a támogatási szint csökkentéséhez képest kevésbé alkalmas szabályozási eszköz az ösztönző árjelzések küldésére.

A mindenkor hatékony támogatási szint meghatározásának elengedhetetlen eleme a megújuló aukciók kiírása. Mindaddig a „first come-first serve” módszer alapján történik a támogatott projektek kiválasztása, ami nem költségalapú, ezért nem hatékony.

A KÁT támogatási rendszer hatékonyságát tovább rontja, hogy bár a 2016-os szabályok alapján a beruházásokat két éven belül meg kell valósítaniuk az engedélyvel rendelkezőknek, ezt a határidőt először egy évvel, majd 2018-ban további három évvel hosszabbította meg a 389/2007. Korm. rendelet. A beruházók által felhozott vélt vagy valós indokok között szerepelnek az engedélyezési nehézségek, a kivitelezési kapacitások szűkössége és a hálózati csatlakozási problémák. A beruházók sikeres lobbijának köszönhetően a 2016-ban meghatározott 100 €/MWh átvételi ár lesz érvényben a 2021-ben működésbe lépő berendezések esetében is, vagyis az EU-s országokban a közelmúltban lefolytatott napelemtendereken kialakult árak dupláját fogjuk kifizetni ezekre a projektekre,

miközben még a 2020-as célok eléréséhez sem járulnak hozzá. A lengyel tender 69-85 €/MWh, a görög tender 63-70 €/MWh, míg a német tender 47 €/MWh-ás támogatási szintet eredményezett 2018-2019-ben (Platts, 2018). A három évnyi hosszabbítás csak a beruházók termelői többletének további növekedéséhez vezet, hiszen ez idő alatt várhatóan tovább csökken a PV panelek ára. A 2019 áprilisában hozott 99/2019. kormányrendelet 20%-kal csökkentette a támogatási keretösszegekből 2020 után elnyerhető zöld prémium és kötelező átvételi árak szintjét, azonban ez a korábban már megítelt KÁT-os átvételi árakat nyilvánvalóan nem befolyásolja. A csökkentett támogatási szint viszont ársapkaként szolgálhat a jövőbeli aukciókon.

Az 50 kW alatti, háztartási méretű kiserőművek szabályozása a klasszikus szaldó-elszámolás (net-metering) rendszerét követi. A megtakarítások alapján kalkulálható támogatás szintje a nagyobb napelem-rendszerekéhez hasonlóan alakult: míg a szabályozás bevezetésekor a szaldóelszámolás nem biztosított megfelelő megtérülést, mára vonzó befektetési alternatívát jelent a háztartások számára. Kérdés, hogy szándékozik-e, illetve képes lesz-e a szabályozó az esetleges túlzott támogatást féken tartani további technológiai költségsökkenés esetén.

Összefoglalás

Tanulmányunk a magyarországi megújulóenergia-támogatási politika alakulását és a villamosenergia-, hő- és közlekedési szektorok megújulóenergia-felhasználásának fejlődését vizsgálta az elmúlt 15 évben. A megújuló energia térnyerésével kapcsolatos legfontosabb problémák a háztartási hőcélú biomassza-felhasználást, a távhőszabályozást és a megújuló villamos energia támogatását érintik, a következőkben ezeket foglaljuk össze.

Magyarországra többnyire a kiváló megújuló támogatási politika volt jellemző, amely a költségek minimális szinten tartása mellett alapvetően az uniós elvárásoknak való megfelelést szolgálta. Ezáltal sikerült a megújuló-támogatás költségét viszonylag alacsony szinten tartani. Fontos negatív hatása azonban, hogy a jelenlegi megújulóenergia-fogyasztást döntően a hőfelhasználás, azon belül is a háztartási tüzfifa felhasználása határozza meg, ami nem a megújuló-támogatás-politika vívmánya, és amelyre nem szerencsés az ország megújulóenergia-stratégiáját és jövőbeli céljainak teljesítését alapozni.

A hőcélú háztartási tüzfifa-felhasználás nagyon érzékeny az alternatív energiahordozók (pl. szén) viszonylagos árváltozásaira és a téli hőmérsékletre: a 2016-18 között visszaeső tüzfifa-felhasználás ismeretében megkérdőjelezhető a 2020-as cél megvalósíthatósága is. A magas háztartási felhasználás mellett a támogatáspolitikának tartózkodnia kell a sokkal hatékonyabb távhőrendszerekben történő tüzfifa-felhasználás ösztönzésétől is. Jelenleg ugyanis a fa megújuló jellegét és az erdőállományt veszélyezteti az erdők éves növekményét közelítő éves felhasználás. A forrás- és felhasználás oldal egymásnak ellentmondó hivatalos statisztikai mögött rejlő súlyos módszertani problémák akadályozzák a tisztánlátást. Végül, de nem utolsósorban a többnyire hagyományos háztartási tüzelőberendezésekben történő nagy volumenű tüzfifa- (és vélhetőleg hulla-

dék-) égetés jelentős helyi levegőszennyezést okoz, ami megjelenik a kiugróan magas magyar légszennyezés-eredetű mortalitási adatokban.

A távhőszektorban 2011-ben bevezetett éves ármegállapítás bizonyítan a jövőbeli pénzáramokat eredményezett, a jövedelem kiszámíthatatlansága pedig negatívan hat a beruházási kedvre, jelentős akadályt gördítve a megújulóenergia-felhasználás növekedésének egyik legolcsóbb módja elé. Mindemellett a hőszektor további lehetőségeket kínálhatna a megújulóenergia-termelés növelésére és integrálására. Egyrészt a megújulóenergia-források széles spektruma nagyon jó hatásfokkal használható hőcélú alkalmazásokra, másrészt a hő termelésének – bizonyos mértékű tárolhatósága miatt – nem szükséges szorosan követnie a fogyasztás pillanatnyi változásait, ezért segítheti az időjárásfüggő villamos energia nagyobb arányú rendszerbe integrálhatóságát, a fölös mennyiség hővé alakítása és hőcélú hasznosítása által. Ezért rendszer szinten különösen értékesek a fogyasztói távhőhálózatok, és fontos lenne a megújulóenergia-penetráció növelése érdekében mind a hálózatok jelenlegi állapotának megőrzése, mind a távhőben rejlő további fejlesztési lehetőségek kiaknázása.

A megújuló villamosenergia-termeléshez kapcsolódó, 15 éven keresztül stabilan alacsony támogatási szint mérsékelt kapacitásnövekedést eredményezett. A tanulási görbe késői szakaszába történő becsatlakozással majdnem sikerült teljesen elkerülni a túltámogatást és az abból adódó fogyasztói áremelkedést. A kötelező átvétel alapuló támogatási rendszerbe az utolsó pillanatban becsúszott 2000 MW kiépülése azonban várhatóan 2021-ig húzódik, amikor a megítelt 2016-os támogatási szint már meghaladja az indokoltat, vagyis a túltámogatás a hazai rendszerben is megjelenik. A támogatás végső fogyasztói árra gyakorolt hatásának mérséklése a háztartások esetében különösen fontos politikai céllá vált a rezsicsökkentéssel és a megújulótermelés finanszírozói körének szűkítése révén (a lakosság jelenleg nem járul hozzá a megújulóenergia-támogatáshoz). Az esetlegesen megnövekvő költségek ezért a nem háztartási fogyasztókra hárulnak, ami viszont versenyképességi aggályokat vet fel.

Bár a magyar fogyasztók kevésbé járultak hozzá a megújuló technológiák költségsökkenéséhez, ennek eredményei pozitív haszonnal járnak, amennyiben a hazai szabályozás az ebből adódó előnyöket – a későn jövők előnyét – képes kiaknázni.

A fogyasztói terhek további növekedését megfelelően kialakított és lebonyolított, átlátható és jól kiszámítható versenyfeltétellel lehet mérsékelni. A szélenergia teljes kizárása a megújuló támogatás kiosztására szervezett aukciókról nem racionális döntés, hiszen a már meglévő, kifejezetten erre a célra kiépített infrastruktúra jelentős elsüllyedt költséget képvisel, a meglévő szélturbinák felújításának és kapacitásfejlesztésének megakadályozása pedig jelentősen megnöveli a 2020-as és a 2030-as megújuló célokhoz való megfelelés költségét. A széles beruházások kedvező költségeiről árulkodhat az a tény, hogy már a 2010-ben meghíúsult tender idején akadtak olyan beruházók, akik támogatás nélkül is építettek volna szélenergia-termelőt.

A megújulótechnológiák költségcsökkenése idővel szükségtelemmé teszi a megújuló villamosenergia-támogatást, amely a megújulóprojektek versenyeztetésével automatikusan kivezethető, és így a megújulókapacitások bővülése fokozatosan piacvezérelt folyamattá válik. Ezzel együtt az időjárásfüggő termelés hálózati és rendszerintegrációja válik hangsúlyossá, amelynek jövőbeli költségeit jelentősen befolyásolja a hálózatokra és a piacműködésre vonatkozó szabályozás.

Felhasznált irodalom:

ACEA (2019). Interactive map: Correlation between uptake of electric cars and GDP in the EU, 06/05/2019. <https://www.acea.be/statistics/article/interactive-map-correlation-between-uptake-of-electric-cars-and-gdp-in-EU>

Ádám J. & Szabados L. (szerk.) (2005). Megújuló erőforrások és környezeti hatásai – cikkgyűjtemény. *Magyar Tudomány*, 2010(Aug.)

Bagi A. (2019). *A METÁR támogatási rendszer*. REKK Energiagazdász képzés előadás, 2019 április 12.

Bartek-Lesi M., Felsmann B., Kerekes L., Mezősi A., & Szabó L. (2018). Nine national case study reports on governance barriers to energy transition - Country report for HUNGARY. *Enable-eu project*. <http://www.enable-eu.com/wp-content/uploads/2018/10/ENABLE.EU-D5.2.zip>

Branker K., Pathaka, M.J.M., & Pearce, M. (2011). A review of solar photovoltaic levelized cost of electricity. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(9), 4470-4482. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.07.104>

CEER (2011). *Report on Renewable Energy Support in Europe*. Ref: C10-SDE-19-04a 4-May-2011. Council of European Energy Regulators, 2011.

CEER (2015). *Status Review of Renewable and Energy Efficiency Support Schemes in Europe in 2012 and 2013*. Ref: C14-SDE-44-0315 January 2015, Council of European Energy Regulators, 2015.

ECB (2019). *European Central Bank Statistical Data Warehouse, ECB reference exchange rate, Hungarian forint/Euro 1999-2018*. http://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?SERIES_KEY=120.EXR.A.HUF.EUR.SP00.AEC

SP00.AEC (2019) European Commission: Renewable Energy Progress Report, COM(2019) 225 final, https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/report-progress-renewable-energy-april2019_en.pdf

EEAE (2019). *Data and Maps, Exposure to PM10 Mapped Against Long-Term Unemployment, (2013-2014)*. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/exposure-to-pm10-mapped-against>

Energiaklub (2010). *Viharos szelet kavár a széltender módosítása* (Elemzés). <https://energiaklub.hu/hirek/viharos-szelet-kavar-a-szeltender-modositasa-sajtohir-2010-junius-25-2547>

Energiaklub (2016). *Szabad, csak nem lehet*. https://energiabox.blog.hu/2016/09/16/szabad_csak_nem_lehet_733?_ga=2.63695340.2129850460.1558519423-573626237.1528387827, letöltés: 2019. 05. 23.

EUROSTAT (2019a). *Complete energy balances*. http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_bal_c&lang=en

EUROSTAT (2019b). *Roundwood, fuelwood and other basic products, production and trade*. http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=for_basic&lang=en

EUROSTAT (2019c). *Supply, transformation and consumption of electricity – annual data*. (nrg_cb_e), http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_cb_e&lang=en

EUROSTAT(2019d). *Purchasing power parities (PPPs), price level indices and real expenditures for ESA 2010 aggregates [prc_ppp_ind]*. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=prc_ppp_ind&lang=en

EUROSTAT (2019e). *Energy for transport: 7.6% from renewable sources, Energy for transport: 7.6% from renewable sources*. 22/02/2019. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190222-1>

ExternE (2002). *European Commission Directorate-General XII Science, Research and Development: Externalities of Energy Vol XX: National Implementation*. letöltés: http://www.externe.info/externe_d7/sites/default/files/vol10.pdf

ExternE (2005). *Externalities of Energy – Methodology 2005* (Update). letöltés: http://www.externe.info/externe_d7/sites/default/files/methup05a.pdf

Fodor B. E. (2012). *A megújuló energia térnyerésének ösztönzési lehetőségei: A hazai kötelező átvételi rendszer értékelése* (PhD-értekezés). Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástani Doktori Iskola, Budapest. http://phd.lib.uni-corvinus.hu/714/1/Fodor_Bea_dhu.pdf

GKM (2002). 56/2002. (XII. 29.) GKM rendelet az átvételi kötelezettség alá eső villamos energia átvételének szabályairól és árainak megállapításáról.

Hamburger Á. & Harangozó G. (2018). Factors Affecting the Evolution of Renewable Electricity Generating Capacities: A Panel Data Analysis of European Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(5), 161-172.

Hartmann B. (2012). *Szélerőművek integrálása a villamosenergia-rendszerbe* (Doktori értekezés). Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest. <https://repozitorium.omikk.bme.hu/bitstream/handle/10890/1198/ertekezes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

IIASA (n.d). *RAINS Documentation – Fuel Combustion in Stationary Sources*. <http://www.iiasa.ac.at/~rains/PM/docs/documentation.html>

IRENA (2019). *Renewable Power Generation Costs in 2018*. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency. <https://www.irena.org/publications/2019/May/Renewable-power-generation-costs-in-2018>

Kaderják P. & Antall Gy. (2005). Chapter on Hungary. In Peter Cameron (ed.) (2005), *Legal Aspects of EU Energy Regulation* (pp. 375-403). New York: Oxford University Press.

Kerekes L. & Mezősi A. (2014). A magyarországi megújuló alapú távhőtermelés akadályai. *Piaci Jelentés, 2014/III*.

Kotek P. (2015). Honnan fűj? A szélerőműveket érintő szabályozás változásairól. *REKK Policy Brief* 05/2016, https://rekk.hu/downloads/academic_publications/rekk_policybrief_2016_05.pdf

Laczó F. (2008). *Bioüzemanyagok előállításnak lehetőségei Magyarországon*. Budapest: Környezettudományi Központ. <http://www.ktk-ces.hu/biouzemanyag.pdf>

- MATASZSZ (2018). *A magyar távhőszektor 2017. évi adatai*. Budapest: MEKH-MATASZSZ.
- MATASZSZ (2019). *Megvalósult fejlesztések a távhőszektorban*. <http://tavho.org/tudaskozpont/megvalosult-fejlesztések>
- MEH (2003). *J/4000. számú Országgyűlési Beszámoló a Magyar Energia Hivatal 2002. évi tevékenységéről*. Budapest, 2003. május
- MEH (2005). *A megújuló energiaforrásokból termelt vilamos energia mennyisége és a támogatási rendszer pénzügyi mutatói Magyarországon 2004-ben*.
- MEH (2007). *A Magyar Energia Hivatal beszámolója a Kormánynak a Magyar Energia Hivatal 2007. évi tevékenységéről*. Budapest, 2008. május
- MEHCST (2009). *Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010–2020*. http://www.mekh.hu/download/a/a2/10000/megujulo_energia_magyarorszag_megujulo_energia_hasznositasi_cselekvési_terve_2010_2020.pdf
- MEKH (2017a). *A MEKH új, a háztartások energiafelhasználására vonatkozó statisztikát tett közzé*. letöltés: <http://mekh.hu/a-mekh-uj-a-haztartasok-energiafelhasznalasa-vonatkozó-statisztikat-tett-kozze>
- MEKH (2017b). *Beszámoló a kötelező átvételi rendszer 2016. évi alakulásáról*. Budapest: Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal
- MEKH (2018). *A magyar távhőszektor 2017. évi adatai*. Budapest: Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal – Magyar Távhőszolgáltatók Szakmai Szövetsége.
- MEKH (2019a). *Magyar Energetikai és Közműszabályozási Hivatal – egyedi adatközlések és a Hivatalos Statisztika, Éves adatok, Országos éves energiamérleg, Háztartások végső energia felhasználása, Elsődleges megújuló energiahordozók termelése és felhasználása*. <http://mekh.hu/eves-adatok>
- MEKH (2019b). *Nem engedélyköteles kiserőművek és háztartási méretű kiserőművek adatai, 2018*. Budapest: Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal. <http://www.mekh.hu/nem-engedelykoteles-kiseromuvek-es-haztartasi-meretu-kiseromuvek-adatai-2008-2017>
- MEKH (2019c). *Módszertani információk*. Budapest: Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal. http://www.mekh.hu/download/b/a9/a0000/energiafelhasznalas_szakstat_201906_vegl.pdf
- Mezősi A., Beöthy Á., Kácsor E., & Töröcsik Á. (2016). A magyarországi távhőszabályozás modellezése: A megújuló energiára alapozott hőtermelés. *Közgazdasági Szemle*, 63(10), 1149-1176. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2016.11.1149>
- Mezősi A., Pató Zs., & Szabó L. (2017). Meg-megújuló statisztikák. *REKK Policy Brief*, 2017/01. https://rekk.hu/downloads/academic_publications/rekk_policybrief_hu_2017_01.pdf
- Mezősi A., Szabó L., & Szabó S. (2018). Cost-efficiency benchmarking of European renewable electricity support schemes. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 98(Dec.), 217-226. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.09.001>
- Michael J. & Staffell I. (2018). Short-term integration costs of variable renewable energy: Wind curtailment and balancing in Britain and Germany. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 86(1), 45-65., <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.01.009>
- Molnár S., Börcsök Z., Pásztory Z., & Komán, Sz. (2013). Mire elég a magyar dendromassza? *Erdészeti Lapok*, 148(6), 173-175.
- Navrud, S. (2009). *Overview and evaluation of benefit transfer techniques and their reliability* (Technical Paper T 5.2. - RS 1c). New Energy Externalities Developments for Sustainability, NEEDS Project. <http://www.needs-project.org/>
- NÉBIH (2019). *Erdészeti Igazgatóság, Agrárminisztérium, Statisztikai Közlemények, Az erdőterületek, az erdőültetések és a fakitermelés alakulása 2017-ben” és „Nettósított kiterjesztett idősor-AM”*. http://www.kormany.hu/hu/foldmuvelesugyi-miniszterium/agrar-gazdasagert-felelos-allamtitkarsag/hirek/statisztika_-_Adatok_idosorok_-_Erdészeti_adatok
- NEKT (2019). *Magyarország Nemzeti Energia- és Klímatervének tervezete*. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hungary_draftnecp.pdf
- NFM (2011). *Nemzeti Energiastratégia 2030*. Budapest: Nemzeti Fejlesztési Minisztérium. http://www.mekh.hu/download/c/a2/10000/nemzeti_energiastrategia_2030.pdf
- OKIR (n.d). *Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer*. <http://web.okir.hu/hu/>
- Pató Zs., Bartek-Lesi M., Kácsor E., Kaderják P., Mezősi A., & Szabó L. (2018). Renewable Energy in the Member States of the EU, Chapter 12 – Hungary. In Fouquet, D. (Ed.), *EU energy law Volume III*. Deventer: Claeys & Casteels.
- RED (2019). *Az Európai Parlament és a Tanács 2009/28/EK irányelve a megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hu/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0028>
- REKK (2018). *A 2030-as megújulóenergia-arány elérésének költségbecslése*. https://rekk.hu/elemez/269/a_2030-as_megujuloenergia-arany_eleresenek_koltsegbecslése
- RES Legal (2019). *Legal sources on renewable energy*. <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/tools-list/c/germany/s/res-e/t/promotion/sum/136/lpid/135/>
- Resch, G., Welisch, M., Liebmann, L., Breitschopf, B., & Held, A. (2016). A prospective assessment of costs and benefits of renewable energy use in the European union. *Energy & Environment*, 27(1), 10–27. <https://doi.org/10.1177/0958305x16638228>
- SHARES (2018). *Az Eurostat SHARES adatbázisa*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>
- Somogyi Z. (2009). A hazai erdők üvegház hatású gáz leltára az IPCC módszertana szerint. In *Erdészeti Kutatások 2007–2008*. Vol. 92., http://www.scientia.hu/cv/2008/Somogyi_EK_2008.pdf
- Szalai S., Gács I. Tar K. & Tóth P. (2010). A szélenergia helyzete Magyarországon. *Magyar Tudomány*, 171(8), 947-958.
- Tóth P., Bulla M. & Nagy G. (2011). *Energetika*. Digitális Tankönyvtár, https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energetika/ch04s03.html
- Vida A. (2014). *A bioüzemanyagok előállításának és alkalmazásának gazdasági értékelése Magyarországon* (Doktori (PhD) értekezés). Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományi Doktori Iskola, Gödöllő. https://szie.hu/file/tti/archivum/Vida_Adrienn_ertekezés.pdf, letöltés: 2019. 04. 02.

Watson, F. & Williams (2018). *Briefing the Greek RES Tenders*, May 2018. <http://www.wfw.com/wp-content/uploads/2018/05/WFWBriefing-RES.pdf>

WHO (n.d.). *Indoor Air Quality Guidelines: Household fuel Combustion - Review 2: Emissions of Health-Damaging Pollutants from Household Stoves*. Edwards, R., Karnani, S., Fisher, E. M., Johnson, M., Naeher, L., Smith, K. R., & Morawska, L., https://www.who.int/airpollution/guidelines/household-fuel-combustion/Review_2.pdf

WHO (2017). *World Health Statistics 2017*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255336/9789241565486-eng.pdf;jsessionid=560AC3270ED7F32A734628AAE84AC8A4?sequence=1>

WindEurope (2018). *Wind energy in Europe in 2018: Trends and statistics*. <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/statistics/WindEurope-Annual-Statistics-2018.pdf>

Végjegyzet:

- ⁱ A Nemzeti Energia- és Klímatervek (NEKT) a 2018/1999 Rendelet (az energiaunió és az éghajlat-politika irányításáról) alapján a tagállamok által elkészítendő, egységes szerkezetű középtávú energiapolitikai dokumentumok, melyekben – többek között – nyilatkoznak a közösségi szintű 2030-as energetikai és klímacélokhoz való hozzájárulásuk mértékéről. A 2030-as megújuló célszámok forrása a tagországok által beadott (NEKT) tervezetek. Lásd: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/governance-energy-union/national-energy-climate-plans>
- ⁱⁱ ExternE(2002) és EUROSTAT(2019c) alapján. Az ExternE egyes villamosenergia-termelő technológiákra lebontva alapította meg, hogy a termelésből származó, nem szabályozott emissziók mekkora környezeti károkat okoznak (az épített és agrárkörnyezetben), illetve milyen humán mortalitási és morbiditási hatásokkal járnak. Saját számítás, ExternE (2002), árfolyam: 256,59 (ECB 2019), PPP: 124,85 (EUROSTAT 2019d, (Navrud, 2009) és (ExternE 2005) módszertana alapján.
- ⁱⁱⁱ A 2011-es Energiastratégia elfogadott Nukleáris/Szén/Megújuló forgatókönyve 2030-ra 16%-os villamosenergia-arány-célt határozott meg.

SZAJKÓ GABRIELLA – BARTEK-LESI MÁRIA – RÁCZ VIKTOR

MÉRSÉKELT KLÍMA – A NEMZETKÖZI ÉS HAZAI KLÍMAPOLITIKAI SZABÁLYOZÁSOK ELLENTMONDÁSOS HATÁSAI MAGYARORSZÁGON

TEMPERATE CLIMATE – CONTRADICTIONARY EFFECTS OF INTERNATIONAL AND NATIONAL CLIMATE POLICIES IN HUNGARY

A tanulmány az üvegházhatású gázkibocsátás trendjét és a legfontosabb befolyásoló tényezők hatását, azon belül az ETS-szektor lehetséges szerepét vizsgálja Magyarországon. A szerzők eredményei szerint Magyarországon egyelőre sem a primerenergia-átalakítás hatékonyságában, sem a primer energia karbonintenzitásában nem történtek olyan mélyreható változások, hogy az ország ÜHG-emissziós pályája tartósan elszakadjon a gazdasági teljesítménytől. A gazdasági struktúra átalakulása az egyetlen tényező, ami a 90-es évek óta mérsékli az emissziót, de az utolsó vizsgált években ez sem volt képes ellensúlyozni a gazdasági konjunktúra hatását, ami egyaránt növelte az országos és az ETS alá tartozó kibocsátásokat. Elemzésük szerint az ETS bevezetése Magyarországon egyelőre nem járt a szabályozott iparágak elvándorlásával. Az országosan megfigyelhető gazdasági struktúraváltozás ettől független, és az ETS-szektorokon kívül egyértelmű a kevésbé karbonintenzív ágazatok felé tolódás.

Kulcsszavak: klímaszabályozás, EU ETS, emissziókereskedelem, karbonintenzitás, emissziós olló, index-dekompozíció

This paper investigates the trend and the influencing factors of greenhouse gas (carbon) emissions in Hungary with a special focus on the sectors under the European Emissions Trading Scheme (ETS). The authors find that changes in carbon intensity of primary energy use and efficiency of primary energy transformation have not been deep enough to ensure a substantial and lasting decoupling of carbon emissions from economic growth in Hungary. The only component they prove to have decreased the carbon emissions is the structural changes of the economy. The factor of structural changes has been reducing Hungarian emissions in the 90's but it has failed to offset the effects of the recent economic growth, which triggers net emissions to increase both in the ETS sectors and the rest of the economy. They find no evidence for emigration of regulated industries under ETS so far. Structural changes observed in the national economy seem to be independent of ETS, as economic activity has been growing in less carbon intensive sectors.

Keywords: climate policy, EU ETS, emissions trading, carbon intensity, emissions decoupling, index decomposition

Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerzők/Authors:

Szajkó Gabriella, Budapesti Corvinus Egyetem, (gabriella.pal@uni-corvinus.hu)
Bartek-Lesi Mária, REKK (maria.barteklesi@rekk.hu)
Ráczi Viktor, REKK (viktor.racz@rekk.hu)

A cikk beérkezett: 2019.07.05-én, javítva: 2019.10.10-én, elfogadva: 2019.10.14-én.
This article was received: 05.07.2019, revised: 10.10.2019, accepted: 14.10.2019.

Magyarország kezdetektől részese az emberi tevékenységek által kiváltott éghajlatváltozás elleni nemzetközi összefogásnak: csatlakozott az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményhez, (1992) és a Kiotói Jegyzőkönyvhöz (1997). A 2004-es EU-csatlakozással pedig a magyar joganyag részévé vált az Unió kiterjedt klímavédelmi szabályozási csomagja. Magyarország az EU tagjaként vált részesévé a 2015-ös Párizsi Egyezménynek. Az EU-csatlakozás óta a magyar jogalkotás és jogszabályalkalmazás nagyrészt követi az EU közösségi klímapolitikáját és az abból származó tagállami kötelezettségeket.

A nemzetek közötti összefogásból és az EU közösségi klímapolitikájából származik a teljes szabályozási keret, amelyben a magyar klímavédelem működik: az üvegházhatást okozó gázok (ÜHG) jelentésének és nyomon követésének módszertana, a legnagyobb kibocsátó magyar ipari szektorokra is kiterjedő EU ÜHG-kibocsátáskereskedelem (EU ETS) szabályozási rendszeréhez tartozó joganyagok, és az ETS alá tartozó karbon (széndioxid-egyenértékben kifejezett ÜHG) kibocsátási egységek közös tranzakciós jegyzéke (EUTL).

Magyarország összes emissziója tehát részben az ETS által szabályozott energiaátalakító és energaintenzív alapanyag-ipari ágazatokból ered, másrészt pedig a nem szabályozott gazdasági szereplők és a háztartások kibocsátásaiból. Erre a két szegmensre hasonló, de eltérő erők is hatottak: az ETS-szereplők számára termelési tényezővé vált a nullánál mindig magasabb árú, egyes időszakban kifejezetten drága karbonkibocsátási egység, míg a gazdaság többi szereplője még nem szembesült karbon költséggel. Mindkét szegmensre erősen hatottak viszont a gazdasági konjunktúra ciklusai és a technológiai fejlődés. Összességében egy komplex folyamat alakítja az országos összkibocsátást, amit tanulmányunkban igyekszünk főbb összetevőire bontani és azok hatását külön kimutatni.

A cikk felépítése a következő. Az első rész szakirodalmi áttekintést nyújt a cikkben tárgyalt kérdésekről. A második részben az EU ETS-szegmens emissziójának és vállalati összetételének változásait vizsgáljuk, valamint a magyar vállalati tranzakciók aggregált elemzését végezzük el. Arra a kérdésre keressük a választ, hogy milyen racionalitást követ a szabályozás hatálya alá eső vállalatok forgalmazható kibocsátási kvótákkal való gazdálkodása, és mi az ETS-szegmens hatása az országos összkibocsátásra. A harmadik részben az országos összkibocsátást hosszabb időszoron, a 90-as évek közepétől elemezzük, és index-dekompozíciós módszer segítségével feltárjuk, hogy milyen különböző hatások mozgatják, milyen tényezők eredője Magyarország ÜHG-emissziós pályája. A negyedik részben összefoglaljuk eredményeinket.

Szakirodalmi áttekintés

Az ÜHG-kibocsátások alakulására ható tényezőket és azon belül az EU ETS hatásait kiterjedt szakirodalmi érdeklődés kíséri. Ebből a széles szakirodalmi háttérből csak néhány bemutatására van módunk. Ezeket úgy választottuk ki, hogy az általunk is vizsgált témakörök szempontjából relevánsak legyenek: az összes ÜHG-emisszió változásának dekompozíciós elemzése, az EU

ETS bevezetését és működését kísérő problémák közül pedig az ingyenes kezdeti kiosztás, a túlallokáció és a karbonszivárgás témái.

Az EU ETS bevezetése és az ingyenes kezdeti kvótakiosztás

Az EU ETS bevezetését hosszas elméleti és közpolitikai vita előzte meg. Az összes emisszió források közötti költséghatékony elosztását egy karbonadó is teljesíti, viszont egy emissziókereskedelmi rendszer oly módon is bevezethető, hogy a kötelezettek ne érzékeljenek a karbonadóhoz hasonló állami elvonást. Ehhez pusztán arra van szükség, hogy a forgalmazható kibocsátási jogokat a szabályozás kezdetén ingyen osszák szét a vállalatok között. Igaz, hogy veszítünk a teljes gazdaságot átfogó egységes karbonszignálból, de nyerünk a politikai megvalósíthatóság oldalán (Pezzey, 2003). A közgazdászok gyakran hivatkozzák ezzel kapcsolatban Coase eredményeit, miszerint a jogok kezdeti allokációja nem befolyásolja a kialakuló emissziós szintet – tökéletes információ és zéró tranzakciós költségek esetén (Cramton, Ockenfels & Stoft, 2015).

Az ingyenes kiosztás nem jelenti azt, hogy közgazdasági értelemben a vállalatoknál ne jelenne meg a karbonköltség. Amennyiben a szabályozás bevezetésekor kiosztott összes kibocsátási egység kevesebb, mint a teljes kibocsátás, akkor az ingyen kiosztott egységek a szükség által gazdasági értéket nyernek. Az ingyenes kiosztás mindössze annyit jelent, hogy ezt a szükségéből származó járadékot az állam átengedi a szabályozás kezdetén meglévő vállalati körnek. Ezáltal ők bizonyos értelemben a szabályozás nyerteseinek tekinthetik magukat, hiszen ingyen jutnak hozzá az emissziókhoz szükséges kibocsátási jogokhoz (Pizer, 1997).

Az ebből eredő könnyű politikai megvalósíthatóság végül meghatározónak bizonyult: az Európai Unió 2003-ban egy cap-and-trade rendszer 2005. évi bevezetését határozta el.¹ Az ETS bevezetésének körülményeit vizsgáló szakirodalom szerint a decentralizált, (tagállami szinten meghatározott) ingyenes kezdeti allokáció volt az ára annak is, hogy valamennyi EU-tagállam hajlandó legyen bevezetni az EU ETS-t (Ellerman & Buchner, 2007).

A szakirodalomban általánosan tárgyalt elméleti probléma az EU ETS-rendszerrel kapcsolatban, hogy egyszerre próbál elérni két egymásnak ellentmondó célt (Verbruggen, Laesb & Woerdman, 2019). Az egyik a klímapolitikai cél, (emissziócsökkentés) a másik, hogy a szabályozás ne érintse hátrányosan az érintett iparágak versenyképességét (profitok védelme). Ez utóbbi cél többnyire burkoltan, más, kapcsolódó érvekkel együtt fogalmazódik meg: a munkavállalók érdekeire, az európai országok jóléti színvonalának védelmére és az ipari termelés európai határon kívülre helyeződésének, vagyis a karbonszivárgásnak a megakadályozására vonatkozó érveket is idesorolhatjuk. Verbruggen et al. (2019) szintetizáló cikkében arra a megállapításra jut, hogy habár az ETS egy környezetvédelmi szabályozó eszköz, a klímapolitikai cél háttérbe szorult a másik explicit cél, az érintett iparágak profitjának védelme miatt, az ETS alulteljesítését és működési problé-

mákat okozva. Eközben elméletileg és empirikusan megalapozott érvek szólnak a kibocsátási sapka szűkítése és az egységek aukciós kiosztása mellett (Martin, Muuls & Wagner, 2016).

Túllallokáció

A túllallokációról beszélünk, amikor a szennyező több emissziós kvótát kap ingyen, mint amennyit a szokásos gazdálkodási körülmények között felhasználna. Ehhez a témához tartoznak a tartalékolás (bankolás), a fedezeti kereslet (hedging) és az alternatív kibocsátási egységek témakörei.

Neuhoff, Schopp, Boyd, Stelmakh & Vasa (2012) kiszámította a fel nem használt egységek kínálatát, és magyarázatot keresett arra, hogy miért maradt mindvégig pozitív az egységek ára. Az emissziós célokra fel nem használt egységek kereslete tartalékolási szándék eredménye. Neuhoff et al. (2012) azt mutatja ki, hogy ez a kereslet két markánsan eltérő részre különül el: a jövőbeni termelési pozíciókhoz szükséges emissziós fedezetet biztosító keresletre (hedging vagy fedezeti kereslet) és az emissziós egységek áremelkedését feltételező spekulatív befektetői keresletre. Azt találták, hogy a fedezeti és a spekulatív kereslet szétválasztásával meg tudják magyarázni az ETS-egységek ténylegesen megfigyelt áralakulását. A fedezeti kereslet mérsékeltebb árszokont mellett vásárlásokban jelenik meg és magasabb piaci árakat eredményez, azonban a fedezeti pozíciók feltöltésével eltűnik a piacokról a fedezeti kereslet, és a helyére lépő spekulatív kereslet jóval magasabb hozamvárásai áresést okoznak a piacon. Így a jelentős kínálati többlet ellenére a spekulatív keresletnek (és az egységek korlátlan tartalékolhatóságának) köszönhetően az ár soha nem csökkent nullára.

Elméleti és üzleti szempontból is érdekes jelenség volt az ETS második időszakában a kiotói elhárítási egységek (CER és ERU) kínálatának korlátozott beengedése az ETS kibocsátási egységek kínálatára mellé. A kiotói egységek a Kiotói Jegyzőkönyvhöz kapcsolódó, szintén egy tonna széndioxid-egyenértékben nominált emissziós jogok. Keletkezésük eltér az EU ETS cap-and-trade rendszerétől, ahol az előre meghirdetett összkibocsátási kvótát osztják fel forgalmazható kibocsátási egységekre. A kiotói egységek a beavatkozás nélküli emissziós pályához képest kibocsátáscsökkenést eredményező beruházással keletkező egységek. A kibocsátáscsökkentő beruházást független tanúsító szervezetek értékelik, és meghatározzák, hogy hány tonna ÜHG-elhárítás írható jóvá a projekt élettartama alatt. Ezek az elhárítási egységek átruházhatóak és akár nemzetközi forgalomban is továbbértékesíthetőek. Azokat az elhárítási egységeket, melyek olyan országban végrehajtott emissziócsökkentő projekt eredményei, amely ország részese a Kiotói Jegyzőkönyvnek, (a fejlett nyugati országok és a volt szocialista országok) kibocsátáscsökkentési egységnek (Emission Reduction Unit, ERU) nevezik. Ha az emissziócsökkentő projekt olyan országban valósul meg, amely nem részese a Kiotói Jegyzőkönyvnek, (fejlődő országok) a keletkező emissziós jogot hitelesített kibocsátáscsökkentésnek (Certified Emission Reduction, CER) nevezik. Míg az ERU-k kínálatát köz-

gazdasági értelemben limitálta a kiotói részes felek nemzeti szinten vállalt emissziócsökkentése, addig a CER-ek kínálatára ilyen vállalatok híján gyakorlatilag végtelennek tekinthető.

A kiotói egységek kínálatának révén 2008 és 2012 között a szabályozás alatt működő létesítmények az ETS-egységeknél jóval olcsóbb CER- és ERU-egységeket is felhasználhattak kibocsátásaik ellentételezésére. Ennek felső korlátja országokra lebontva is megjelent az Európai Bizottság által jóváhagyott nemzeti allokációs tervekben. Magyarország számára a behozatali kvótát a kiosztott sapka 10%-ában állapították meg, a teljes EU ETS behozatali kvóta pedig közel 11% volt (EC, 2007).

Érdekes kérdés, hogy a 2008-2012 közötti öt éves időszakban egyáltalán miért lehetett kiotói egységeket eladni az ETS-ben. Ebben a szabályozási időszakban ugyanis szinte minden megtörtént, ami akár le is nullázhatta volna az összekapcsolás hatását. Először is eleve túlzottan magas állapotú volt az összkibocsátási sapka, másodsor pedig szinte teljes egészében ingyen osztották ki a kibocsátási egységeket a vállalatok között. És végül 2008-ban lezajlott egy súlyos gazdasági válság, ami jelentős mértékben vetette vissza az ipari termelést és az energiafogyasztást, ezzel súlyosbítva az ETS-egységek túlkínálatát.

Ellerman, Marcantonini & Zaklan (2016) leírják, hogy a kiotói és az ETS-egységek piaci árai között az öt éves időszakban végig árkülönbség volt, miközben a kiotói egységek hasznosságukat tekintve lényegében megegyeztek az ETS-egységekkel. Piaci adatok szerint az első években a diszkont 10% és 30% között mozgott, majd 2012-re a behozatali ablak zárásának közeledésével egészen 90%-ra emelkedett, a kiotói egységek túlkínálatának köszönhetően. Az európai szennyezők ki is használták a kiotói egységek behozatali kvótáját, és ETS-egységek helyett részben azokat használták fel (az összes tényleges behozatal az ETS-sapka 10,2%-a volt). Ez elméletileg azt az érvelt erősíti, hogy a szabályozott vállalatok akár már rövidebb időtávon is számolnak az ingyenesen kiosztott ETS-egységek alternatív költségével, és olcsóbb kiotói egységekkel helyettesítik azokat, miközben a fel nem használt ETS-egységeket tartalékolják vagy eladják.

Karbonszivárgás

Az ingyenes kezdeti kvótakiosztás mellett hangoztattott érvek közül leggyakoribb az európai nehézipar versenyképességének megőrzése, a karbonszivárgás megakadályozása. Közgazdászok által sokat kutatott témává vált, hogy igazolható-e empirikusan ez a lépés, vagyis megakadályozza-e a karbonkorlátos országban működő létesítmények áttelepülését kevésbé karbonkorlátos országokba, ha várható termelésükhöz a szükséges összes emissziós egységet ingyenesen megkapják.

Az elméleti megközelítéseket tekintve sem egységes a közgazdasági szakirodalom. A klasszikus elméletek szerint az ingyenes kiosztás csak a szükségleti járadék átengedéséről szól, de az emissziós optimumot a vállalatok szintjén ettől függetlenül az emissziós egységek piaci ára és az egyes vállalatok technológiai elhárítási lehetőségei-

nek határkölsége határozza meg. Vagyis az ingyenes kiosztásnak csak jövedelmi transzfer hatása van, emissziós hatása nincs.

Ezzel némileg szemben állnak azok a vélemények, amelyek szerint az ingyenes kiosztás révén megvalósuló járadéktranszfer segíthet az ipari vállalatoknak abban, hogy kisebb költségen termeljenek. Legalábbis rövid távon nem kell megvenniük a kibocsátási egységeket, és látszólag karbonköltség-mentesen működhetnek, amikor a változó költséghez közel kell árazniuk. Tehát rövid távon számít az ingyen rendelkezésre álló karbon, hosszabb távon viszont a cégek valóban kénytelenek figyelembe venni az ingyen kiosztott karbonkibocsátási egységek alternatív költségét, azaz azt a piaci árat, amennyiért az egységeket el lehetne adni.

Branger & Quirion (2015) tanulmánya az európai cementgyártó szektor összes kibocsátásainak alakulását vizsgálta, és a megfigyelhető éves változásokat faktorokra bontotta egy LMDI index-dekompozíciós elemzéssel. A szerzők arra keresték a választ, hogyan hatott az emisszióra a konjunktúra, a szektorban végrehajtott hatékonyságnövelő beruházások és a megnövekvő klinkerimport, ami a karbonszivárgásra utalhat. Azt találták, hogy a 2012-ig bekövetkezett ágazati emisszióváltozás legnagyobb része a konjunkturális hatásoknak köszönhető. A klinker növekvő behozatala 2005 és 2008 között nagyjából a harmadát ellensúlyozta a termelésnövekedésből származó emisszió-növekedésnek. A klinkerimportra azért került sor, mert az európai gyártókapacitások 2008-ig teljes kihasználtságon működtek az erős építőipari konjunktúra miatt. Ezen kívül további csökkentő tényezőket is azonosítottak az elemzésben. Tanulmányuk fontos felismerése, hogy az európai cementipar összességében 3,5 milliárd euró túllallokációs profitot nyert az első és a második szabályozási időszakban. Ennek legfőbb oka a dekonjunkturális eredetű lassulás, miközben az iparágban allokált sapka nem változott. Vagyis az európai cementipar csökkenő eladások és lassú megtérülés révén megszenvedte a gazdasági válságot, de helyzete sokkal rosszabb lett volna, ha nem tartozna az EU ETS hatálya alá. Az ETS hatálya alatt megtermelt cement minden tonnájára csak a második időszakban 3,5 euró támogatás kiutalásával volt egyenértékű az ingyenes allokáció. Paradox módon az európai ipar versenyképességét elvileg veszélyeztető ETS valójában jelentősen javította a cementipar nyereségességét.

Hasonló eredményre jutott Koch & Basse (2019), akik nem egy ETS alá tartozó ágazatot, hanem egy tagállamot, Németországot elemezve arra keresték a választ, mekkora karbonszivárgást okozhatott az ETS a német gazdaságban. A jelenséget két eltérő időhorizonton vizsgálták: a kereskedelmi áramlások megváltozása rövid távon, a beruházások elvándorlása hosszabb távon jelenthet bizonyítékot a karbonszivárgásra. A termelő beruházások kivándorlása nagyobb jelentőségű, mivel jóval inkább visszafordíthatatlan változásokat okoz a termelésben és az emissziókban. Ez utóbbit a szerzők a német cégek közvetlen külföldi tőkebefektetéseinek elemzésével vizsgálták, és nem találtak rá bizonyítékot. Sőt, az eleve kevés számú cég, amely a termelésének egy részét kivitte Németországból, nem

azokból az energiaintenzív termelő iparágakból származott, melyek az ETS-rendszerben a karbonszivárgás megakadályozására való hivatkozással ingyenes allokációban részesülnek, hanem tüzelőberendezéseket üzemeltető ágazatokból, és a távozó emisszió is csak kis része a szabályozott kibocsátásoknak.

Tágabb értelemben a nemzetközi kereskedelem alá eső termékek karbontartalmának vizsgálata is a karbonszivárgás témaköréhez kapcsolódik. Ha az importált, belföldön elfogyasztott termékek előállításával járó ÜHG-kibocsátás egyre nagyobb mértékben meghaladja az exportált termékekét, akkor az importált termékeket fogyasztó országok közvetlen felelőssége nem jelenik meg a kimutatókban. A folyamat feltárására a fogyasztásalapú emisszió és a gazdasági szerkezet átalakulásából adódó hazai emissziócsökkenés nyomon követése lehet alkalmas (Vetóné Mózner, 2013).

A globális gazdaságba bekapcsolódó magyarországi vállalatok ÜHG-elszámolási gyakorlatát vizsgálta például Csutura & Harangozó, (2019) és kimutatták, hogy a közvetlen és a vásárolt energiához kapcsolódó kibocsátások mellett már megfigyelhető néhány példa a teljes ellátási lánc vállalatlanon kívül megjelenő emisszióinak elszámolására is, és az ilyen kimutatást közlő magyar vállalatoknál az értékláncban máshol keletkező kibocsátások meghaladják a vállalat saját közvetlen és közvetett kibocsátásait.

Az OECD 2016-os tanulmányában az országok termeléséből és fogyasztásából származó karbonemissziót vetette össze. Eszerint Magyarország 1995-ben még nettó karbonexportőr volt 2,8 millió tonnával, de 2011-re a fogyasztásból eredő karbonemisszió 5,2 millió tonnával meghaladta a termelésből eredő emissziót (Wiebe & Yamano, 2016). Ez nagyrészt a növekvő fogyasztással és a fogyasztás szerkezeti átalakulásával magyarázható.

Az ÜHG-kibocsátás trendjére ható tényezők

Egy ország vagy régió karbonkibocsátási trendje általános képet nyújt az emisszióelkerülés mértékéről, de nem feltétlenül a klímapolitika eredményességét tükrözi. A gazdasági válság időszakában tapasztalt visszaesés például nagyrészt a recesszió következménye volt, és nem feltétlenül egy hosszú távon fenntartható emissziós pályát jelölt ki. A dekarbonizáció sikerességéhez azonban elengedhetetlen az ÜHG-kibocsátás és a gazdasági növekedés fokozatos függetlenedése, ami a gazdasági szervezetek és háztartások energiafogyasztásának csökkenő karbonintenzitása révén valósulhat meg.

Az emisszióra ható folyamatokat vizsgáló tanulmányok egyik leggyakrabban használt elemzési eszköze az index-dekompozíció, azon belül is a logaritmusos közép Divisia-index (*log-mean divisia index, LMDI*)ⁱⁱ módszer, mely segítségével meghatározható a legfontosabb tényezők hatásának mértéke és iránya. A széles körben alkalmazott módszer additív változatát Ang, Zhang & Choi (1998), multiplikatív változatát pedig Ang és Liu (2001) dolgozták ki. A módszerrel elvégezhető egy vizsgált aggregátumból (pl. teljes ÜHG-emisszió, emisszióintenzitás, energiafelhasználás, összgazdasági energiaintenzitás stb.) képzett index tökéletes dekompozíciója, vagyis az össze-

tevők változásának összege (az additív változat esetén), illetve szorzata (a multiplikatív változat esetén) maradék nélkül megegyezik a vizsgált tényező értékének adott időszakbeli változásával. Cikkünk második részében alkalmazzuk a módszert a hazai ÜHG-kibocsátás változását magyarázó mögöttes folyamatok elemzésére, az LMDI-eljárás módszertanát és esetleges módszertani alternatíváit azonban nem vizsgáljuk. Az LMDI széles körű alkalmazása miatt a szakirodalomnak ahhoz a részéhez szándékozunk hozzászólni, amely egy ország ÜHG-emissziós trendjét ezzel a módszerrel bontja meghatározó hatásokra. A dekompozíciós módszerek részletes bemutatását és összehasonlítását ld. Sebestyenné Szép (2013).

Az ÜHG-kibocsátások tényezőkre bontására számos lehetőség létezik. Országok és régiók esetében legtöbbször a gazdasági teljesítmény (GDP vagy bruttó hozzáadott érték), népesség, ágazati összetétel, energiamix/primer energia karbonintenzitása és az energaintenzitás emisszióváltozáshoz való hozzájárulását vizsgálják a Kaya azonosság (*Kaya identity*) és annak különböző kiterjesztett verziói alapján (ld. pl. Casino, Sánchez-Braza & Rodríguez-Arévalo, 2015; ICF, ZEW & Eclareon, 2016; Wang, Zhao, Li & Su, 2018; Dong, Hochman & Timilsina, 2018). A kiterjedt szakirodalom áttekintését tartalmazza többek között Xu & Ang (2013) és Mardani, Streimikiene, Cavallaro, Loganathan & Khoshnoudi (2019).

Az elemzések eredményei alapján az egyes tényezők jelentősége régióként, országonként és a vizsgált időszaktól vagy alszektortól függően változó, többnyire azonban a gazdasági konjunktúra emissziónövelő és az energaintenzitás-javulás emissziócsökkentő hatása érvényesül a legerősebben. Dong et al. (2018) globális gazdasági régiókra végzett elemzése azonban arra mutatott rá, hogy az ÜHG-kibocsátás legfontosabb mozgatórugója függ a jövedelemszinttől: a magas és közepes jövedelmű országokban jellemzően a gazdasági teljesítmény, az alacsony jövedelmű országokban inkább a népesség alakulása a meghatározó.

Gonzalez, Landajo & Presno (2014) az IEA tüzelőanyag-égetésből származó ÜHG-emissziós adatait és Eurostat adatokat felhasználva végeztek dekompozíciós elemzést az EU országaira a 2001-2011-es időszakban. Az eredmények alapján az EU emissziója a tüzelőanyag-összetétel, az egy főre eső termelési mennyiség (natúrálisan kifejezve) és az energaintenzitás faktorok csökkentő, és a népesség és a felhasznált energia karbonintenzitásának növelő hatásainak eredőjeként mérséklődött. A magyar gazdaság esetében ugyanezen időszakban az energaintenzitás emissziónövelő hatással járt, a többi tényező mérsékelte az ÜHG-kibocsátást.

ICF et al. (2016) az Európai Unió ÜHG-kibocsátásának alakulását befolyásoló legfontosabb tényezőket vizsgálta a 1995-2012-es időszakban az Eurostat és UNFCCC emissziós leltárakat alapján. A szerzők a gazdaság szerkezeti összetételének hatását (strukturális hatás) nemcsak az országokon belüli, hanem az országok közötti átrendeződés alapján is vizsgálták. Legfontosabb eredményként azt mutatták ki, hogy vizsgált időszakban a technológiai fejlődésnek köszönhetően csökkenő energaintenzitás révén a gazdasági növekedés és az ÜHG-emisszió trendje szétvált.

Az index-dekompozíciós elemzést a legfontosabb szektorokra külön is elvégezték, melyek mindegyikére hasonló eredményt kaptak az áruszállítási szektor kivételével.

Európai emissziókereskedelem Magyarországon – a 2005-2018 közötti időszak elemzése

Az Európai Unió közös emissziókereskedelmi rendszere (ETS) 2005-től kezdve működik. Kevesebb, mint egy évvel az EU-csatlakozás után, 2005 januárjától a legjelentősebb magyar ipari kibocsátók is a világ legnagyobb egységes ÜHG-kereskedelmi rendszerében találtak magukat. Ebben a fejezetben azt vizsgáljuk, hogyan alakultak a szabályozott vállalati kör kibocsátásai, és hogyan gazdálkodtak emisszióikkal a különböző ágazatok vállalatai.

Az EU ETS-szabályozási időszakai

A szabályozás első időszaka 2005-től 2007-ig tartott, majd 2008-2012 között a második megfelelési időszak következett. A 2013-mal indult, jelenleg is tartó harmadik időszak 2020-ban zárul le, és már ismertek a 2021-től 2030-ig tartó negyedik időszak főbb szabályozási paramétereit. Az ETS történetének első három időszaka sok szempontból különbözött egymástól.

Az első időszakban túlzottan magas összkibocsátási sapkát és teljesen ingyenes kiosztási szabályt állapítottak meg minden tagállamban. A fel nem használt egységek viszont érvényüket veszítették az időszak végén. A második időszakban az Európai Bizottság törekedett a túlzó nemzeti összkibocsátási sapkák mérséklésére, és végül 2,08 milliárd tonna éves sapkát hagyott jóvá, szemben a 2,32 milliárd tonnát meghaladó igénnyel (89,5%). Magyarország esetében a Bizottság a kezdeményezett sapka 87,6%-át hagyta jóvá (26,9 millió tonna) (EC, 2007). A harmadik időszakban a közös EU ETS-sapka bevezetésével a Bizottság és a tagállamok közötti alkufolyamat megszűnt.

Az első és a második időszakban szinte teljes körű volt az ingyenes allokáció. A második időszaktól kezdve a vállalati számlákra kerülő ETS-egységek érvényessége időben nem korlátozott, vagyis későbbi felhasználásra szabadon tartalékolhatók. A harmadik időszakban a rezsim szaktított a teljesen ingyenes allokációval. Az ingyenes kiosztást azokra a gazdasági ágazatokra korlátozták, amelyekben a karbonkibocsátás közgazdasági költsége (piaci áron számolt emissziós költség) az ágazati hozzáadott értékhez képest magas, vagy az ágazat – akár export, akár import szempontból – erősen kitett az EU ETS földrajzi hatályán kívüli piaci versenynek.ⁱⁱⁱ Az ingyenes kiosztás a termelőipari szektorok nagy részét lefedte, de a tüzelőberendezések már csak aukción vagy piacon tudtak kibocsátási egységeket vásárolni. Ezért a második időszakról bankolt ingyenes egységek nagy szerepet kaptak a harmadik időszakban.

A harmadik időszakban az Unió egészére egyetlen megengedett összkibocsátási sapkát állapítottak meg, amit évről évre egy előre rögzített tényezővel (1,74%) csökkentenek, egyúttal új gázok és ágazatok kerültek be a szabályozás hatálya alá.

A sapka éves csökkentésének ütemét 2021-től 2,2%-ra emelik, és már 2019-ben megkezdte működését a piacstabilitási tartalék, amely kiszámítható algoritmusok alapján

érdemben csökkenti a kibocsátási egységek túlkínálatát, és mérsékelheti az esetleges keresleti sokkhatásokat. Az energiatermelő létesítmények körében az allokáció kizárólagos módja az aukció marad, ugyanakkor az ingyenes kiosztást még tíz évre garantálják a termelés-áthelyeződés kockázatának leginkább kitétt ágazatok számára. Ebben a körben rendszeresen frissített technológiai benchmark értékek szolgálnak az ingyenes kiosztás alapjául. A vállalati számlákon levő kibocsátási egységek érvényessége továbbra is korlátlan marad, vagyis a harmadik időszakra bankolhatóak a negyedik időszakra.

A magyar ETS-szektor összetétele és kibocsátása 2005-2018 között

2005-ben, a szabályozás bevezetésekor Magyarországon 234 létesítmény került be az ETS hatálya alá, ebből 149 tüzelőberendezés, a többi pedig energiainteznív alpanyaggyártó ipari létesítmény, melyek technológiai folyamatai is jelentős ÜHG-kibocsátással járnak (ásványolajfinomítás, mészégetés, cement-, klinker-, kerámia-, üveg- és papírgyártás). A vizsgált időszakban számottevő fluktuáció figyelhető meg: 2005 és 2018 között a magyar ETS-szektorban az összes új belépő száma 62 volt, a kilépők száma pedig 125, így 2018 végére 171 magyarországi ipari létesítmény tartozott az ETS hatálya alá. A belépések száma nem pusztán piaci folyamatok eredménye. Az ETS harmadik időszakának kezdetétől, 2013-tól a módosított EU ETS-irányelv új ágazatokra és tevékenységekre terjesztette ki a hatályát, és bővült a kötelezett tüzelőberendezések köre is. Az ETS alá tartozó létesítmények számának változását mutatjuk be az 1. ábrán. (Tanulmányunkban az EU egységes tranzakciós jegyzékének, az EUTL-nek az adatait használjuk.)

ben a tüzelőberendezések száma nem csökkent 80% alá.

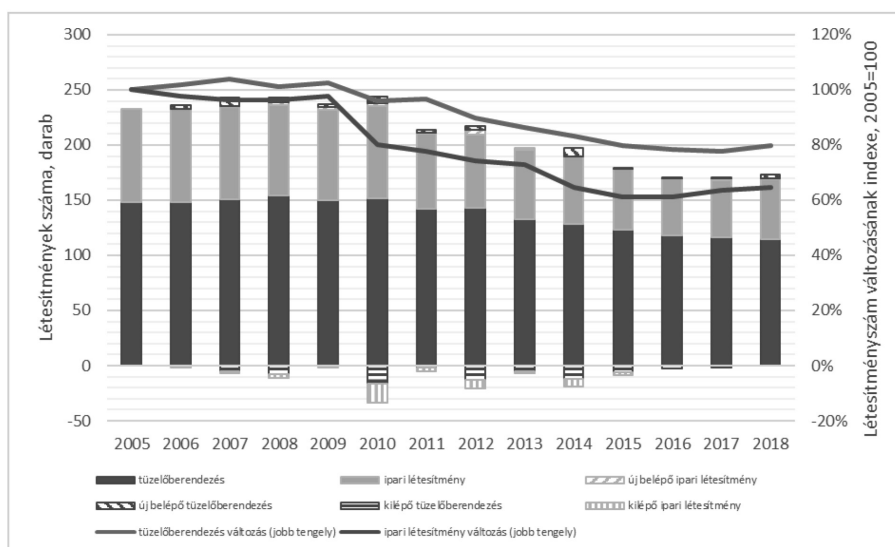
Ezzel ellentétesen alakult azonban az ágazatok összes emissziójának változása. A vizsgált időszakban az ETS alá tartozó tüzelőberendezések összes és átlagos emissziója is csökkent, miközben a vállalatok közötti eloszlása alig változott. Az ipari létesítmények összes emissziója viszont növekvő, és egyre nagyobb méretű, csökkenő számú kibocsátó között oszlik meg (2. ábra).

Ez a megfigyelés sokféle hatás eredménye lehet, de nem mond ellent annak, hogy az ipari szektorokban az intenzívebb piaci verseny és az ETS-ből eredő karbonköltségek együttesen létesítménybezárásokhoz vezethetnek, illetve az ETS fel-erősíti a kisebb, kevésbé hatékony, illetve a nagyobb, hatékonyabb létesítmények közötti versenyképességi különbségeket.

Ha felbontjuk a magyar ETS-kibocsátásokat további alágazatokra, akkor közelebről látjuk a fenti megfigyelések mögött meghúzódó változásokat. A tüzelőberendezéseknek nemcsak az átlagos, de a teljes emissziója is csökkent: a 2018-as hitelesített kibocsátásuk csak 62%-a 2005. évinek. Ennek hátterében is több tényező állhat. A 2008-as gazdasági válság és a lassú kilábalás tartósan alacsony ipari energiafogyasztást eredményezett. Szintén ebben az időszakban nőtt duplájára a villamosenergia-import (15%-ról 29%-ra) és a megújuló villamosenergia-termelés (4%-ról 8%-ra), valamint nőtt a paksi nukleáris termelés, és csökkent a lignitalapú villamosenergia-termelés. Az energiaátalakító folyamatok hatékonyságának javulása is csökkentő tényező lehet. A távhőtermelésben is teret nyert a megújuló energia, a szén pedig felváltotta a földgáz.

Ehhez hasonló csökkenést csak az ásványanyagipar produkált (65%). Kisebb mértékben mérséklődtek a fémgyártáshoz kapcsolódó emissziók (80%), és szinten maradtak az

1. ábra Az EU ETS hatálya alá tartozó magyarországi létesítmények számának változása az energiatermelő és alpanyag-termelő ipari ágazatokban 2005 és 2018 között

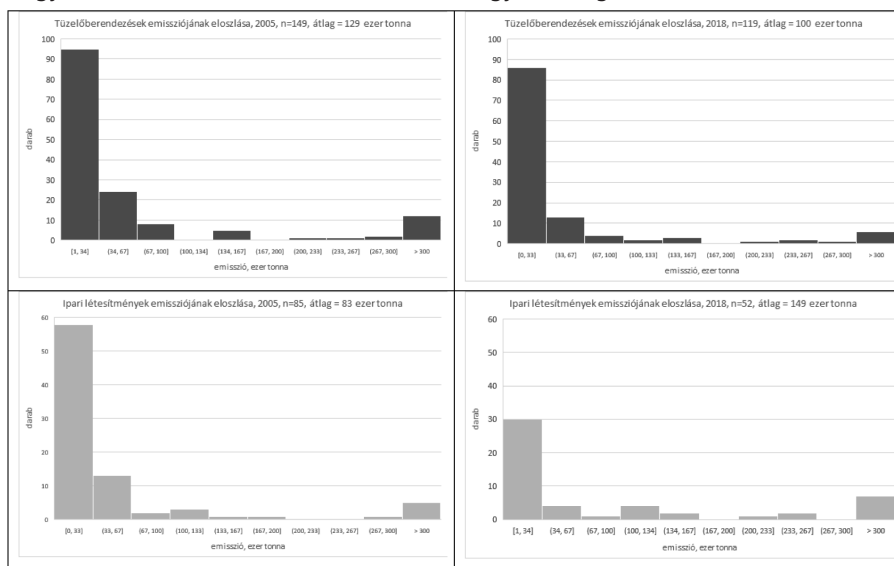


Forrás: saját ábra EUTL alapján

Ahogy az 1. ábrából látszik, az alpanyag-termelő ipari ágazatban nagyobb a kilépő létesítmények aránya. Az ETS alá tartozó magyarországi ipari létesítmények száma 2018-ban már csak 61%-a volt a tíz évvel korábbiak. Ezzel szem-

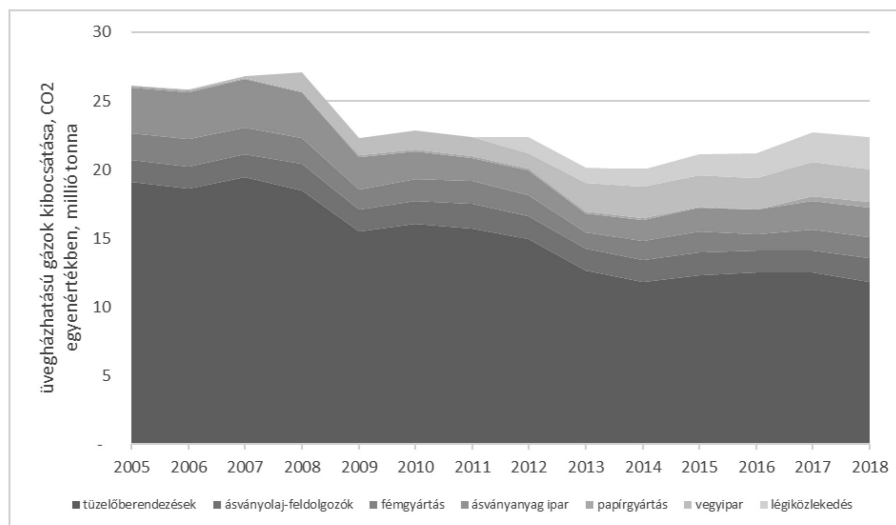
ben az ásványolaj finomításból származó kibocsátások. Jelentősen (35-szörösére) nőttek a vegyipari kibocsátások (a MOL Petrolkémia belépése miatt). A légitözeledés 2012-ben lépett be az ETS-be, és 2018-ra megduplázta kibocsátásait.

2. ábra Az ETS alá tartozó tüzelőberendezések és ipari termelő létesítmények gyakorisági eloszlása az ÜHG-emisszió egyenlő osztásközös felbontása szerint Magyarországon 2005-ben és 2018-ban



Forrás: saját számítás EUTL alapján

3. ábra Az EU ETS hatálya alá tartozó ÜHG-kibocsátások ágazati megoszlása Magyarországon 2005-2018 között, millió tonna CO2 egyenértékben



Forrás: saját ábra EUTL alapján

Ahogy a 3. ábra mutatja, a tüzelőberendezések túlsúlya miatt a magyar ETS-szektor összes kibocsátása 2005 és 2018 között 26,1 millió tonnáról húszmillió tonnára esett (23%-os csökkenés). A 2012-től belépő légitözlekedéssel együtt a csökkenés mértéke 15%, a tüzelőberendezések emissziójának közel 38%-os mérséklődése és az ipari létesítmények emissziójának közel 16%-os emelkedése következettében (a többi növekedést a légitözlekedés okozta).

A magyar ETS-szektor emissziópiaci pozíciója

Az EU ETS a hatálya alá tartozó magyar kibocsátásokhoz képest végtelenül nagyoknak tekinthető. 2019-re 31 országban több mint 11 ezer létesítmény kibocsátásait szabályozza, ezzel az EU összes ÜHG-kibocsátásának 45%-át fedi le. A magyar ETS-kibocsátások nagyjából 1%-át

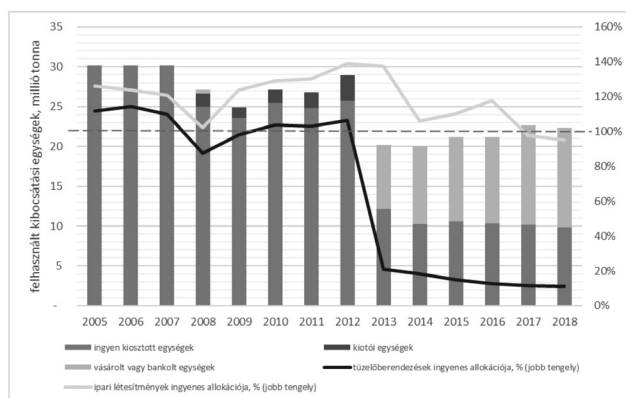
teszik ki az egységes EU ETS-sapkának. Vagyis a magyar létesítmények minden helyzetben árelfogadóak, és az egységes piac játékszabályai szerint gazdálkodnak kibocsátási egységeikkel.

Az első és a második időszakban a magyar ETS-szektor szinte valamennyi létesítménye túl volt allokálva ingyenesen kiosztott kibocsátási egységekkel. A bankolás egyedül 2007-ről 2008-ra nem volt lehetséges, 2008-tól kezdve kiosztott egységek érvényessége korlátlan.

A 2008-tól 2012-ig terjedő második időszak többtől eltérő sajátossága, hogy a létesítmények üzemeltetői a kiosztott egységeken kívül kiotói egységekkel is fedezhették emisszióikat. Ahogy korábban bemutattuk, a kiotói egységek, különösen a CER piaci ára jóval elmarad az EU ETS-egységek piaci áráról.

Az árkülönbség erős ösztönzést adott a vállaltoknak, hogy amennyire lehet, az ETS-egységek helyett jóval olcsóbb CER-ekkel és ERU-kkal fedezzék kibocsátásaikat. Vajon hogyan reagálnak erre azok a magyar vállalatok, amelyek egészen 2012 végéig bőségesen el voltak látva ingyenesen kiosztott ETS-kibocsátási egységekkel? A szabályozói várakozás szerint az ingyenes kiosztás az emissziós költségektől védi meg a vállalatokat, vagyis közömbösek maradnak. A közgazdasági elmélet szerint viszont, ha az emissziós piacon a várakozások szerint szükségesség várható, akkor az egységeknek kialakul a piaci ára, ami azokra a vállalatokra is hatást gyakorol, amelyek ingyen kapták a kibocsátási egységeiket (4. ábra).

4. ábra Az ingyenesen kiosztott, vásárolt és bankolt ETS-egységek, valamint a CER+ERU egységek megjelenése a Magyarországon évente felhasznált kibocsátási egységek összetételében, millió tonna CO2 egyenérték, 2005-2018



Forrás: saját ábra EUTL alapján

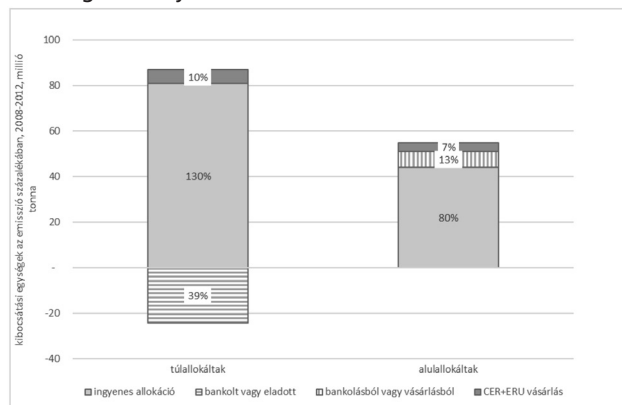
Az eredmények szerint az első időszak masszív túlallokációja nem kényelmesítette el a cégeket. 2008 és 2012 között a magyar vállalati kör tudatosan gazdálkodott a kiotói és ETS-egységek által nyújtott lehetőségekkel. Hiába az ingyenes kvóták masszív túlallokációja, a második szabályozási időszak mind az öt évében jelentős mennyiségű CER+ERU-t használtak fel emisszióik fedezésére (arányuk 6%-ról 14%-ra nőtt), és az öt év átlagában (közel 8%) majdnem ki is töltötték Magyarország 10%-os CER+ERU felhasználási kvótáját. A magyar vállalatok által 2008-2012 között behozott összes kiotói egység mintegy hétmillió tonna CER-t és hárommillió tonna ERU-t jelentett.

Elemzésünk tehát inkább az elméleti várakozásokat támasztja alá: az ingyenes kiosztás mellett is érvényesülnek az emissziós piaci árak, ha nem is jelennek meg azonnal a vállalati kiadások között.

A kérdés további elemzéséhez az EUTL-adatbázis alapján szétválasztottuk a 2008-2012 között túlallokált és alulallokált vállalati kört. Arra voltunk kíváncsiak, hogy a

túlallokáció tompítja-e a racionalitást, vagyis kevésbé hatnak-e az árnyékarak révén érvényesülő közvetett haszonáldozati költségek, mint az alulallokáció miatt vásárlási kényszerben lévő vállalatokra a tényleges kvótaberzerzési költségek. Az eredményt az 5. ábrán foglaljuk össze.

5. ábra A túlallokált és az alulallokált magyar ETS vállalati kör pozíciója és CER+ERU vásárlási aktivitása 2008 és 2012 között, millió tonna CO2 egyenérték és az egységek aránya az összes emisszió százalékában

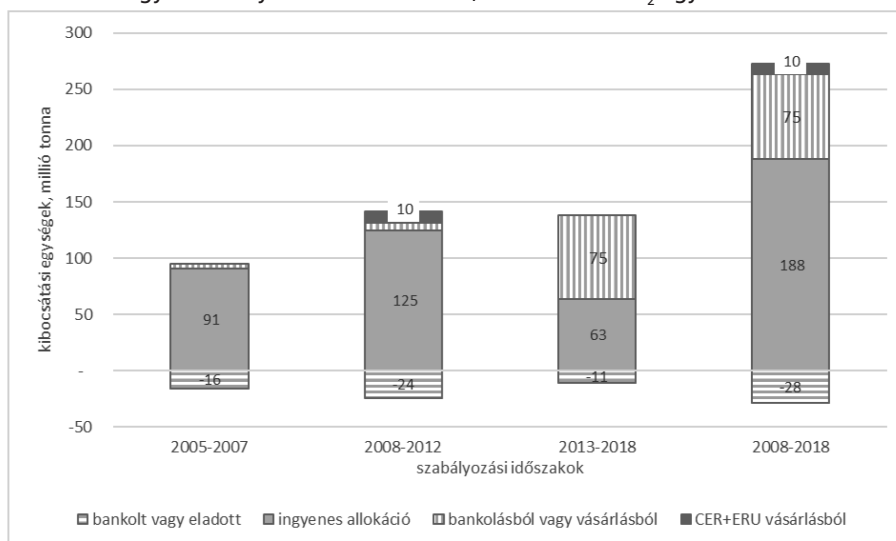


Forrás: saját ábra EUTL alapján, megj: a negatív értékek a többlet egységeket jelölik

Azt látjuk, hogy érdekes módon aktívabb volt a kiotói egységek nyújtotta arbitrázs lehetőség kihasználásában a túlallokált vállalati kör, akik összes emisszióik 10%-át fedezték CER-ekkel és ERU-kkal, míg az alulallokáltak 7%-ig használtak fel ilyen egységeket. A túlallokált vállalati kör, miközben CER-eket és ERU-kat vásárolt, az ingyen megkapott egységek jelentős részét vagy saját számlán tartalékolta későbbi évekre, vagy eladta. Ez a mennyiség majdnem elérte összkibocsátásuk 40%-át. Ezzel szemben az alulallokált vállalati kör összes emisszióinak 13%-át volt kénytelen piacról vásárolt egységekből fedezni, és csak 7%-ot sikerült olcsóbb CER-ek és ERU-k vásárlásával biztosítani.

Ha megnézzük a bankolások és adásvételek szerepét az egyes időszakokban és a teljes szabályozás ideje alatt, akkor azt látjuk, hogy a magyar vállalati kör ugyan jelentős mennyiséget tartalékolta vagy adott el a második időszakban, a harmadik időszaktól kezdve egyre nagyobb teret nyerő aukciós kiosztás azonban erősen deficit helyzetbe hozta a kibocsátókat. A második és harmadik időszak allokációból származó összes többlet mennyisége (közel 35 millió tonna) majdnem negyvenmillió tonnával kevesebb, mint a bankolásból vagy vásárlásból származó felhasznált egységek száma (mintegy 75 millió tonna). Vagyis 2008 és 2018 között csak az összes kibocsátás 16%-át kellett aukción vagy az emissziós piacon megvásárolniuk az ETS alá tartozó magyar cégeknek (6. ábra).

6. ábra Az ingyenes allokáció, a bankolás, az adásvétel és a CER+ERU vásárlások szerepe a magyar ETS vállalati körben az egyes szabályozási időszakokban, millió tonna CO₂ egyenértékben



Forrás: saját ábra EUTL alapján

Azt, hogy magyar cégek ténylegesen mennyit tartalékolnak és mennyit adnak el az emissziós piacokon, az EUTL-adatbázis alapján nem lehet elkülöníteni. De az általános emissziós piaci aktivitás alapján arra lehet következtetni, hogy a magyar kötelezett kör is megforgatja esetleges egységtöbbletét. Az Európai Bizottság egy felmérése (EC, 2016) szerint 2015-ben a kibocsátási egységek közvetlen adásvételi tranzakcióinak és a derivatív termékek forgalmának összes volumene a kereskedési napok átlagában 26 millió tonna volt, ami több, mint a teljes magyar ETS-szektor 2015. évi összkibocsátása (21,1 millió tonna). Ez a piaci aktivitás 2015. év egészére nézve több mint 6,6 milliárd tonna piaci tranzakciót jelent, ami az EU ETS 2015. évi összkibocsátásához (1,9 Mrd tonna) képest magas érték, átlagosan több mint három tranzakció az évben felhasznált kibocsátási egységek minden egyes tonnájára.

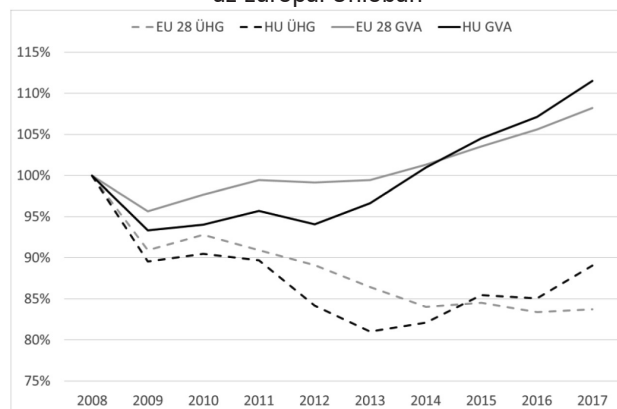
Magyarország klímaváltozást okozó gázkibocsátásainak dekompozíciós elemzése

Az ETS-szektor vállalatai a magyar székhelyű gazdasági szervezetek ÜHG-kibocsátásainak közel felét fedték le 2017-ben (49,6 millió tonnából 22,3 millió tonna, Eurostat). Érdekes megvizsgálni, hogy emissziós pályájuk és egyéb, az EUTL adatbázisa alapján megfigyelhető tulajdonságaik visszaköszönnek-e az országos ÜHG-kibocsátási trendet meghatározó főbb folyamatokban. Az országos összkibocsátás ténylegesen megfigyelhető változásában számos tényező játszott közre: a gazdasági konjunktúra, a nemzetgazdaság ágazati szerkezetének átalakulása, az energiahatékonyság esetleges javulása, vagy az eltérő karbonintenzitású energiaforrások felhasználása. Ebben a fejezetben az emissziós pályát befolyásoló főbb tényezők egyedi hatását elemezzük.

A következő ábrán az üvegházhatású gázkibocsátás és bruttó hozzáadott érték alakulása látható az elmúlt tíz évben Magyarországon és az Európai Unióban. Míg a két trend 2010-et követő szétválása az EU-ban gyakorlatilag

fennmaradt 2017-ig, Magyarországon – egy erőteljesebb gazdasági növekedés mellett – a kibocsátás 2013 után ismét felfelé ívelő pályára állt (7. ábra).

7. ábra Bruttó hozzáadott érték és az összes üvegházhatású gázkibocsátás trendjének alakulása Magyarországon és az Európai Unióban



Forrás: saját ábra Eurostat adatok alapján

A NACE2-es ágazati besorolással konzisztens kibocsátási adatok az EU-ra 2008-tól, Magyarországra viszont már 1995-től elérhetők. A 8. ábra a teljes magyar gazdaság, a feldolgozóipar és az energiaszektor hasonló adatait ábrázolja. Látható, hogy a teljes gazdaságra és a feldolgozóiparra vonatkozó trendvonalak már 1995-től kettéválnak, a fosszilis energiától erősen függő energiaellátási szektor esetében azonban a két érték jellemzően együtt mozog.

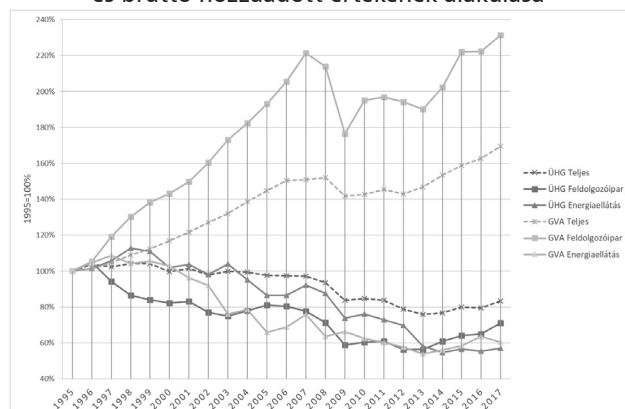
Az emisszió mértékére jelentős hatással van az egyes szektorok gazdasági teljesítményének alakulása, amely összefügg az energiafelhasználás mértékével. Az emisszió csökkenthető a felhasznált primer energia karbonintenzitásának csökkentésével, pl. a szén felhasználásáról a földgáz, illetve megújuló energiaforrások alkalmazására való áttéréssel. A primerenergia-átalakítás – többek között a

villamosenergia-termelés – hatékonyságának növekedése is csökkenti a fosszilis energiaforrások iránti igényt. Jelentős szerepe van ezen kívül az egyes végső energiafelhasználó szektorok energiahatékonyságának is, melynek javulása az energaintenzitási mutató csökkenésében mutatkozhat meg. Az egységnyi bruttó hazai termékre (GDP) vagy bruttó hozzáadott értékre (GVA) jutó energiafogyasztás mértékét azonban nemcsak a hatékonyabb felhasználás mérsékelheti, hanem a gazdasági szerkezet kevésbé energaintenzív tevékenységek irányába való elmozdulása is. Ezért az egyes nemzetgazdaságok emissziós trendjének elemzése rendszerint a gazdasági szerkezet alakulását is figyelembe veszi.

Az elemzési lehetőségeket behatárolja a megfelelő bontású és minőségű adatok rendelkezésre állása. A fent említett tényezők egy részét több okból sem tudtuk előállítani Magyarország esetében. Egyrészt, a hazai és az európai statisztikák alapján nincs lehetőség arra, hogy a primerenergia-fogyasztást gazdasági ágazatokhoz rendeljük, ezért a primer energia átalakítását végző – többek között a villamosenergia-termelő – tevékenységek energiahatékonysági és strukturális mutatói nem integrálhatók egyetlen dekompozíciós vizsgálatba. Szintén problémát jelent a hazai ágazati szintű energiafogyasztási adatokban található hiba, amely miatt a 2013-at megelőző évekre vonatkozó információk felhasználása nem vezet korrekt eredményre^{iv}. Az ÜHG-emisszió alakulását befolyásoló tényezők vizsgálatára ezért - a rendelkezésre álló adatok függvényében – két különböző index-dekompozíciót alkalmaztunk:

- Az első elemzés *aggregált* adatok felhasználásával elemzi a hazai gazdasági szervezetek és háztartások ÜHG-emissziós trendjét. Azt vizsgálja, hogy az emisszió alakulását milyen mértékben határozta meg a gazdaság teljesítménye, a primer energia karbonintenzitása, a primer energia átalakítási hatékonysága és a teljes hozzáadott érték alapján számított energaintenzitás.
- A második, *szektorális* adatokkal végzett index-dekompozíció fő célja annak feltárása, hogy a gazdasági tevékenységet végző egységek emisszióját milyen mértékben határozta meg a gazdasági szerkezet átalakulása (strukturális hatás), a gazdasági teljesítmény és az egyes szektorok karbonintenzitásának változása.

8. ábra A feldolgozóipari, az energiaellátási szektorok és Magyarország teljes üvegházhatású gázkibocsátásának és bruttó hozzáadott értékének alakulása



Forrás: saját ábra, Eurostat alapján

Az első számítás aggregált gazdasági, energiafelhasználási és emissziós statisztikákon alapszik, és az ÜHG-kibocsátás alakulását a következő összefüggésnek megfelelően bontja tényezőkre:

$$CO_2 = GVA * \frac{CO_2}{PEC} * \frac{PEC}{FEC} * \frac{FEC}{GVA} \quad (1)$$

Ahol	
CO ₂ -	ÜHG-kibocsátás [t CO _{2eq}]
GVA -	Bruttó hozzáadott érték [millió EUR]
PEC -	Primerenergia-felhasználás [TJ]
FEC -	Végső energiafelhasználás [TJ].

A fenti képlet az ÜHG-kibocsátás változását a következő tényezők alakulásával magyarázza:

- *GVA*: a bruttó hozzáadott érték, a *gazdasági teljesítmény mérőszáma* (gross value added, GVA [millió EUR]),
- *CO₂/PEC*: *primer energia karbonintenzitása* (egységnyi primer energia felhasználásából származó ÜHG-kibocsátás [g CO_{2eq}/MJ]),
- *PEC/FEC*: *primer energia-átalakítás hatékonysága* – a primer és végsőenergia felhasználás aránya [% (>100)],
- *FEC/GVA*: *energaintenzitás* - az egységnyi bruttó hozzáadott érték előállításához szükséges végső energiafelhasználás [MJ/EUR].

Az (1) összefüggés alapján az ÜHG-emisszió 0. és T. évek közötti változása az LMDI módszer additív változatának megfelelően a következőképpen írható fel:

$$CO_{2T} - CO_{20} = \Delta GVA + \Delta \frac{CO_2}{PEC} + \Delta \frac{PEC}{FEC} + \Delta \frac{FEC}{GVA} \quad (2)$$

vagyis

$$CO_{2T} - CO_{20} = w * \ln \left(\frac{GVA_T}{GVA_0} \right) + w * \ln \left(\frac{CO_{2T}/PEC_T}{CO_{20}/PEC_0} \right) + w * \ln \left(\frac{PEC_T/FEC_T}{PEC_0/FEC_0} \right) + w * \ln \left(\frac{FEC_T/GVA_T}{FEC_0/GVA_0} \right) \quad (3)$$

$$\text{és } w = \frac{CO_{2T} - CO_{20}}{\ln(CO_{2T}) - \ln(CO_{20})} \quad (4)$$

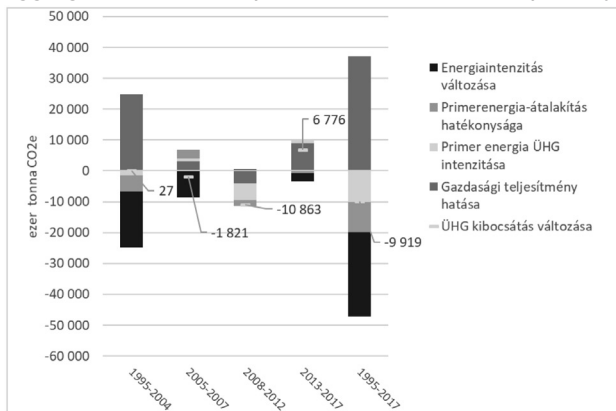
Az elemzéshez felhasznált adatok az Eurostat adatbázisából származnak.^v Az aggregált adatokon alapuló felbontásban szereplő ÜHG-emisszió az Eurostat NACE 2-es ágazati besorolással konzisztens „emissziós számlák” teljes gazdaságra vonatkozó adatát takarja, kiegészülve a háztartások kibocsátásaival.

A hazai trendek bemutatásán túl célunk volt az európai uniós tendenciákkal való összehasonlítás is. Az „emissziós számlák” adatai azonban az Európai Unió egészére csupán 2008-tól állnak rendelkezésre, ezért az eredmények az elmúlt tíz évre vonatkozóan vehetők össze. Az additív LMDI dekompozíciót öt különböző időszakra végeztük el Magyarország esetében:

- 1995-2004 – a rendelkezésre álló emissziós adatok kezdő időpontja és az uniós csatlakozás közötti időszak,
- 2005-2007 – az EU ETS első időszaka,
- 2008-2012 – az EU ETS második időszaka,
- 2013-2017 – az EU ETS harmadik időszakának azon szakasza, amelynek adatai rendelkezésre állnak,
- 1995-2017 – a teljes vizsgált időszak.

Az öt periódusra vonatkozó eredményeket a 9. ábra mutatja.

9. ábra Magyarország teljes ÜHG-kibocsátásváltozásának aggregált adatokon alapuló, additív LMDI dekompozíciója



Forrás: saját számítás Eurostat adatok alapján

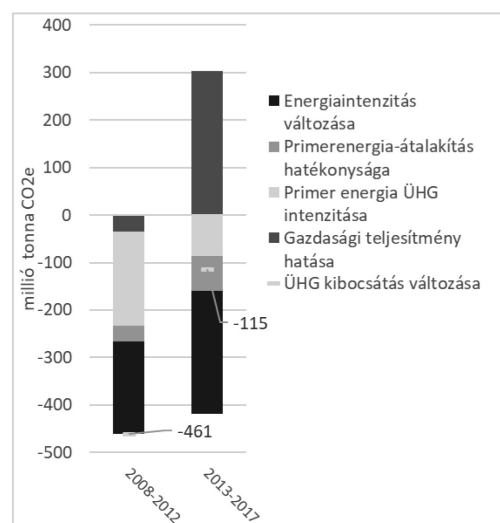
Az ábra alapján a következő főbb megállapításokat tehetjük:

- Az 1995-ös, közel 75,8 millió tonnás ÜHG-emisszió mindössze 27 ezer tonnával nőtt 2004-re, mely változás háttérben jelentős primerenergia-átalakítási hatékonyságnövekedés és energiaintenzitás-javulás állt, alacsonyabb kibocsátással járó primer energiaforrások felhasználása mellett. A gazdasági növekedésből adódó emisszió-növekedés azonban jelentős mértékben ellensúlyozta a pozitív hatásokat. Fontos szem előtt tartani, hogy az aggregált adatokon nyugvó index-felbontásban a strukturális hatást nem tudtuk elkülöníteni, ezért az energiaintenzitás kedvező irányú elmozdulása a gazdasági szerkezet átalakításával járó energiamegtakarítást is magában foglalja. (Az erre vonatkozó eredményeket ld. a második, szektorális index-dekompozíció bemutatásánál.)
- A 2005-2007-es időszakban érdekes módon nem javult, hanem romlott a primerenergia-átalakítás hatékonysága, annak ellenére, hogy elindult az EU ETS első időszaka. A primerenergia karbon tartalma is nőtt valamelyest, a mindenkorai ÜHG-intenzitást azonban a gáz és szénárak viszonya, és ebből adódóan felhasználási arányaik változása is jelentősen befolyásolja. A gazdasági növekedés és az energiaintenzitás javult ebben az időszakban, összességében 1,8 millió tonnás kibocsátáscsökkenés valósult meg.
- A 2008-2012-es periódus a gazdasági válság éveit is magában foglalta. A dekonjunktúra emissziócsökkenéssel párosult, a primer energia ÜHG-intenzitása és az átalakítás hatékonysága is javult. Kismértékű energiaintenzitás-romlás figyelhető meg az időszakban, ami azonban a mutató nevezőjében szereplő bruttó hozzáadott érték csökkenéséből is adódhat, a korlátozott értékesítési lehetőségek következtében. Összességében jelentős, 10,8 millió tonna feletti emissziócsökkenés valósult meg ebben az időszakban.
- A 2013-at követő években, főként 2015-től ismét kibocsátás-növekedéssel járt a gazdasági fellendülés, és a magasabb karbon tartalmú primer energiaforrások aránya is emelkedett. Az energiaintenzitás és a primer energia-átalakítás hatékonysága ugyan csökkentőleg hatottak az emisszióra, de a gazdasági növekedés hatását nem tudták ellensúlyozni.

1995-höz képest 2017-re Magyarországról közel tízmillió tonnával kevesebb üvegházhatású gáz került a légkörbe, amely csökkenéshez 10-10 millió tonnával járult hozzá a primerenergia-átalakítás hatékonyságának és ÜHG-intenzitásának kedvező irányú elmozdulása és 27 millió tonnával a GDP energiaintenzitásának csökkenése. Mindezzel szemben a gazdasági teljesítmény bővülése csak 37 millió tonna emisszió növekményt okozott. Az eredmények azonban azt sugallják, hogy a gazdasági növekedés hatását egyelőre nem minden időszakban tudta ellensúlyozni az energiahatékonyság és az ÜHG-intenzitás javulása.

Az uniós ÜHG-kibocsátási index-dekompozíciójának eredményei a 10. ábrán láthatóak. Az Európai Unióban a 2008-2012-es időszakban 461 millió tonnával mérséklődött az ÜHG-emisszió, amelyhez legnagyobb mértékben a felhasznált primerenergia alacsonyabb karbon tartalma és az energiaintenzitás kedvező irányú változása járult hozzá, és a másik két tényező is kibocsátáscsökkentő hatást eredményezett. A 2013-at követő időszakban a magyarországi folyamatokhoz hasonlóan a gazdasági növekedés emelkedett emisszióval párosult, a közel 300 millió tonna plusz kibocsátást azonban a többi tényező – legnagyobb mértékben az energiaintenzitás javulása – ellensúlyozni tudta, és az öt év alatt összességében még így is 115 millió tonnával kevesebb ÜHG került a légkörbe. 2008 és 2017 között 4,2 milliárdról 3,5 milliárdra mérséklődött az emissziós számlákban közzétett karbon emisszió.

10. ábra Az EU teljes ÜHG-kibocsátásváltozásának aggregált adatokon alapuló, additív LMDI dekompozíciója



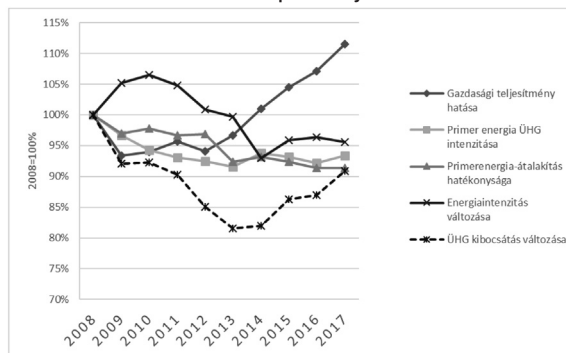
Forrás: saját számítás Eurostat adatok alapján

Az LMDI módszer multiplikatív változata alkalmas arra, hogy a vizsgált tényezők éves láncindexéből előállított bázisindexek segítségével ábrázolhassuk azok trendjét. Az előzőekben vizsgált összefüggés multiplikatív változata az adott időszaki relatív ÜHG-emisszió-változást az alapadatok aggregáltsága miatt a következő leegyszerűsített összefüggéssel írja le:

$$\frac{CO_{2T}}{CO_{20}} = \left(\frac{GVA_T}{GVA_0}\right) * \left(\frac{CO_{2T}/PEC_T}{CO_{20}/PEC_0}\right) * \left(\frac{PEC_T/FEC_T}{PEC_0/FEC_0}\right) * \left(\frac{FEC_T/GVA_T}{FEC_0/GVA_0}\right) \quad (5)$$

A trendek összehasonlítása érdekében a multiplikatív változat eredményeit mind Magyarország mind az EU esetében előállítottuk a 2008-2017-es időszak éveire, és a 2008-as év eredményeit 100%-nak véve ábráztuk őket a 11. és a 12. ábrán.

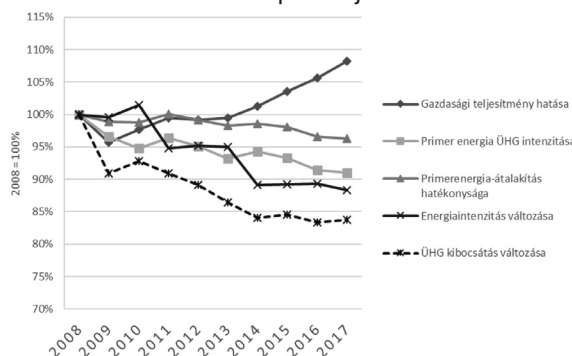
11. ábra Magyarország teljes ÜHG-kibocsátásváltozásának aggregált adatokon alapuló, multiplikatív LMDI dekompozíciója



Forrás: saját számítás Eurostat adatok alapján

A magyarországi emissziót meghatározó tényezők változását megfigyelve kiderül, hogy a 2008-2012-es időszakban a válságot követő gazdasági fellendülés nem járt együtt az ÜHG-kibocsátás azonnali emelkedésével, jelentősebb emisszió-növekedés 2014 után figyelhető meg. A primer energia ÜHG-intenzitása alacsonyabb lett a megfigyelt időszakban, de a trendben tapasztalható ingadozás jól leköveti a gázárak változását. A primerenergia-átalakítás hatékonysága alapján véve javuló tendenciát mutat. Az energiaintenzitás a 2014-et követő időszakban némileg romlott, de 2008-hoz képest összességében javulás tapasztalható. Látható a 12. ábrából, hogy főként a gazdasági bővülés eredményezte az elmúlt három év növekvő kibocsátási trendjét.

12. ábra: Az EU teljes ÜHG-kibocsátásváltozásának aggregált adatokon alapuló, multiplikatív LMDI dekompozíciója



Forrás: saját számítás Eurostat adatok alapján

Az EU-s ÜHG-kibocsátások dekompozíciója abban tér el a magyarországitól, hogy gyakorlatilag folyamatosnak tekinthető a gazdasági teljesítmény és az ÜHG-kibocsátás trendjének szétválása 2010 után, bár néhány évben enyhe emelkedés tapasztalható az emisszióban. A másik három

tényező trendje is csökkenő, vagyis az emisszió mérséklését segítették elő.

Hogy az ágazati struktúra változásának emisszióra gyakorolt hatását is megragadhatjuk, egy másik dekompozíciót is elvégeztünk, némileg eltérő, szektorális szintű adatokkal^{vi}. A gazdaság szerkezeti átalakulásának szerepét a végsőenergia-felhasználásból származó ÜHG-emisszió dekompozíciójával tudtuk vizsgálni, az Eurostat „emissziós számlák” és „nemzeti számlák” statisztikáit alapul véve. Mivel a feldolgozóipari ágazatok strukturális változásának és energiaintenzitásának együttes elemzésére nincs lehetőség az adott időtávon (a 2013-nál korábbi energiasztistikák hibája miatt), a dekompozíciót az energiafogyasztási adatok kihagyásával, közvetlenül az egyes szektorok karbonintenzitásának figyelembevételével végeztük el a következő összefüggés alapján:

$$CO_2 = \sum_i GVA_i * \frac{GVA_i}{GVA} * \frac{CO_{2i}}{GVA_i} \quad (6)$$

ahol

- CO_2 - NACE 2 szektorok tevékenységéből származó összes ÜHG-kibocsátás [ezer t CO_{2eq}],
- CO_{2i} - Az egyes szektorok tevékenységeiből származó ÜHG-kibocsátás [ezer t CO_{2eq}],
- GVA - NACE 2 szektorok tevékenységéből származó összes bruttó hozzáadott érték [millió EUR],
- GVA_i - Ágazati bruttó hozzáadott érték [millió EUR].

A fenti képlet az ÜHG-kibocsátás változását a következő mutatók hatásával magyarázza:

- GVA : a bruttó hozzáadott érték, a gazdasági teljesítmény mérőszáma (gross value added, GVA [millió EUR]),
- GVA_i/GVA : strukturális hatás - az egyes gazdasági ágazatokban előállított bruttó hozzáadott érték teljes hozzáadott értékhez való hozzájárulása, [%],
- CO_{2i}/GVA_i : karbonintenzitás - az egyes szektorok egyéni hozzáadott értékre vonatkoztatott ÜHG-kibocsátása [$g CO_{2eq}/MJ$].

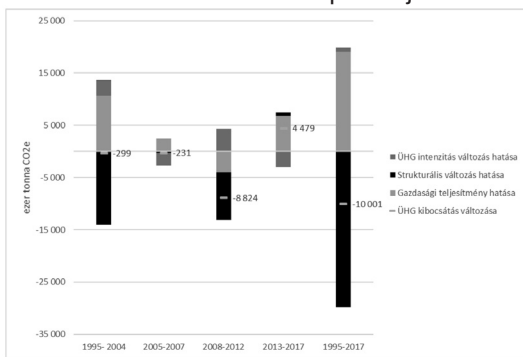
Fontos megjegyeznünk, hogy a teljes ÜHG-emisszió értéke jelen esetben eltér az aggregált adatokat felhasználó dekompozícióban alkalmazott statisztikától: míg utóbbi esetében a háztartások energiafelhasználásából származó emissziót is tartalmazta, a jelen dekompozíció csupán a gazdasági tevékenységet folytató szervezetek ÜHG-kibocsátását veszi figyelembe.

A (6) képletnek megfelelően a 0. és T. évek közötti időszokban az ÜHG-kibocsátás változása az LMDI módszer additív változata alapján:

$$CO_{2T} - CO_{20} = \sum_i w_i \ln \left(\frac{GVA_T}{GVA_0} \right) + \sum_i w_i \ln \left(\frac{GVA_{iT}}/GVA_{i0}}{GVA_T/GVA_0} \right) + \sum_i w_i \ln \left(\frac{CO_{2iT}/GVA_{iT}}{CO_{2i0}/GVA_{i0}} \right) \quad (7)$$

és
$$w_i = \frac{CO_{2iT} - CO_{2i0}}{\ln(CO_{2iT}) - \ln(CO_{2i0})} \quad (8)$$

13. ábra A magyarországi gazdasági szervezetek ÜHG-kibocsátásváltozásának szektorális adatokon alapuló, additív LMDI dekompozíciója

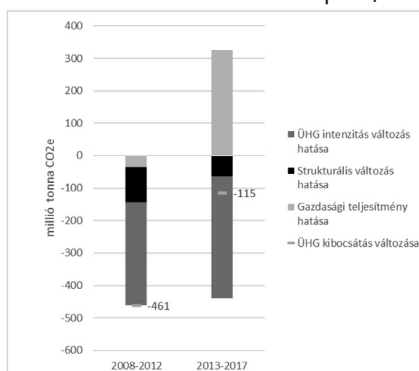


Forrás: saját számítás Eurostat adatok alapján

Az eredményeket a 13. ábra tartalmazza Magyarország esete, az előző elemzéshez hasonló periódusokat alapul véve. Az eredmények azt sugallják, hogy az aggregált adatokkal végzett dekompozícióban eredményül kapott energiaintenzitás-javulás okozta emissziócsökkenés nagy valószínűséggel többnyire a gazdasági szerkezet kevésbé karbonintenzív tevékenységek irányába történő elmozdulásából adódott. Ezt a feltételezést megerősíti az a tény, hogy az ÜHG-intenzitás hatása a 2. és 4. periódus kivételével emisszió-növelő hatású, és érdekes módon periódusonként eltérő irányban befolyásolta az ÜHG-kibocsátás mértékét. Bár az alapadatok némileg eltérnek, az emisszió-változás iránya az első periódustól eltekintve megegyezik az első elemzés eredményével. A 2008-2012-es időszakban megfigyelhető pozitív ÜHG-intenzitás-hatást a nevezőben szereplő hozzáadott érték gazdasági visszaesésből adódó lecsökkenése is eredményezhette. A vizsgált gazdasági szektorokban összességében 10 milliós kibocsátás-elkerülés történt a teljes, 1995-2017-es periódus során.

Az EU-ra végzett index-felbontás a vizsgált szektorokban 2008 és 2012 között 461 millió tonnás emissziócsökkenést mutat, amiből közel 300 millió tonnát az emisszióintenzitás javulása következtében sikerült elkerülni. A 2013-as évet követően a gazdasági fellendülés hasonló mértékű növekedést eredményezett, amit azonban a strukturális hatás és az ÜHG-intenzitás további javulása ellensúlyozni tudott. Így összességében az előző periódushoz képest szerényebb, de így is jelentős, 115 millió tonnás emissziócsökkenést értek el az EU gazdasági szervezetei 2013-2017 között (14. ábra).

14. ábra Az EU gazdasági szervezetei ÜHG-kibocsátásváltozásának szektorális adatokon alapuló, additív LMDI



Forrás: saját számítás Eurostat adatok alapján

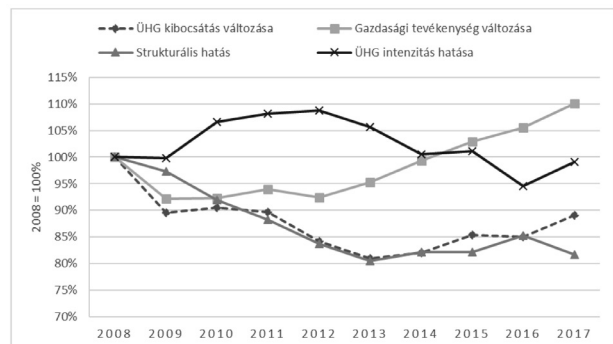
Az index felbontás multiplikatív változata segítségével meghatároztuk az egyes évek közötti relatív elmozdulást is:

$$\frac{CO_{2T}}{CO_{20}} = \exp\left(\sum_i \frac{w_i}{w} \ln\left(\frac{GVA_T}{GVA_0}\right)\right) * \exp\left(\sum_i \frac{w_i}{w} \ln\left(\frac{GVA_{iT}/GVA_T}{GVA_{i0}/GVA_0}\right)\right) * \exp\left(\sum_i \frac{w_i}{w} \ln\left(\frac{CO_{2iT}/GVA_{iT}}{CO_{2i0}/GVA_{i0}}\right)\right) \quad (9)$$

$$w = \frac{CO_{2T} - CO_{20}}{\ln(CO_{2T}) - \ln(CO_{20})} \quad (10)$$

A 15. ábrán bemutatott eredmények alapján látható, hogy Magyarországon az ÜHG-intenzitás 2012-ig tartó kedvezőtlen hatása ellenére a 2008-at követő időszakban az emisszió csökkenő trendet mutatott egészen 2013-ig, utána azonban a gazdasági növekedéssel párhuzamosan ismét növekedő pályára állt.

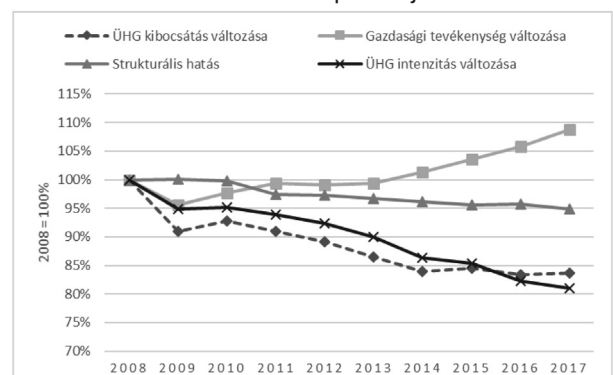
15. ábra A magyarországi gazdasági szervezetek ÜHG-kibocsátásváltozásának szektorális adatokon alapuló, multiplikatív LMDI dekompozíciója



Forrás: saját számítás Eurostat adatok alapján

A teljes EU-s kibocsátás 2008-hoz viszonyítva nem növekedett hasonló mértékben 2014 után, az ÜHG-intenzitás csökkenése és a strukturális hatás eredményeképpen megközelítőleg szinten tudott maradni a folyamatos gazdasági bővülés ellenére (16. ábra)

16. ábra Az EU gazdasági szervezetei ÜHG-kibocsátásváltozásának szektorális adatokon alapuló, multiplikatív LMDI dekompozíciója



Forrás: saját számítás Eurostat adatok alapján

A két index-dekompozíciós elemzés alapján levonhatjuk a következtetést, hogy a magyarországi ÜHG-emisszió közel tízmillió tonnákörüli csökkenéséhez a primerenergia-

átalakítás magasabb hatékonysága és a felhasznált primer energia karbontartalmának mérséklődése mellett legnagyobb mértékben a gazdaság energiaintenzitásának javulása járult hozzá, ami – ahogy a szektorális index-dekompozícióból kiderült - gyakorlatilag a gazdasági szerkezet kevésbé karbonintenzív tevékenységek irányába történő átalakulásának (strukturális változás) köszönhető.

Következtetések

Tanulmányunkban Magyarország és azon belül a magyar ETS-szektorok emissziós trendjét, valamint az országos ÜHG-kibocsátására ható tényezőket és az azok közötti kapcsolatokat vizsgáltuk. A tanulmány kiinduló kérdése, hogy milyen okoknak köszönhető a gazdasági növekedés és az emissziós pálya trendjeinek szétválása, majd a szétválás megtorpanása az időszak végén. Az ETS-szektorok tranzakcióit és szerkezeti változásait az EUTL-adatbázis alapján elemeztük. Az emisszió alakulását index-dekompozíciós módszerrel vizsgáltuk, és összevetettük az Európai Unióban megfigyelhető hatásokkal.

A legfontosabb eredményeink a következők.

Az ETS fennállása során, 2005-től 2018-ig a (légiközlekedés nélküli) magyar ETS-szektor összes kibocsátása 23%-kal csökkent, a tüzelőberendezések emissziójának 38%-os csökkenése és az ipari létesítmények emissziójának 16%-os növekedése révén.

Az Európai Unióban az elmúlt tíz évre rendelkezésre álló adatok szerint a gazdasági növekedés és az ÜHG-emisszió trendje egyértelműen szétválak, míg Magyarországon ugyanez csak az időszak első felében figyelhető meg. Aggregált index-dekompozíciós elemzésünk megmutatta, hogy az Európai Unióban az emissziót befolyásoló három legfontosabb összetevő, a primerenergia-felhasználás karbonintenzitása, a primerenergia-átalakítás hatékonysága és az összegazdasági energiaintenzitás egyaránt csökkentette az összkibocsátást. Ezzel szemben Magyarországon nem figyelhető meg egyértelműen e faktorok mérséklő hatása, egyedül az összegazdasági energiaintenzitás csökkenése meghatározó, és a gazdasági fellendülés az időszak végén már az emisszió növekedésével járt együtt. Ezért a Magyarországra megfigyelt emissziócsökkenés magyarázatát keresve további dekompozíciós elemzést végeztünk, a gazdasági szerkezet változásának esetleges hatásait kutatva. A gazdasági szervezetek szektorális adatainak elemzése rámutatott, hogy az ÜHG-kibocsátást leginkább meghatározó összegazdasági energiaintenzitás-csökkenés legfőképpen a gazdasági szerkezet átalakulásából ered. Ugyanezt a hatást az EU-ban is kimutattuk, de mértéke ott jóval alacsonyabb.

Érdekes módon a magyar ETS-szektorokban az emissziókereskedelmi rendszer első időszakában növekedett a szabályozott létesítmények összkibocsátása. Az aggregált index-dekompozíció ugyanakkor azt mutatja, hogy mind a primerenergia-átalakítás hatékonysága, mind a primer energia karbonintenzitása növelő hatást gyakorolt az országos emisszió alakulására, ami arra enged következtetni, hogy a bőséges kezdeti allokáció és a második időszaki sapka befolyásolására irányuló stratégiai viselkedés összességében nem ösztönözte a vállalati emisszió mérséklését.

A második időszak szinte teljesen egybeesik a gazdasági válsággal, ami általános lassulást és elsősorban ebből eredő emisszió csökkenést eredményezett az EU-ban, Magyarországon és a magyar ETS-szektorban egyaránt. Az EU-ban valamennyi általunk vizsgált faktor változása emissziócsökkenést eredményezett, míg Magyarországon a gazdálkodó szervezetek gazdasági teljesítményének ÜHG-intenzitása romlott, ami a válság miatt csökkenő gazdasági teljesítményből is eredhet. Az ETS-szektorban is általános volt az emisszió visszaesése, a tüzelőberendezések körében enyhébb, az ipari létesítmények körében viszont erőteljesebb mértékben.

A harmadik időszak hozta el a legérdekesebb változásokat. A gazdasági konjunktúra mind az EU-ban, mind Magyarországon egyértelműen növelő hatást gyakorolt az ÜHG-kibocsátásra. Csakhogy míg az EU egészét vizsgálva azt találtuk, hogy nagyjából a szektorális ÜHG-intenzitás javulása, kisebb részt a gazdasági struktúra átalakulása képes volt ellensúlyozni a konjunktúrális emissziós hatást, Magyarországon ugyanebben az időszakban az ÜHG-intenzitás javulása mellett a konjunktúra és a gazdasági szerkezet változása összességében növelte az ÜHG-kibocsátást.

Az ETS-szektorban is jelentős átrendeződést hozott a harmadik időszak Magyarországon: 2013-tól 2018-ig a magyar ETS-emisszió 5%-kal nőtt (a légiközlekedéssel együtt több mint 10%-kal), a tüzelőberendezések emissziójának 7%-os csökkenése és az ipari szektorok emissziójának 28%-os növekedése mellett.

Összességében úgy látjuk, hogy Magyarországon egyelőre nincsenek meg az erős fundamentális alapjai annak, hogy az ÜHG-emissziós pálya tartósan elszakadjon a gazdasági teljesítménytől, és ebben az ETS magyarországi működése sem hozott áttörést. Az egyetlen biztosan azonosítható tényezőként a gazdasági struktúra átalakulását sikerült azonosítanunk. Ezt csak akkor lehetne kedvezően értékelni, ha nemcsak a cikkünkben követett termelési alapú, hanem a fogyasztási alapú emissziószámolás-elemzések is hasonló eredményt adnának, vagyis a belföldi fogyasztásból eredő ÜHG-kibocsátás nem haladná meg termelésből származó emissziót. Az erre vonatkozó szakirodalom azonban ezt nem támasztja alá. Egy kiteljesedő dezindusztrializáció és az ipari termékek ezzel párhuzamosan növekvő importja azt jelentheti, hogy Magyarországról karbon kibocsátás vándorol ki – igaz, hogy a várakozásokkal szemben nem az ETS-szektorokból.

A magyar ETS-szektor vizsgálatát látva azt látjuk, hogy szereplőinek tranzakciói követik az elméleti racionalitást, ezért az ETS-egységek árának valószínűsíthetően tartós emelkedése ezekben az ágazatokban várhatóan emissziócsökkentő vállalati válaszokat fog kiváltani. Ez viszont nem biztos, hogy elég lesz Magyarország összkibocsátásának csökkentésére. Elemzésünk bebizonyítja, hogy míg az EU-ban a primer energia karbonintenzitásának, a primerenergia-átalakítás hatékonyságának és az energiaintenzitásnak a javulása stabilan képes ellensúlyozni a konjunktúrális emisszió növekedést, ugyanezek a tényezők Magyarországon ehhez nem elég erősek. Tartós, országos emissziócsökkentéshez egy, az ETS-szektoron kívüli emissziókra is vonatkozó konzisztens és átfogó magyar klímapolitikai szabályozásra lenne szükség.

Felhasznált irodalom:

- Ang, B. W., Zhang F. Q., & Choi K. H. (1998). Factorizing changes in energy and environmental indicators through decomposition. *Energy*, 23(6), 489–495. [https://doi.org/10.1016/s0360-5442\(98\)00016-4](https://doi.org/10.1016/s0360-5442(98)00016-4)
- Ang, B.W. & Liu F.L. (2001). A new energy decomposition method: perfect in decomposition and consistent in aggregation. *Energy*, 26(6), 537-548. [https://doi.org/10.1016/s0360-5442\(01\)00022-6](https://doi.org/10.1016/s0360-5442(01)00022-6)
- Branger, F. & Quirion, Ph. (2015). Reaping the carbon rent: Abatement and overallocation profits in the European cement industry, insights from an LMDI decomposition analysis. *Energy Economics*, 47, 189-205. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.11.008>
- Cansino J., Sánchez-Braza A., & Rodríguez-Arévalo M. L. (2015). Driving forces of Spain's CO2 emissions: A LMDI decomposition approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 48, 749–759. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.011>
- Cramton, P., Ockenfels, A., & Stoft, S. (2015). An International Carbon-Price Commitment Promotes Cooperation. *Economics of Energy & Environmental Policy*, 4(2), 51-64. <https://doi.org/10.5547/2160-5890.4.2.aock>
- Csutora, M. & Harangozó, G. (2019). Széndioxid-elszámolás a hálózati gazdaságban. *Vezetéstudomány*, 50(9), 26-39. <https://doi.org/10.14267/VEZ-TUD.2019.09.04>
- Dong K., Hochman G., & Timilsina, G.R. (2018). *Are Driving Forces of CO2 Emissions Different across Countries? Insights from Identity and Econometric Analysis*. World Bank Group, Development Economics, Policy Research Working Paper No. 8477. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8477>
- EC (2007). *European Commission - Emission trading: EU-wide cap for 2008-2012 set at 2.08 billion allowances*. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-07-1614_en.htm
- EC (2016). *European Commission - The EU Emission Trading System*. https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/factsheet_ets_en.pdf
- Ellerman, D. A. & Buchner, B. K. (2007). The European Union Emissions Trading Scheme: Origins, Allocation, and Early Results. *Review of Environmental Economics and Policy*, 1(1), 66–87. <https://doi.org/10.1093/reep/rem003>
- Ellerman, D. A., Marcantonini, C., & Zaklan, A. (2016). The European Union Emissions Trading System: Ten Years and Counting. *Review of Environmental Economics and Policy*, 10(1), 89–107. DOI: <https://doi.org/10.1093/reep/rev014>
- Gonzalez P. F., Landajo, M., & Presno M.J. (2014). Tracking European Union CO2 emissions through LMDI decomposition. The activity revaluation approach. *Energy*, 73, 741-750. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2014.06.078>
- ICF, ZEW, Eclareon (2016). *Decomposition analysis of the changes in GHG emissions in the EU and Member States*. Final report.
- Koch, N. & Basse Mama, H. (2019). Does the EU Emissions Trading System induce investment leakage? Evidence from German multinational firms. *Energy Economics*, 81, 479-492. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.04.018>
- Mardani A., Streimikiene D., Cavallaro F., Loganathan, N., & Khoshnoudi M. (2019). Carbon dioxide (CO2) emissions and economic growth: A systematic review of two decades of research from 1995 to 2017. *Science of the Total Environment*, 649, 31-49. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.229>
- Martin, R., Muuls, M., & Wagner, U. J. (2016). The Impact of the European Union Emissions Trading Scheme on Regulated Firms: What Is the Evidence after Ten Years? *Review of Environmental Economics and Policy*, 10(1), 129–148. <https://doi.org/10.1093/reep/rev016>
- Neuhoff, K., Schopp, A., Boyd, R., Stelmakh, K., & Vasa, A. (2012). *Banking of Surplus Emissions Allowances – Does the Volume Matter?* DIW Discussion Papers, Berlin. <http://www.diw.de/discussionpapers>
- Pezzey, J. C. V. (2003). Emission taxes and tradable permits. *Environmental and Resource Economics*, 26, 329-342. <https://doi.org/10.1023/a:1026393028473>
- Pizer, W. (1997). *Prices vs quantities revisited: the case of climate change*. RFF Discussion Paper 98-02, www.rff.org
- Sebestyén Szép Tekla (2013). *Az energia gazdasági szerepének vizsgálata Kelet-Közép-Európában, 1990 és 2009 között* (PhD-értekezés). Miskolci Egyetem, Miskolc.
- Verbruggen, A., Laesb, E., & Woerdman, E. (2019). Anatomy of Emissions Trading Systems: What is the EU ETS? *Environmental Science and Policy*, 98, 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.05.001>
- Vetóné Mózner, Zs. (2013). A consumption-based approach to carbon emission accounting sectoral differences and environmental benefits. *Journal of Cleaner Production*, 42, 83-95. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.10.014>
- Wang Q., Zhao M., Li R., & Su M., (2018). Decomposition and decoupling analysis of carbon emissions from economic growth: A comparative study of China and the United States. *Journal of Cleaner Production*, 197, 178-184. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.285>
- Wiebe, K. & N. Yamano (2016). *Estimating CO2 Emissions Embodied in Final Demand and Trade Using the OECD ICIO 2015: Methodology and Results*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2016/05, Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5jlrcm216xkl-en>
- Xu, X.Y. & Ang, B.W. (2013). Index decomposition analysis applied to CO2 emission studies. *Ecological Economics*, 93, 313-329. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.06.007>

Végjegyzetek:

- i 2003/87/EC irányelv
- ii Az LMDI módszer két változata létezik, LMDI I és LMDI II, melyek az összetevők súlyozásában térnek el egymástól. Tanulmányunkban az LMDI I-es módszert alkalmaztuk, és az LMDI jelölés is végig erre utal.
- iii Az EU ETS karbonszivárgásra vonatkozó intézkedéseit és a Bizottság határozatát a jelentős mértékben kitett ágazatok vagy alágazatok listájáról bővebben lásd: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances/leakage_en
- iv A Magyar Energetikai és Közműszabályozási Hivatal szóbeli tájékoztatása alapján.
- v Az ÜHG-emisszió adattáblája az „emissziós számlák” [env_ac_ainah_r2] A primer- és végössenergia-fogyasztás adatainak forrása az energiamérleg [nrg_bal_c]. A bruttó hozzáadott érték a NACE 2 ágazati bontású ’nemzeti számlák’ táblából származik [nama_10_a64].
- vi Az elemzés az adatokat a következő táblázatban szereplő ágazati bontásban veszi figyelembe:

NACE 2 kód	Szektor
A	Mezőgazdaság, erdészet, halászat
B	Bányászat, kőfejtés
C10-C12	Étel, ital, dohány
C13-C15	Textil, ruházat
C16	Fatermékek
C17	Papírgyártás
C18	Nyomtatott termékek
C19	Kocsigyártás és olajfinomítás
C20	Vegyipar
C21	Gyógyszeripar
C22	Műanyag és gumitermékek
C23	Nem fém ásványi anyagok
C24	Fémalapanyag
C25	Fémfeldolgozási termékek
C26	Számítógép, elektronikai és optikai termékek
C27	Villamos berendezés
C28	Gép, gépi berendezés
C29 C30	Járműgyártás
C31 C32	Bútor és egyéb termékek
C33	Javítás, üzembe helyezés
D	Energiaellátás
E	Vízellátás, szennyvíz-, hulladékkezelés
F	Építőipar
H49-51	Közlekedés
G-U, H49-51 nélkül	Üzleti és közösségi szolgáltatások (kivéve közlekedés)

HOL A LEJTŐ ALJA?

FENNTARTHATÓSÁG ÉS MÉLTÁNYOSSÁG A HAZAI VÍZIKÖZMŰ-SZOLGÁLTATÁSBAN

ARE WE STILL FALLING?

SUSTAINABILITY AND EQUITY IN THE HUNGARIAN WATER UTILITY SERVICES SECTOR

A szerzők cikkükben a hazai víziközmű-ágazat közelmúltbeli történetét vizsgálják, két lényegi periódusra bontva azt: a 2011 előtti és utáni időszakot egy világviszonylatban is egyedülálló ágazati reformcsomag elfogadása választja szét. A pozitívnak értékelhető reformfolyamatokat 2012-től kezdődően ugyanakkor az ágazatra nehezedő új pénzügyi terhek árnyékolták be. Írásukban azt elemzik, hogy ebben az állami szabályozás által erősen lehatárolt működési térben beszélhetünk-e fenntartható víziközmű-szolgáltatásokról és méltányos teherviselést tükröző díjrendszerről.

Kulcsszavak: víziközmű-reform, ivóvíz-szolgáltatás, díjszabás, közműadó, rezsicsökkentés, Magyarország

In this article, the authors look at the recent history of the Hungarian water utility sector, dividing it into two essential periods: the pre-2011 and post-2011 periods are separated by the adoption of a globally unique sectoral reform package. At the same time, since 2012 the otherwise positive reform processes have been shadowed by newly introduced financial burdens falling on the sector. They analyze whether under the current regulatory regime it is reasonable to characterise the water utility sector as sustainable and equitable, in as far as the service tariffs are proportionate to the financial capacity of different customer groups.

Keywords: water utility reform, drinking water service, tariff setting, public utility tax, reducing household utility expenditures, Hungary

Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerzők/Authors:

Kis András, Budapesti Corvinus Egyetem, (andras.kis2@uni-corvinus.hu)

Ungvári Gábor, Budapesti Corvinus Egyetem, (gabor.ungvari@uni-corvinus.hu)

A cikk beérkezett: 2019.06.13-án, javítva: 2019.08.15-én, elfogadva: 2019.09.27-én.

This article was received: 13.06.2019, revised: 15.08.2019, accepted: 27.09.2019.

Az egészséges ivóvízhez és az emberi méltóságot nem csorbító, közegészségügyi szempontból is megfelelő szennyvízkezeléshez való hozzáférést alapvető emberi jognak tartjuk, amelynek széles körű biztosításához a közösségnek is érdeke fűződik. Ebből adódik, hogy a víziközmű-szolgáltatások megszervezésének és finanszírozásának részleteiben a társadalmi érdekek is tükröződnie kell, szemben egy egyszerű piaci szolgáltatás megszervezésének esetével.

A víziközmű-szolgáltatás megszervezésének jellegzetes kihívásait a piaci szolgáltatásokkal és más hálózatok közszolgáltatásokkal összehasonlítva két technológiai ismérvt határozza meg, amelyek lehatárolják a társadalmi szempontok érvényesítésének kulcskérdéseit is. Egyrészt a szolgáltatás költségében nagyon magas, 70-80%-os arányt tesznek ki az ún. állandó költségek, elsősorban az infrastruktúra kiépítéséhez és fenntartásához kapcsolódó, évtizedes időtávra szóló beruházások. Szemben a többi közszolgáltatás rendszerével, a hálózat itt országosan nem egységes, hanem a vízbázisok és a települések területi szétszórtsága alapján nagy számú elkülönült rendszerre tagolt. Másrészt a szolgáltatás technológiai jellemzőiből és a részhálózatonként eltérő fogyasztói létszámból és fogyasztásból adódóan nagyon eltérőek a fajlagos költségek. E tekintetben meghatározó adottságot jelent a magyar településszerkezet. Az alacsonyabb népsűrűségű területek ellátása a központibb elhelyezkedésűekhez képest csak jóval magasabb fajlagos költséggel valósítható meg. A települések háromnegyedének lélekszáma 2000 fő alatti, ugyanakkor csupán a lakosság 16,8 százaléka él ezeken a kistépüléseken (Ungvári & Koskovics, 2010).

A műszaki térszerkezeti adottságok mellett a hálózatot használó egyes generációk is eltérő költségekkel szembeülhetnek attól függően, hogy milyen mértékben járulnak hozzá a múltban felmerült, vagy a jövőben esedékes nagyobb infrastruktúraberuházási költségekhez.

Mindezekből következően a szolgáltatás megszervezése során két, nem műszaki-gazdasági, hanem társadalmi értékrendi alapon megválaszolendő kérdés adódik, ami döntő módon határozza meg, hogy a biztonságos ivóvízellátás és szennyvíz-ártalmatlanítás költsége hogyan oszlik meg a társadalom csoportjai között:

- Szükségesnek gondoljuk-e, hogy a közszolgáltatási jelleg miatt a díjszerkezet tompítsa vagy akár teljesen egyenlítse ki az eltérő településszerkezetből adódó költségkülönbségeket? Ugyanis a településszerkezet eltéréseiből jelentős mértékű költségkülönbségek fakadnak, amelyeket a víziközmű-szektor esetében nem, míg pl. a villamosenergia- vagy földgázhálózat esetében a fogyasztók között lakóhelytől függetlenül megosztanak. Nevezhetjük ezt a településszerkezeti szolidaritás vagy méltányosság kérdésének. A kérdés összefügg azzal is, hogy megőrzendő értéknek tartja-e egy közösség a településszerkezeti diverzitást, amikor a legtöbb társadalmi, gazdasági hajtóerő a koncentráció (a kistépülések elnéptelenedésével párhuzamosan a városi népesség növekedése) felé mutat.
- A másik értékrendi kérdés a generációk közötti szolidaritás kérdése, tehát az, hogy a rendszer megújításához szükséges források előteremtése a felhasználók generációi között hogyan oszlik meg. A kérdés úgy is feltehető,

hogy egy generáció fenntartható módon üzemelteti-e a víziközmű-infrastruktúrát, vagy azt elhanyagolva a következő generációkra örökíti az újjáépítés terhet. Különösen lényeges ez az olyan, a magyarországihoz hasonló társadalmakban, ahol az államszocializmus megszűnése során az új közösségi tulajdonosok üres alapokkal és a fenntartható üzemeltetés fontosságának tapasztalatai nélkül voltak kénytelenek nekiindulni az elavult és túlméretezett rendszerek működtetésének és megújításának.

A víziközmű-szektor történéseit e két kérdésből adódó értékrendi döntések, vagy azok elmaradásának tükrében érdemes értelmezni. A mai fonák helyzet kialakulásához az is hozzájárult, hogy a megvalósult gyakorlat összességében nem tükrözte a szolgáltatásra vonatkozó társadalmi értékrendet. A szolgáltatásról szóló, kizárólag technikai szemléletű diskurzus mellett sem a rendszerváltáskor, sem azóta nem zajlott olyan értékrendi alapú eszmecsere, amelyben a díjképzés egyszerre szolgálja rendszer- és társadalomfenntartási célokat. Ez az, ami véleményünk szerint a döntési tér beszűküléséhez, a közpolitika-alkotás és -végrehajtás lebénulásához vezet(ett).

Cikkünkben az elmúlt három évtized, azon belül is kiemelten a 2011 utáni időszak történetével foglalkozunk, amihez a fent bevezetett két értékrendi kérdés ad perspektívát. A rendszerváltást követő húsz év áttekintése után a nemzetközi irodalom segítségével megvizsgáljuk, hogy a 2011-ben elfogadott víziközmű-törvény építőelemei mennyiben felelnek meg a nemzetközi jó gyakorlatnak. Ezután a 2012-től induló átfogó szektorreform megvalósítását vizsgáljuk, mielőtt rátérnénk azoknak a tágabb közpolitikai intézkedéseknek a tárgyalására, melyek ballasztként nehezdednek a víziközmű-szolgáltató szektorra, miközben az megpróbál egy fenntartható és potenciálisan a jelenleginél méltányosabb üzemelésre váltani. Végezetül megvizsgáljuk, hogy a különféle irányú erőhatások eredőjeként milyenek a hazai víziközmű-szolgáltató vállalatok – és az általuk kiszolgált felhasználók - aktuális kilátásai.

Vizsgálatunkat a szakirodalom segít keretbe helyezni. A hazai víziközmű témájú szakfolyóiratcikkek elsősorban műszaki megközelítésűek, közgazdasági, jogi és szabályozási megközelítésű írásból kevés van – ez utóbbiak nagy részét igyekeztünk felhasználni és a nemzetközi szakirodalom további bőséges választékot kínál a hazai ágazati folyamatok irányának adekvát értékeléséhez.

A cikkben óhatatlanul sok szó esik a víziközmű-szolgáltatás költségeiről és a víziközmű-díjakról. Lényeges leszögezni, hogy aminek a megfizetéséről szó van, az a kiszolgált infrastruktúra működtetése. Ebben elhanyagolható szerepet játszik a magáért a vízért fizetett összeg, mivel eddig Magyarországon nem kellett a készletek szükségességének kérdésével foglalkozni.

Történeti előzmények: a víziközmű-ágazat 2011 előtt

A magyar víziközmű-szektor nemzetközi összehasonlításban integrált szerkezettel rendelkezett a rendszerváltás idején. Öt regionális állami nagyvállalat mellett 28 tanácsi vízmű nyújtotta a szolgáltatást, köszönhetően az 1970-es években végrehajtott átszervezésnek (Ungvári & Koskovics, 2010).

A rendszerváltást követően a szektor szerkezete, szabályozási környezete lényegesen átalakult. A vagyonátadásról szóló 1991. évi XXXIII. törvény alapján a víziközművek infrastruktúrája önkormányzati tulajdonba került. Az olyan (regionális) rendszerek esetében, ahol a rendszerelemek nem voltak egyértelműen településhez rendelhetők, az infrastruktúra állami tulajdonban maradt. Az önkormányzatok feladata lett a települések ivóvízzel való ellátása és a szennyvízkezelési szolgáltatás (1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról). Kormányrendelet rendezte a szolgáltatások szakmai követelményét (38/1995.(IV.5.) Kr).

A tulajdonosi szerkezet átalakítását a szubszidiaritás elvének érvényre juttatása vezérelte, ugyanakkor, mint az később látható lesz, ez összességében nem várt folyamatok érvényre jutását eredményezte. A megyei léptékű szolgáltató cégek új tulajdonosává, rendszereik méretéhez igazodó súllyal az infrastruktúrát birtokló önkormányzatok váltak. Egy regionális rendszerben a lakosság nagyságának arányához képest a költségek jóval magasabb része köthető a nem központi rendszereszek működéséhez. A település-szerkezet költségekre gyakorolt hatásával szembeülve a magasabb csatlakozási sűrűséggel, alacsonyabb fajlagos költséggel rendelkező települések sorra kiléptek a korábbi, megyei léptékű szervezetekből és önálló szolgáltatót alapítottak, hogy kedvezőbb feltételeket teremtsenek a maguk számára a hozzájuk képest magasabb költséggel kiszolgálható településekkel közösen fenntartott szolgáltatás áraihoz képest. A folyamat eredményeképp néhány év alatt az önkormányzati tulajdonú cégek integrált szerkezete gyors ütemben bomlott le. Az áttekintett időszak végén, 2010-ben az ivóvíz- és szennyvízszolgáltatást közel 400 szervezet biztosította, amelyben a legnagyobb 33 cég szolgálta ki a lakosság 85 százalékát (Ungvári & Koskovic, 2010).

Noha nehéz a folyamatot másképp értelmezni, mint egy közszolgáltatáshoz való hozzáférés kiegyenlített feltételekkel való megvalósításának leépülését, vagy másként fogalmazva a város-vidék viszonylatban feltételezhető egymásrautaltság/szolidaritás felvállalásának hiányát, a szolgáltatás-szervezeti struktúra lebomlását nagyban meggyorsította a víziközművek hosszú távú működtetésével kapcsolatban felmerülő pénzügyi kérdések rendezetlensége is. Egyrészt az állam, mint tulajdonos korábban nem képzett tartalékot a víziközmű-rendszerek felújítására. Az önkormányzatoknak átadott víziközmű-vagyon fenntartásához és megújításához az államháztartás rendszerében nem kapcsolódott forrás. Másrészt azonban ennek a hiánynak a pótlását és a belőle adódó helyi konfliktusokat az önkormányzatok jellemzően nem vállalták fel, gyakran nem is volt erre pénzügyi lehetőségük.

Az 1990. évi LXXXVII. törvény a víz- és szennyvízszolgáltatás esetében hatósági ár alkalmazását írta elő, amelynek jogkörét a víziközmű (önkormányzati vagy állami) tulajdonosához rendelte. Noha a törvény értelmében az árakat úgy kellett megállapítani, hogy azok fedezetet nyújtsanak a hatékony működéshez szükséges ráfordításokra és a működéshez szükséges nyereségre, nem volt olyan független felügyeleti szervezet, amely az önkormányzatok mint tulajdonosok felett felügyeleti jogokat gyakorolt volna,

különös tekintettel azok hatósági árak megállapítására vonatkozó jogkörére. Az állami tulajdonú, regionális rendszerek esetében a tulajdonosi és felügyeleti funkciókat ellátó állami szerv is többször változott (Ungvári & Koskovic, 2010). Amint az az Állami Számvevőszék több elemzésében is visszaköszön „Az önkormányzatok sok esetben az árakat a lakosság teherviselő képességét figyelembe véve a kalkulált költségeknél alacsonyabban állapították meg” (ÁSZ 314, 1996). „A díjban megállapított értéksökkenés egyáltalán nem, vagy nem teljes körűen fedezte az eszközök felújítását, pótlását” (ÁSZ T/7309., 2012). A már működő infrastruktúra fenntartásához és megújításához szükséges költségek kigazdálkodásának feltételeit megnehezítette, hogy a víziközművek számára az 1997-ben elindított Nemzeti Környezetvédelmi Programmal központilag elérhetővé tett forrásokat csak az európai uniós csatlakozáshoz szükséges, elsősorban a szennyvíz-infrastruktúrát fejlesztő beruházásokra lehetett fordítani.

Az 1. táblázat jól szemlélteti e nem felügyelt helyzet már középtávon jelentős hatását. A településszerkezet mintázata alapján élesen különvált a rendszerek működésének hosszú távú pénzügyi fenntarthatósága aszerint, hogy csak nagy csatlakozás-sűrűségű, kedvezőbb jövedelmi helyzetű nagyvárost szolgál ki egy cég, vegyes csatlakozás-sűrűségű, kis- és középvárosias területet, vagy kisméretű kistelepülési szolgáltatóról van szó. Noha a működőképesség hosszú távú fenntarthatósága szempontjából minden kategória esetében elmondható, hogy a 2005-ös állapot a jövő generációira hárít át többlet költségeket, a szolgáltatási szerkezet felbomlásával előnytelen helyzetbe került településeken ez az áthárítás kétszeres mértékű az országos átlaghoz képest.

1. táblázat Pénzügyi megtérülési mutató az elszámolt és az elmaradt pótlási és üzemeltetési, karbantartási költségek együttes értéke alapján – százalék*, 2005

Szolgáltatói csoport	Ivóvíz	Szennyvíz	Összesen
Ország összesen	78,0	85,7	81,6
Évi 5 millió m ³ -nél nagyobb mennyiséget szolgáltató cégek	87,3	97,7	92,6
Évi 1-5 millió m ³ mennyiség között szolgáltató cégek	66,4	68,0	76,0
Évi 0,1-1 millió m ³ mennyiség között szolgáltató cégek	68,0	56,7	62,5
Évi 0,1 millió m ³ -nél kisebb mennyiséget szolgáltató cégek	48,3	30,2	39,5

*(Értékesítés nettó árbevétele – áthárított környezetterhelési díj)/(üzemi ráfordítások – vízkészletjárulék – környezetterhelési díj – szennyvízbírság + elmaradt pótlás + elmaradt üzemeltetési és karbantartási költség) x 100
 Forrás: Víz-keretirányelv (2007, 2. táblázat 2. o.)

A kép teljességéhez hozzátartozik, hogy jellemzően ugyanezen kistelepülési körben a legmagasabb a háztartási jövedelemhez viszonyítva a víziközmű-szolgáltatás

költsége. Ahogy azt a 2010-es Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv bemutatta: míg a háztartási jövedelmekhez viszonyítva a szolgáltatás átlagosan 3,4%-os terhet jelent, „az elmaradott térségekben a vízre fordított kiadások meghaladják a jövedelmek 5%-át, a legszegényebb térségek 10%-ában pedig a 10%-ot”. A hazánkhoz hasonló fejlett országok esetében a megfizethetőségi küszöböt 3%-nak tekintik (VKI, 2010).

A 2. táblázat összefoglalóan mutatja be az áttekintett időszak folyamatait. Látható, hogy a beruházások hatására növekedett a hálózat mérete, javult a szolgáltatáshoz való hozzáférés. A szektor működési hatékonyságának javulásaként lehet értékelni, hogy a növekvő lefedettség ellenére a szektorban dolgozók létszáma a rendszerváltás előtti több mint felére csökkent, lényegében lekövette a szektor árbevételének csökkenését.

2. táblázat A víziközmű-szolgáltatás jellemző mutatószámai 1985-ben és 2009-ben

Mutató	1985	2009	2009/1985 (%)
Ivóvízvezeték hossza (ezer kilométer)	44	65	148
Bekapcsolt lakásszám, ivóvíz szolgáltatás (millió darab)	2.9	4	138
Szolgáltatott ivóvíz (millió köbméter)	900	546	61
Csatornahálózat hossza (ezer kilométer)	12	38	317
Bekötött lakásszám, csatorna szolgáltatás (millió darab)	1.5	3	200
Elvezetett szennyvíz (millió köbméter)	750	534	59
Vízszolgáltatás nettó árbevétele folyó áron (milliárd Ft)	8	68	43
2009. évi áron	~ 160		
Szennyvíz-elvezetés nettó árbevétele folyó áron (milliárd Ft)	3.3	45	68
2009. évi áron	~ 66		
Szektor dolgozóinak létszáma (ezer fő)	45	20	44

Forrás: KSH Tájékoztatói adatbázis, Területi statisztika

A szolgáltatott ivóvíz és az elvezetett szennyvíz mennyiségének csökkenése egyértelműen tükrözi az ipar szerkezetátalakulását, valamint a mérés és a mennyiségarányos díjak bevezetésének hatását. A tudatos vízkészlet-használat fontos eredmény. Látni kell azonban, hogy ebben a fix költségek által dominált ágazatban a fogyasztás csökkenése és a mennyiségarányos díjak együttes alkalmazása a fajlagos költségek növekedését eredményezi, hiszen a költségek 70-80%-ban nem a szolgáltatott víz és a szennyvíz kezelésének mennyiségétől függenek. A tarifa a költségtömeg fogyasztók közötti szétosztását szolgálja, a mennyiség csak a fogyasztói körön belüli súlyokat határozza meg. A fogyasztók egyéni válasza, a fogyasztott mennyiség csökkentése nem ad megoldást az infrastruktúra költségeinek kitermelésére. Ugyanakkor a rácsatlakozási sűrűség mentén szétaprózódott szolgáltatási szerkezetből szélsőségesen egyenlőtlen hozzáférési feltételek alakultak ki. A vízdíjakban 20-szoros, a csatornadíjakban 23-szoros volt a különbség a legalacsonyabb és a legmagasabb díjak között 2009-ben a Víz-keretirányelv (VKI, 2010) szerint.

Az árspirál törvényszerűen a legalacsonyabb rácsatlakozási sűrűséggel és kedvezőtlen jogvédelmi helyzete miatt a legnagyobb árugalmassággal jellemezhető kistelepülési kört érintette. A költségfedező díjszint a szolgáltatók méretével fordítottan arányosan egyre elérhetetlenebbé vált, kikényszerítve olyan megoldásokat, mint a keresztfinanszírozás, a szolgáltatási színvonal csökkentése, az infrastruktúra karbantartásának elhalasztása. Meg kell jegyezni, hogy az alapprobléma, a hiányzó bevétel-tömeg szempontjából a kéttényezős (fix elemet tartalmazó) díjrendszer sem jelentett volna megoldást, csak a fix elem súlyától függő mértékben egyértelműbbé tette volna az egy fogyasztási egységre jutó teljes költség nagyságát.

A hálózatos szolgáltatások biztosítása szempontjából legkedvezőtlenebb helyzetben lévő települések hátrányainak kezelése a szolgáltatók szintjén nem értelmezhető szempont. Ha egy ország az ivóvízellátást és a szennyvízkezelést közszolgáltatásnak tekinti, amelyhez a lakosoknak egyenlő feltételekkel van joga hozzáférni, akkor nem lehet eltekinteni a csatlakozássűrűségből adódó különbségek ésszerű mértékű kiegyenlítésétől. Az áttekintett időszakban nem sikerült megteremteni a hozzáférés kiegyenlített feltételeit és pénzügyi szempontból fenntartható pályára állítani a víz- és szennyvízkezelés közszolgáltatását. A 2011. végén indult ágazati reformmal egy újabb lehetőséget kapott erre az ágazat.

A víziközmű-törvény mint az ágazati reform alapja

Az 1990-es és 2000-es évek sokszínű víziközmű-ágazata, az előző fejezetben vázolt egyenlőtlen terhemegosztás a változatos helyi szabályozás következménye is volt. Az árszabályozás az öt állami víziközmű-szolgáltató esetén minisztériumi (1990. évi LXXXVII. törvény), az összes többi szolgáltató esetén azonban önkormányzati feladat volt, ami egyúttal egy-egy szolgáltató esetén akár több tucat, települési önkormányzatonként eltérő díjszabást jelentett. A szétaprózódott ágazatban nemcsak a díjak, de a szolgáltatási színvonal, az ellátás fenntarthatósága, az ügyfélszolgálati gyakorlat és számos más terület minőségében is nagy eltéréseket tapasztalhattunk.

A fentiek ismeretében jogos igénye volt az ágazatnak az egységes víziközmű-szabályozás és felügyelet megteremtése. A 2000-es években többször folytak egyeztetések erről, de a megvalósításig nem jutott el egy kezdeményezés sem. Végül sokak számára váratlanul, 2011. dec. 30-án az esti órákban elfogadta a Parlament az ágazati működés új alapjait megteremtő jogszabályt, a 2011. évi CCIX. törvényt a víziközmű-szolgáltatásról (továbbiakban Vksztv.). A törvény elfogadását nem előzte meg széles körű ágazati, illetve társadalmi egyeztetés, noha az új előírások gyökerestül forgatták fel az egyébként komótosan mozgó szektor mindennapjait.

Az új jogszabály deklarált célja volt az ágazat működési viszonyainak rendezése, a szolgáltatás fenntartható pályára állítása és a fogyasztók érdekeinek érvényesítése, mindezt „objektív, átlátható és egyenlő bánásmód követelményének megfelelő szabályozással” (2011. évi CCIX tv.). A törvényalkotás egységesen magas színvonalú, fenntart-

ható és megfizethető víziközmű-szolgáltatás biztosítására törekedett. Másként fogalmazva, a szabályozó célul tűzte ki, hogy a szolgáltatási színvonal egységesítése úgy történjen, hogy a terhek a korábnál egyenlőbben terheljék a társadalmat (megfizethetőség) és a generációk között egyenletesebben oszoljon meg (fenntarthatóság). E célok érdekében egy kifejezetten progresszív reformcsomagot foglaltak törvénybe, az alábbi fő elemekkel:

- központi víziközműszabályozó-hatóság felállítása,
- egységes követelményeken alapuló működési engedélyek rendszere,
- a víziközművek működésének szakszerű felügyelete,
- ágazati integráció, mely egy több lépcsős méret minimumkorlát követelményen keresztül valósul meg,
- 15 éves gördülő fejlesztési tervek készítésének követelménye és a hatóság által történő jóváhagyása,
- tulajdonjogi kérdések szabályozása,
- a hosszú távú gazdasági fenntarthatóságot biztosító, az indokolt költségekből kiinduló díjképzés.

Az alábbiakban a víziközmű-reform kulcsfontosságú alkotóelemeit a nemzetközi szakirodalomra alapozva vizsgáljuk. A reform megvalósításáról a cikk következő részében lesz szó, egyelőre csak azt elemezzük, hogy a reformelképzelések mennyiben tekinthetők szakmailag megalapozottnak, mennyiben tükrözik vissza a nemzetközi jó gyakorlatot és milyen mértékben teremtik meg a méltányosabb költségfinanszírozás alapjait.

Ágazati szabályozó hatóság

A víziközmű-törvény egy központi szabályozó hatóság felállításáról – egész pontosan a már létező Magyar Energia Hivatal jogkörének a víziközmű-szektorral történő bővítéséről – rendelkezett, így jött létre a Magyar Energetikai és Közműszabályozási Hivatal (MEKH). A hivatal országos hatáskörrel bír, itt történik az ágazat szereplőinek közgazdasági szabályozása. Ahogy Groom, Harlpern & Ehrhardt (2006), illetve Tremolet & Binder (2010) bemutatja, a víziközművek közgazdasági szabályozása nemcsak országos szinten történhet, szóba jöhet a helyi, önkormányzati szabályozás, az önszabályozás és egyes szabályozási megoldások egyaránt. Az adott ország vagy régió szempontjából optimális szabályozási modell számos tényezőtől múlik, így például a tágabb intézményi, jogszabályi környezeten, az ágazat koncentráltóságán, a szabályozási szakértelem elérhetőségén, a privát befektetők jelenlétén, az önkormányzatok ebbéli felkészültségén és felelős gazdálkodásán. A skála egyik végén a nagy számú kis szolgáltató áll, jellemzően önkormányzati tulajdonban és önkormányzathoz kötődő árszabályozással, a másik véglet pedig, amikor kis számú nagy szereplő van az ágazatban és a közgazdasági szabályozói jogköröket egy erős, elismert, megfelelő szakértelemmel rendelkező központi hatóság látja el. A hazai jogalkotás az utóbbi irányt választotta, ami – tekintve, hogy szabályozási kérdésekben az önkormányzatok nagy része, különösen a kisebbek, nem rendelkeznek megfelelő ismeretekkel és tapasztalatokkal – racionális lépésnek tűnt. A központi szabályozás összhangban volt a víziközmű-törvény által

megkövetelt ágazati integrációval, ami kevés számú, nagy szereplőt célozott meg és mellette szólt az is, hogy a vezető-es energiaszolgáltatások központi szabályozásában már jelentős tapasztalattal rendelkezett Magyarország. A központosított szabályozás nagymértékben segítheti továbbá azt, hogy a fogyasztók azonos feltételekkel férjenek hozzá a szolgáltatásokhoz.

Ahhoz, hogy egy ágazati szabályozó hatóság profeszionálisan tudja ellátni a rábízott feladatokat, elengedhetetlen a kormányzattól való függetlenség (Frontier Economics, 2014): a hatóság nem tartozik az államigazgatás egyik szereplője alá sem, finanszírozása nem kormányzati vagy parlamenti döntés, hanem törvény által garantált költségvetési forrásból, vagy a szolgáltatók által fizetett felügyeleti díjból, a hatóság vezetőjének, vagy vezető testületének kinevezése kellően hosszú időre szól és jól körülhatárolt, indokolt eseteket (pl. köztörvényes bűntett) kivéve nem lehet felmenteni, a legfontosabb közgazdasági szabályozási kérdésekben (pl. engedélyezés, díjszabás, szolgáltatásminőségi elvárások) az államigazgatástól teljes mértékben függetlenül dönthet. A MEKH esetében az összes felsorolt kritérium teljesül, egy kivételével, a víziközmű-szolgáltatások díjaira a hivatal csak javaslatot tehet, a döntés a felelős miniszter kezében van (jelenleg az innovációs és technológiai miniszter feladatköre, 94/2018. Korm. rendelet 116. § 21. pont). Amint látni fogjuk, a függetlenségnek ez a csorbulása az eredeti szabályozói célkitűzések érvényesülését is veszélyeztetheti.

A víziközművek integrációja

A víziközmű-reform egyik kiemelten fontos célja volt, hogy a szolgáltatók hatékony méretűek legyenek, a nagy számban működő kisméretű víziközművek helyett nagyobb víziközművek biztosítsák a szolgáltatást. Ezt a célt az „integráció” követelményén keresztül érte el a jogalkotó. A víziközmű-törvény a működési engedély előfeltételeként „felhasználói egyenértékben” kifejezett mérethatárokat definiált. A felhasználói egyenérték képlete a közműves ivóvízellátást, szennyvízelvezetést és -tisztítást igénybe vevő lakossági és nem lakossági felhasználók számosságát határozza meg. A képlet a lakossági felhasználókat veszi alapegységnek – egy kis egyszerűsítéssel azt mondhatjuk, hogy minden egyes lakossági ivóvíz-, illetve szennyvízcsatlakozás egygel emeli az egyenérték nagyságát –, a közületi felhasználókat pedig fogyasztás alapján konvertálja felhasználói egyenértékké. A jogszabály három lépcsőben határozta meg a működési engedélyhez szükséges minimális méretet: 2013. május 31-ére ötvenezer, 2014. december 31-ére százezer, 2016. december 31-ére pedig százötvenezer felhasználói egyenértékben szabva azt meg. Ez a szabály a szolgáltatókat egyesülésre, beolvadásra készítette, illetve a gyakorlatban tipikusan az történt, hogy a mérethatárt el nem érő víziközművek által kiszolgált önkormányzatok egy nagyobb szolgáltatóval kötöttek üzemeltetési szerződést, az eredeti víziközmű-szolgáltatót pedig felszámolták.

A törvény által megkövetelt integrációt teljes mértékben alátámasztja a nemzetközi irodalomban is tárgyalt, a víziközmű-ágazatban létező méretgazdaságosság jelensége.

ge. Ferro, Lentini & Mercadier (2011) kutatása szerint a százezer és egymillió kiszolgált lakos tartományban vitathatatlannal jelen van a méretgazdaságosság, ennél nagyobb méret esetén a hatás kevésbé egyértelmű. Bisztray és szerzőtársai (2009) a Világbank víziközmű benchmarking adatbázisának kelet- és közép-európai adatait elemezve mind az ivóvíz-, mind a csatornaszolgáltatás esetén azonosították a méretgazdaságosság meglétét, ahol a kiszolgált lakosság nagyságán kívül az egy főre jutó fogyasztás mértéke is fontos hajtóerőnek bizonyult. Mizutani & Urakami (2001) Japán, Fabbri & Fraquelly (2000) pedig Olasz víziközműveket elemezve talált méretgazdaságossági összefüggéseket. Aubert & Reynaud (2005) különösen komoly fajlagos költségsökkenést prognosztizált az ötezer fogyasztónál kisebb települések összefogása esetén. A hazai szabályozás által megkövetelt százötvenezer felhasználói egyenérték a kisebb, adottságaikból fakadóan kevésbé hatékony szolgáltatókat egyértelműen egyesülésre, beolvasásra kényszerítette, ebben a mérettartományban a kapcsolódó költségzhozadék az irodalom alapján egyértelmű. Lényeges, hogy az integráció mellett, hogy a költséghatékony mérettartomány felé tereli a víziközmű-szolgáltatókat, megteremt a szolgáltatási területen az egységes díjszabás alapfeltételeit is.

Tulajdoni forma szerinti megkötések

A hazai víziközmű-reform nem engedélyezi magánszereplők jelenlétét az ágazatban. A víziközmű-infrastuktúra (vízművek, szennyvíztisztító telepek, ivóvíz- és csatornahálózat) kizárólag az állam vagy települési önkormányzat tulajdonában állhat, akárcsak a szolgáltatást biztosító víziközmű-társaság. Az önkormányzatok által korábban privatizált eszközöknek vissza kellett kerülniük az eredeti tulajdonoshoz, a magánszereplőkkel kötött üzemeltetési megállapodások ugyanakkor nem sérültek, a jogszabály lehetővé tette kifizetésüket, a szerződés lejártát követően megújítani, hosszabbítani azonban már nem lehet őket és más magánszereplővel sem lehet új üzemeltetési szerződést kötni.

A magánbefektetők víziközmű-ágazati szerepe az egyik legvitatottabb téma a víziközművek szabályozásának vizsgálatában. Erősen megosztott a nemzetközi irodalom és markánsan eltérő gyakorlatokat találunk a világban. Miközben a hazai döntéshozók egyértelműen állást foglaltak a köztulajdon mellett, ahogy látni fogjuk, önmagában a tulajdonjogi dilemma nem meghatározó, magán- és állami kézben lévő víziközmű-szolgáltatók egyaránt jellemezhetők magas működési hatékonysággal és színvonalas szolgáltatással.

Angliában és Walesben a víziközmű-szolgáltatás teljes mértékben privatizált, az eszközállomány a szolgáltatást végző magánvállalatok tulajdonában van, a közgazdasági szabályozást egy felkészült és erős jogkörökkel felruházott központi hatóság, az OFWAT végzi (OFWAT, 2013). Az angol gyakorlat ugyanakkor nem tudott máshol gyökeret verni, aminek leginkább talán az eltérő intézményi és jogi környezet az oka (González-Gómez, García-Rubio & González-Martínez, 2014), valamint az a széles körben elterjedt vélekedés, hogy a magántőke nem lehet jó gazdá-

ja egy olyan közszolgáltatásnak, ami egy alapvető emberi joghoz, a tiszta ivóvízhez való hozzáférés jogához is kapcsolódik (Lobina, 2017).

Anglián kívül is számos országban privatizálták a víziközmű-szolgáltatás egy részét – jellemzően inkább a nagyobb városokban, mint a kisebb településeken, és nem országosan egységesen, hanem önkormányzati döntések mentén –, és a tapasztalatok vegyesek (Herrera & Post, 2014). Portugáliában például privát szolgáltatók esetén átlagosan magasabb termelékenység párosul jobb ivóvízminőséggel, mint az önkormányzati szolgáltatóknál (Marques, 2008), az Egyesült Államokban a kutatási eredmények vegyes képet mutatnak, a spanyol adatok inkonzisztívák, afrikai víziközműveket vizsgálva pedig az egyes kutatások eltérő eredményeket produkáltak (Walter, Cullmann, von Hirschhausen, Wand & Zschille, 2009). Miközben elvi szinten a privatizáció komoly hatékonyságjavulással kecsegtet – amit megfelelő szabályozás esetén a befektetők megosztanak a fogyasztókkal – a világszerte lezajlott víziközmű-privatizációk számottevő része mégis kudarcra végződött. Ez több okra vezethető vissza: 1) a tapasztalatlan önkormányzatokkal szemben az ügylet másik oldalán a magánbefektetők felkészültebbek és tapasztaltabbak voltak, 2) az önkormányzat pénzügyi nehézségei vezettek a privatizációhoz és a rövid távú bevétel kényszere felülírta a víziközmű-szolgáltatás hosszú távú fenntartható üzemeltetésének szempontjait, 3) felkészült és elfogulatlan közgazdasági szabályozó hatóság, illetve megfelelő árszabályozás hiánya (Marques, 2008).

A privatizációval kapcsolatos problémák ugyanakkor nem jelentik azt, hogy egyöntetűen az önkormányzati, illetve állami tulajdonú és üzemeltetésű víziközművek képviselnék az ágazatban a jó gyakorlatot. Míg számos példa van arra, hogy az állam vagy a tulajdonos önkormányzat jó gazdaként jár el, gyakran problémát jelent, hogy a díjak alacsonyan tartása fontosabb politikai cél, mint a fenntartható szolgáltatás, emiatt elmarad a rekonstrukció egy része, nincsenek vagy nem érvényesülnek a hatékonyabb működésre irányuló ösztönzők, a víziközmű-díjban fedezett értékcsökkenést beruházások, felújítások helyett más célokra használja az eszközöket birtokló állam vagy önkormányzat, nem prioritás a szakmaiság. További gondot okozhat, ha a vezetőség saját személyes érdekeit követi, amit itt a tulajdonosi követelmények – szemben a privát üzemeltetőkkel – kevésbé ellensúlyoznak, nem fenyegeti továbbá a gyengén teljesítőket az ellenséges kivásárlás és a klasszikus értelemben vett csőd sem (Marques, 2008). Erős, független szabályozó hatóság és tudatos fogyasztói, tulajdonosi hozzáállás hiányában a magánszereplők jellemzően a hatékonyabb működés megvalósításával, de az indokoltnál nagyobb tőkemegtérülésen keresztül okoznak többlet költségeket a szolgáltatás igénybevevői számára, míg a köztulajdonú szereplők az alacsonyabb hatékonyságon keresztül érik el ugyanezt.

A magánbefektetők szerepvállalásával kapcsolatban nincs tehát nyilvánvalóan helyes irány és a 2011 előtti hazai tapasztalatok alapján sem lehet egyértelműen állást foglalni a tekintetben, hogy idehaza sikeresnek bizonyult-e a privatizációs és magán üzemeltetési megállapodások. Miközben

az érintett települések víziközművei sok működési mutatóban a legjobbak között voltak, felmerül a kérdés, hogy ez a nemzetközi befektetők által biztosított tőkének, szakértelemnek, know-how-nak a következménye és/vagy az átlagosnál kedvezőbb működési környezetből fakad – a külföldi befektetők ugyanis elsősorban a nagyobb városi szolgáltatókban vásároltak részesedést, a problémásabb kistelepülési ellátás kevésbé volt vonzó számukra. Szintén nem egységes annak a megítélése, hogy a befektetőknek kifizetett osztalék és menedzsmentdíj arányos volt-e a teljesítménnyel.

Ebben a helyzetben a kormányzat által választható irányok között két markánsan eltérő is logikusnak tűnik: 1) a magántőke szerepének (erőteljes) korlátozása, illetve 2) a magántőke ágazati jelenlétének engedélyezése, de a korábbiaknál szigorúbb feltételek mellett és nagyobb szakmai segítséget biztosítva az önkormányzatoknak az üzemeltetési szerződések előkészítéséhez. A kormány az előbbi mellett döntött, ami szakmai alapon ugyanolyan jól indokolható, mint az ellentette. Feltételezni lehet, hogy a döntés inkább kormányásfilozófiai, mint ágazatpolitikai megfontolások mentén született. Az állami és önkormányzati tulajdon és üzemeltetés a díjterhek csökkentése szempontjából szintén könnyebb kiinduló helyzet, mint a magánkézben lévő szolgáltatók díjainak szabályozása. A rezsicsökkentés időszakában magánkézben lévő vállalatok könnyebben terelik jogi útra sérelmeiket, egy önkormányzati vagy állami tulajdonú vállalat nem szívesen konfrontálódik a kormánnyal. Így tehát, míg az ágazati reformfolyamat szempontjából a tulajdoni forma korlátozása nem kellene, hogy kritikus elem legyen, a tágabb kormányzati célokot ez – elsősorban a hamarosan bemutatandó rezsicsökkentést és díjbefagyasztást – hathatósan szolgálta.

Díjképzés

Végül szót kell ejteni a díjképzés szabályairól is. A díjak kialakításának a Vksztv-ben megfogalmazott elvei (Vksztv. 62. §) összhangban vannak mind az irodalomban tárgyalt jó gyakorlatokkal, mind pedig az Európai Unió Víz Keretirányelvének költségmentésére vonatkozó elvárásaival. A díjak meghatározása „a költségekre, árakra, díjakra vonatkozó közgazdasági összehasonlító elemzések felhasználásával” kell, hogy történjen, ez gyakorlatilag a benchmarking módszertan alkalmazását jelenti, amit több ország szabályozó hatósága is használ a víziközműdíjszabásban (European Environment Agency, 2013). A Vksztv. kimondja továbbá, hogy a díjaknak ösztönözniük kell a „biztonságos és legkisebb költségű víziközmű-szolgáltatást, a gazdálkodás hatékonyságának javítását”, erre a célra számos országban alkalmazzák az ársapka, illetve bevételsapka jellegű árszabályozást, nemcsak a víziközmű-szektorban, hanem más hálózatos iparágakban is (Coco & De Vincenti, 2008). A „szolgáltatás minőségének folyamatos javítása”, valamint a „természeti erőforrások kímélete elvének érvényesülése” pedig olyan kritériumok, melyek betartatása garantálja, hogy az ösztönzőkön keresztül elősegített költségsökkenés ne menjen a szolgáltatási minőség, vagy a környezeti, természeti értékek rovására. A felsorolt elvek érvényesítése egy korszerű és eredményes díjszabást tesz lehetővé.

Hiába azonban a módszertanilag megalapozott, a Vksztv. céljait kielégítő díjjavaslat, ha azt nem lehet a gyakorlatba ültetni. A törvény szerint „a közműves ivóvízellátás, valamint a közműves szennyvízelvezetés és -tisztítás díját (a továbbiakban együtt: hatósági díj) a Hivatal javaslatának figyelembevételével a miniszter rendletben állapítja meg” (Vksztv. 65. §). Ez az a pont, ahol a szabályozó hatóság függetlensége sérül és az ágazat fő bevételi forrását meghatározó díjak központi szerepe miatt a víziközmű-reform egésze is meggyengül. Amennyiben a miniszter nem fogadja el a Hivatal által beterjesztett díjjavaslatot, azzal a MEKH egyik fő tevékenységének az értelme és a Vksztv. alapelveinek (pl. költségmegtérülés, ellátásbiztonság, szolidaritás, természeti erőforrások kímélete) végrehajthatósága kérdőjeleződik meg. Az utóbbi évek mindegyikében ez a fonák helyzet állt elő.

Érdemi elmozdulás az ágazat működésében A reform pozitív hozadékai

A víziközmű-reform kulcsfontosságú lépése volt a szabályozó hatóság felállítása, ennek a szervezetnek a feladata ugyanis a reform gyakorlatilag minden más elemének a megvalósítása, felügyelete, vagy a végrehajtás kikényszerítése. A 2012. évi előkészületek után 2013 márciusában a Magyar Energia Hivatal jogutódjaként, kibővített feladatkörrel megalakult a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH). A MEKH a víziközmű-ágazat engedélyezési, felügyeleti, költség-felülvizsgálati feladatai mellett szolgáltatókra lebontva díjjavaslatot készít, aminek a jóváhagyása azonban már a felelős miniszter jogköre. A hivatal működteti továbbá a Nemzeti Víziközmű-nyilvántartást.

A MEKH első mérőföldkőnek is tekinthető feladata a víziközművek működési engedély iránti kérelmeinek elbírálása volt. A működési engedély kiadásának feltételrendszerében kiemelkedően fontos a Vksztv. által előírt minimális mérethatár elérése. Ahogy azt korábban kifejtettük, 2011 végén, a Vksztv. elfogadásának időpontjában Magyarországon egy szétaprózódott ágazat nyújtotta a vezeték ivóvíz- és csatornaszolgáltatásokat. Noha önmagában a költségsökkenés miatt racionális lett volna az ágazati szereplők nagyobb egységekbe szerveződése, 2011 előtt ez nem valósult meg, sőt, ezzel ellentétes folyamatok történtek. A jogalkotó éppen ezért döntött az integráció jogi eszközökkel történő kikényszerítése mellett. A költséghatékonyság mellett további szempontként jelent meg, hogy a kisebb, gyakran csupán egy települést ellátó szolgáltatóknál nemegyszer hiányoztak a maradéktalanul magas szolgáltatási színvonal biztosításának előfeltételei mind szakértelem, mind technikai felkészültségben. Az integráció és a víziközmű működési engedély megszerzésének minőségi előírásai együttesen voltak hivatottak ezeket a hiányosságokat orvosolni.

A százötvenezer felhasználó egyenértékben megszabott minimális mérethelyettesítő már 2012. januártól az integráció felé terelte az ágazatot. Míg 2010-ben 410 víziközmű-szolgáltató működött Magyarországon, ez a szám 2014-re 47-re, 2016-ra pedig 41-re csökkent.

Nyilvános, részletes ágazati adatok hiányában nem tudtuk az integrációból fakadó hatékonyságjavulást meg-

bízható módon becsülni, ugyanakkor az egyes víziközművek tapasztalatai megerősítik a működési költségek csökkenését. Az ország dél-keleti részén szolgáltató Alföldvíz Zrt. annak ellenére tudta csökkenteni az ivóvízszolgáltatás fajlagos működési költségeit, hogy olyan településeken is átvette az üzemeltetést, melyekről előre tudni lehetett, hogy az átlagosnál jóval magasabb költségszinttel rendelkeznek, miközben néhány újonnan átvett önkormányzat ragaszkodott saját, helybéli, de magas költségű ivóvíz forrásainak további használatához (Kis & Salvetti, 2017a). Az Alföldvíz vezetése számos olyan tevékenységet azonosított, melyeknél a méretgazdaságossági hozadék egyértelműen jelen van. Ilyen többek között a működési engedély beszerzése, az ügyfélszolgálat, informatika, központosított beszerzés, könyvelés vagy éppen a jogi osztály feladatai. A cég akkreditált laboratóriumának, a hálózatvizsgálati eszközök, vagy éppen vízmérőket javító részleg javuló kihasználtsága szintén a fajlagos költségek csökkenését eredményezi. Az újonnan átvett kisebb településeken a szolgáltatás színvonalának, a munkabiztonságnak és az üzembiztonságnak a javulása is egyértelműen jelentkezett.

Az egyesülés természetesen jelentős egyszeri tranzakciós költséggel járt, beleértve a jogi költségeket, a munkavállalók átvételét és képzését, a nyilvántartási rendszerek integrációját, új napi működési rutin kialakítását (Rádonyi, 2015). Ezek a költségek azonban gyorsan megtérülhetnek, ahogy az a Kiskun-Víz Kft. példáján is látszik (Kis & Salvetti, 2017b). A Kiskun-Víz Kft. 2013-ban, három szomszédos szolgáltató egyesülésével jött létre. Az újrászervezési, képzési, informatikai harmonizációs és egyéb feladatok egyszeri költségeit viszonylag gyorsan ellensúlyozták a központi költségek szélesebb körű terítéséből és a központosított beszerzésből fakadó költségelnyők. Az egyesült cég vezetése mindhárom korábbi vállalatból igyekezett a legjobb gyakorlatokat meghonosítani, ami a fajlagos költségek csökkenésén túl minőségi javulást is eredményezett.

Az integrációból fakadó ágazati hatékonyságjavulás lényeges azért is, mert megkönnyítheti a terhek egyenlőbb újraosztását. A hatékonyságjavulás forrásokat szabadít fel, és ha ezeket a forrásokat a legmagasabb díjak csökkentésére lehet fordítani, akkor az a díjak közötti szórást csökkenti, míg az eszközállomány rekonstrukciójára fordított források növelése a generációk közötti egyenlőbb tehermegosztást mozdíthatja elő.

A Vksztv. előírta a víziközmű-szolgáltatóknak a 15 éves gördülő – évente frissülő – fejlesztési tervek (GFT) készítését és azok MEKH felé jóváhagyásra történő benyújtását. A törvényhozónak ezzel az előírással célja a „víziközmű-szolgáltatás hosszú távú biztosíthatósága”, tekintettel „a fenntartható fejlődés szempontjaira” (Vksztv. 11. §). A GFT készítésének gyakorlata megalapozta és egységesítette a víziközmű-ágazat hosszú távú tudatos műszaki és pénzügyi tervezését, ami nemcsak a szolgáltatási minőség szempontjából fontos, de a generációk közötti teherviselés ütemezéséhez is nélkülözhetetlen. Tekintettel a víziközmű-szolgáltatás nagy eszközigényére és az állandó költségek magas hányadára, a GFT a költsé-

gek „simításának” és így a költségfedező díjak tervezhetőségének is az egyik pillére.

A MEKH a működési engedéllyel rendelkező, üzemelő szolgáltatóktól évről évre nagyszámú pénzügyi, műszaki és egyéb adatot gyűjt. Az így fejlődő adatbázis a GFT-kkel együtt lehetővé teszi az ágazati folyamatok felügyeletét, a szolgáltatók összehasonlító vizsgálatát, a módszertanilag megalapozott díjszámítást.

A víziközmű-ágazatban mára lezajlott az integráció, stabilan működik az ágazati szabályozásért felelős hatóság, adottak a jogszabályi keretek, a felhatalmazás, a szakértelem és az adatok ahhoz, hogy a hivatal ellássa klasszikus szabályozói feladatait:

- olyan költségfedező árakat alakítson ki, melyek biztosítják a szolgáltatás hosszú távú fenntartható működését,
- ösztönözze a víziközműveket az állandó hatékonyságjavításra és innovációra és így a fogyasztókra eső terhek minimalizálására,
- vigyázva arra, hogy az indokolt költségek szintjének rendszeres csökkentése ne járjon együtt a minőségi mutatók romlásával, vagy a környezeti terhek növekedésével.

Ha az ágazat a fentiek szerinti stabil üzemre tért át, akkor egy következő logikus lépés lehetne egy, a jelenleginél szolidárisabb díjrendszer kialakítása. Számos külföldi példát találhatunk a szolgáltatási terület vagy akár az egész ország díjainak egységesítésére (pl. Audit Scotland, 2005). Magyarországon azonban jelenleg a földrajzi értelemben szolidárisabb díjstruktúra felé történő elmozdulás lehetőségének a mérlegelése sem igazán aktuális, a víziközmű-szolgáltatók jelentős része ugyanis olyan komoly gazdasági kihívásokkal áll szemben, melyek megoldása prioritást élvez a hosszabb távú tervezéssel szemben. A következő alpont az ide vezető utat tárgyalja.

Járolékos veszteségek

Ahogy azt az előző alponthoz bementünk, az integráció eredményeként érdemi hatékonyságjavulást tapasztalhattunk a víziközmű-szolgáltatóknál. A két vizsgált szolgáltató esetében ugyanakkor a pénzügyi eredmények 2013 óta jelentősen romlanak, messze felülmúlva az integráció jótékony hatását. Míg az Alföldvíz 2012-ig nyereséges volt, 2013-ban 420 millió forintos veszteséget könyvelt el és egy év kivételével azóta is minden évben veszteséges maradt. A cég likviditása folyamatosan romlik, olyannyira, hogy immár veszélybe került az engedélyezési feltételek között meghatározott, legalább 1,0 vagy afeletti likviditási mutató is. A Kiskunsági Víziközmű-Szolgáltatónál az engedélyes tevékenység eredménye a cég 2013-as indulása óta minden évben masszívan negatív. Iparági szakemberekkel folytatott beszélgetések alapján általános trendről, nem pedig két szolgáltató elszigetelt esetéről van szó. Az alábbiakban azt vizsgáljuk, hogy mik voltak azok az újonnan bevezetett ágazati terhek, melyek a gazdasági teljesítmény ilyen mértékű romlását eredményezték.

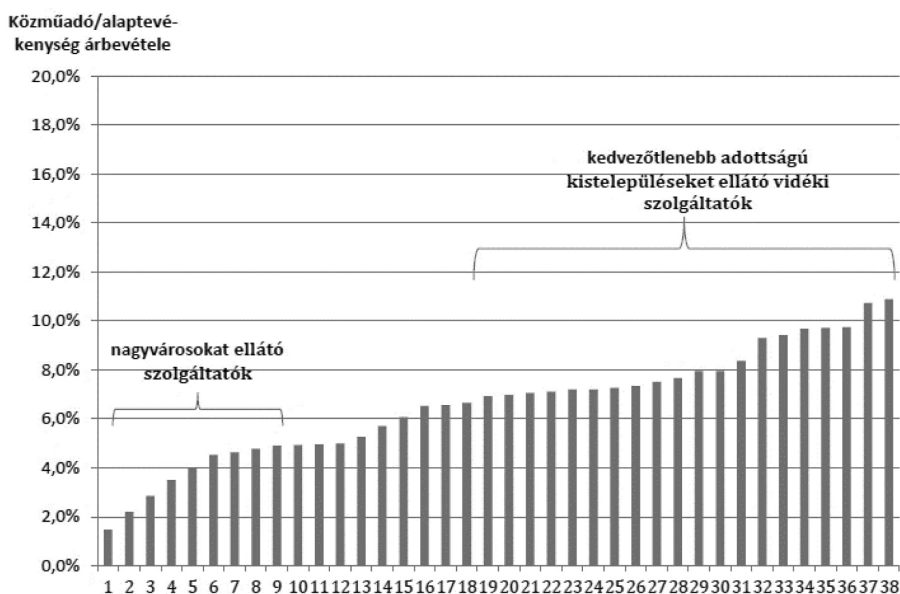
2012 és 2013 során a kormány több olyan, a közmű-szolgáltatásokat általánosan érintő intézkedést hozott,

amelyek közvetlenül nem magára a víziközmű-reform-csomag elemeire vonatkoztak, azonban közvetett módon jelentős hatást gyakorolnak a víziközmű-reform által elindított folyamatokra. A bevezetett intézkedések ugyanis nagyon komoly pénzügyi terhet jelentenek az ágazat számára, a terhek azóta is jelen vannak és együttes hatásuként végletesen leszűkítették, ha nem lehetetlenítették el a fenntartható szolgáltatás nyújtásának feltételeit. Míg az ágazati reformra előremutató szakpolitikaként lehet tekinteni, az alábbiakban tárgyalt intézkedések magasabb szintű kormányzati politikai prioritásokat szolgáltattak anélkül, hogy a víziközmű-szolgáltatókra gyakorolt negatív hatásokat ellensúlyozták volna.

A Vksztv. 2012. január 1-től befagyasztotta az aktuális víziközmű-díjakat, a víz- és csatornadíjak emelésére azóta nem volt jogszabályi lehetőség. A szolgáltatási díjakat nem csupán befagyasztották, a 2013. évi, a rezsicsökkentés végrehajtásáról szóló LIV. törvény értelmében a lakossági

zető vezetékeket is. Az adó mértéke méterenként 125 Ft és általános költségvetési bevételt képez. Noha a törvény az arányos közteherviselés elvére hivatkozik, a víziközművek esetében ennek éppen az ellenkezőjét valósította meg. Nagyvárosi környezetben, ahol egységnyi vezeték-hosszra nagyszámú fogyasztó jut, relatíve alacsony az egy fogyasztóra jutó adóterhelés, míg kisebb településeken, ritkán lakott régiókban magas az adóterhelés. Miközben a vidéki, ritkábban lakott szolgáltatási területet ellátó víziközművek esetén akár a teljes bevétel 10%-át is elérheti a közműadó fizetési kötelezettség, nagyobb városok esetén az adó 2-4% körüli bevételarányos terhet jelent (1. ábra). Ha az ágazatok közötti arányos közteherviselés kérdését vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy a víziközmű-szektor került a legkedvezőtlenebb pozícióba. Míg a villamosenergia-ágazatban 2,4%, a földgáz esetén 1,6%, a távközlésben 1% a bevételarányos adóterhelés, addig a víziközmű-ágazat átlagában 5,3% (Századvég, 2018).

1. ábra Közművezeték-adó és az alaptevékenység árbevételének hányadosa a hazai víziközmű-szolgáltatók esetében



Forrás: Századvég (2018)

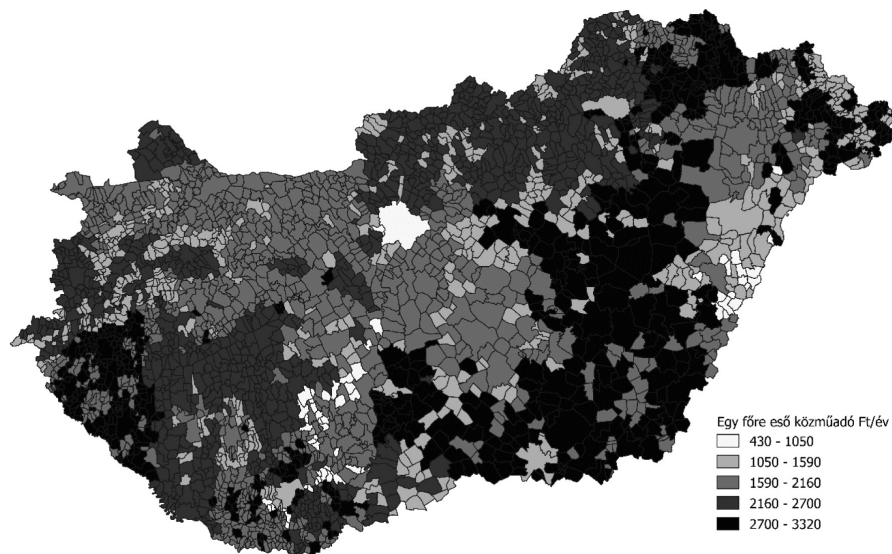
díjakat 2013. július 1-étől 10%-kal csökkenteni kellett és ezek a díjak azóta sem változtak. A közületi díjakat a rezsicsökkentés nem érintette, de a díjbefagyasztás vonatkozott rájuk is. A rezsicsökkentés ágazati terhe évről évre kb. 20 milliárd Ft (Századvég, 2018), a díjbefagyasztás hatása pedig 2019-ben kb. 37 milliárd Ft. Az utóbbi értéket úgy kapjuk meg, ha a 2012 elején érvényes díjakat a 2012-2018 közötti időszak fogyasztói árainak változásával szorozzuk – díjbefagyasztás nélkül ennyivel több árbevétele lenne az ágazatnak. A két tétel együtt tehát kb. 57 milliárd Ft 2019-re – az alaptevékenységek éves árbevételének kb. 20%-a – és a veszteség az inflációval párhuzamosan évről évre emelkedik. 2019 első négy hónapjában például 2,5%-kal nőttek a fogyasztói árak, ami ugyanekkora mértékű real bevételcsökkenésnek felel meg a víziközművek körében.

A 2012. évi, a közművezetékek adójáról szóló CLXVIII. törvény 2013-tól kezdve más közműszolgáltatások mellett adóval terhelte az ivóvíz-, csatorna- és csapadékvíz-elve-

A 2. ábra térképen mutatja a víziközmű-szektor szereplői által fizetett, egy lakosra jutó éves közműadóterhet. Noha a szabályozás a közműadó átterhelésének tiltásával látszólag a fogyasztót védi, az adóterhelés a szolgáltatók gazdasági pozícióját egyértelműen rontja, a szolgáltatásra, az infrastruktúrára fordítható erőforrások nagyságát pedig csökkenti, így végső soron a közműadó a fogyasztókat sújtja. A térképre nézve egyértelmű, hogy földrajzi értelemben nem valósul meg az arányos közteherviselés, az egy főre jutó adóterhelésben többszörös eltérések vannak az egyes települések között.

Az energiaellátók jövedelemadójáról is rendelkező 2008. évi LXVII. törvény a közszolgáltatókat is az adó hatálya alá vonta és így a víziközmű-szolgáltató vállalatoknak is be kell fizetniük a pozitív adóalap 31 százalékát. Ez a terhelés jelenleg csak a kevés számú nyereséges víziközművet sújtja, náluk azonban komoly érvágást jelent, 2017-ben összességben 3,6 milliárd Ft adóterhelés.

2. ábra A víziközmű-hálózatokra kivetett közműadó éves értéke egy főre vetítve településenként



Adatok forrása: KSH Területi adatbázis, Víziközmű-szolgáltatók honlapja, saját számítások

A MEKH-nek fizetett felügyeleti díj is új teher, éves összege 2,4 milliárd Ft, ugyanakkor ez az egyetlen olyan tétel, ami a szabályozó hatóság finanszírozási függetlenségének biztosításával jó szabályozási gyakorlatnak tekinthető és a fogyasztók érdekeit szolgálja, nem pedig egy központi elvonás.

A kötelező minimálbér és a garantált bérminimum emelése további terheket jelentett az ágazatnak – a bérkifizetésen túl adók, bérterhek formájában is –, ezek a terhek azonban nem víziközmű-specifikusak, minden munkáltatóra ugyanúgy vonatkoznak. A probléma inkább a bevételi oldalon található, a csökkentett és befagyasztott díjak miatt a szolgáltatók nagyon nehezen tudnak forrásokat allokálni béremelésre.

A felsorolt tételek éves szinten kb. 90 milliárd forinttal terhelik az ágazatot. Ebből közvetlen kifizetés 20 milliárd Ft, a maradék 70 milliárd Ft pedig a rezsicsökkentés és díj-befagyasztás eredményeként elmaradt bevétel. Ugyanakkor, ennek egy – eddig nem becsült – részét az integrációból fakadó hatékonyságnövekedés kompenzálta, a valós „nettó” teher ennél alacsonyabb lehet.

A nehéz és évről évre nehezedő pénzügyi helyzet a teljes működésre hatással van, de két területen kifejezetten erősen jelentkeznek:

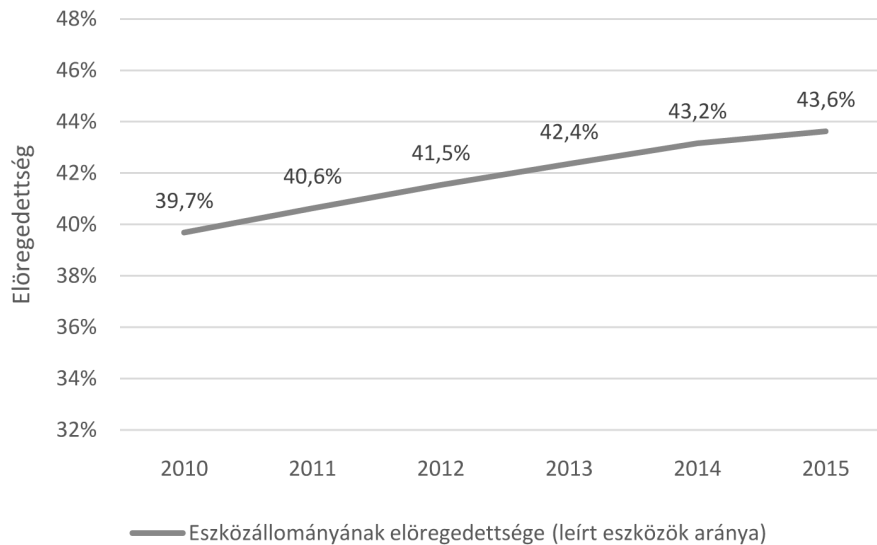
- Miközben 2012 és 2017 között a nemzetgazdaság egészében 33%-kal nőtt az átlagos bér, a víziközmű-szektorban csak 24%-kal (Századvég, 2018). A víziközmű-ágazat az évről évre rosszabbodó pénzügyi helyzetben nem képes versenyképes fizetéseket biztosítani, ami a képzett munkaerő elvándorlását eredményezi, a pályakezdeők pedig eleve kevésbé találják vonzóknak ezt az ágazatot az alacsony belépő bérszint miatt. Az ágazati alkalmazottak átlagéletkora évről évre nő, sokan nyugdíjba mennek a következő években. A munkaerő-állománnyal kapcsolatos nehézségek már most napi gondokat okoznak és ez várhatóan fokozódni fog a következő években.

- Már 2011-ben, a díjak befagyasztása előtt sem volt elegendő forrás a rekonstrukciókra, állagmegőrzésre. A jelenlegi teljes éves hiány az ágazatban kb. 90 milliárd Ft (MAVÍZ, 2017). Ezt az összeget hárítja az ország az eljövendő generációkra, ez évről évre halmozódik. A jövő nemzedékek azonban ennél várhatóan nagyobb teherrel kell, hogy megbirkózzanak, mivel az elmaradt rekonstrukciók összességében költségesebb beruházásokat tehetnek szükségessé. A rekonstrukciók kényszerű halogatása már időközben is pótlólagos költségeket okozhat, ha a romló infrastruktúra állapota ellátási problémákat, szolgáltatási minőségromlást eredményez.

A hálózatok állapotát leíró jellemzők változása

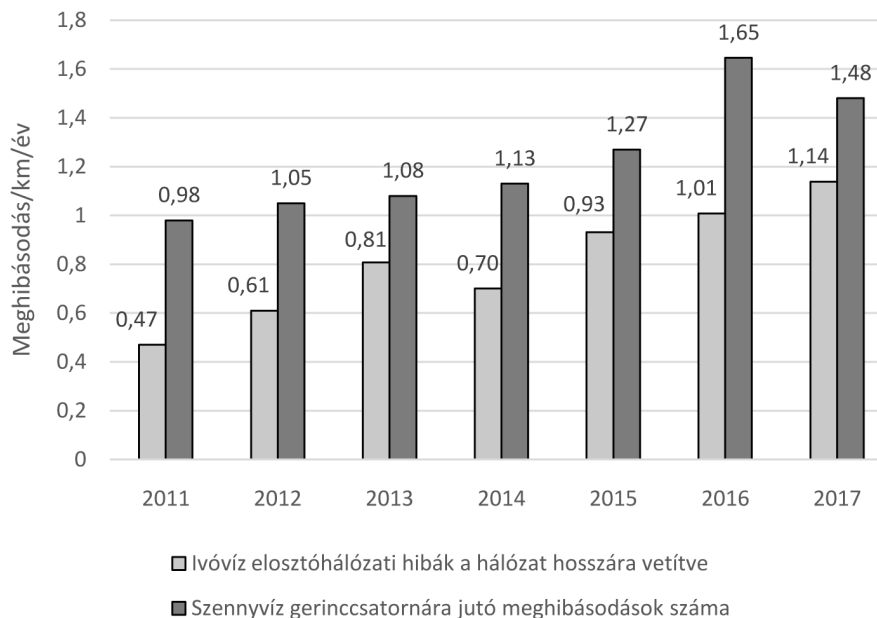
Miközben az ágazat évente sok tíz milliárd forintos hiánnyal küzd, az állam, ezt kompenzálандó, különféle csatornákon a hiányt részlegesen kezelő támogatást biztosít elsősorban az állami kézben lévő öt regionális víziközműnek. Ágazati szinten azonban az egyenleg még így is súlyos veszteség. A pénzügyi folyamatok már most is érzékelhető eredménye, hogy az infrastruktúra megőrzésére és megújítására fordított források nagysága elmarad a szükségestől. A Századvég (2018) elemzése ezt a következő példával illusztrálja: “Jelenleg 350 km cső cseréje történik meg évente, holott 2.000 km/évre lenne szükség. A helyzet súlyosságát jól érzékelteti, hogy az évente elvégzendő műszaki felmérések alapján legutóbb az ivóvízellátó-rendszerek közel 56 százaléka túlnyomóan kockázatos, illetve 30 százaléka kockázatos minősítést kapott az üzemeltetőktől a MEKH tavalyi adatgyűjtése során” (Századvég, 2018). Ahogy azt a 3. ábra is alátámasztja, a leírt források aránya évről évre nő, mivel az eszközállomány cseréjére, pótlására messze nincs elegendő forrás.

3. ábra Az eszközállomány előregedettsége a víziközmű-ágazatban



Forrás: Vékony, Dézsi, Diallo & Kácsor (2018) eredeti ábrájának egyszerűsítésével

4. ábra Hálózati meghibásodások alakulása 2011 és 2017 között

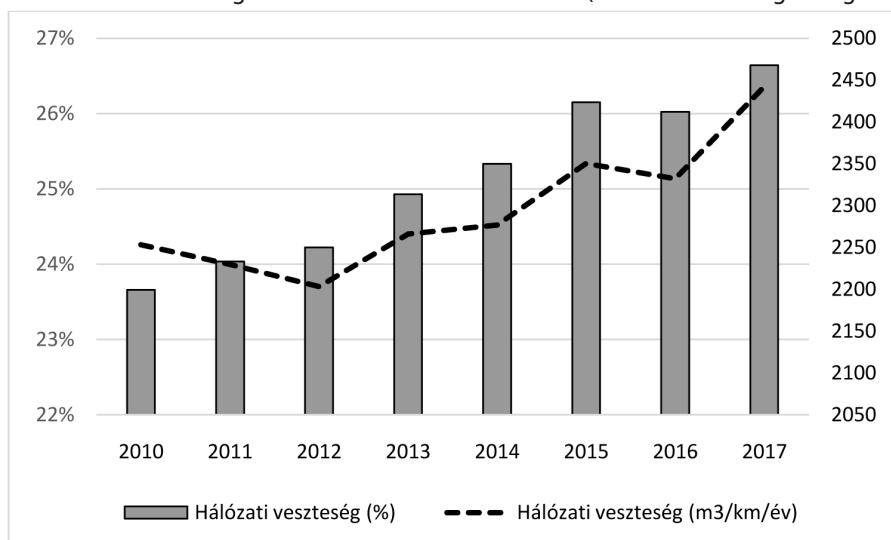


Forrás: Vékony et al. (2018)

Az elmaradó műszaki beavatkozások törvényszerű következménye az infrastruktúra minőségének romlása. Erről a rendelkezésre álló adatok alapján országos léptékű átfogó áttekintést nyújt Vékony és szerzőtársainak elemzése (Vékony et al., 2018). A hálózati meghibásodások egységnyi vezetékhosszra vetített aránya az ivóvíz- és a szennyvízágazat esetében növekedést mutat, ahogy az a 4. ábráról leolvasható.

Az ivóvíz-rendszerek műszaki színvonalának jellemzésére használják a hálózati veszteség mutatóját. A hazai átlagértékek nemzetközi összehasonlításban a középmezőnyben helyezkednek el. Az elmúlt évek folyamatait tekintve ugyanakkor lassú, de egyértelmű emelkedés tapasztalható, egyes évek kiugró értékeivel, amint azt az 5. ábra mutatja. Az egyedi évek ingadozásainak a simítására mozgóátlagot használtunk.

5. ábra Hálózati veszteség alakulása 2010 és 2017 között (három éves mozgóátlag értékek)



Forrás: KSH-adatok, saját számítások

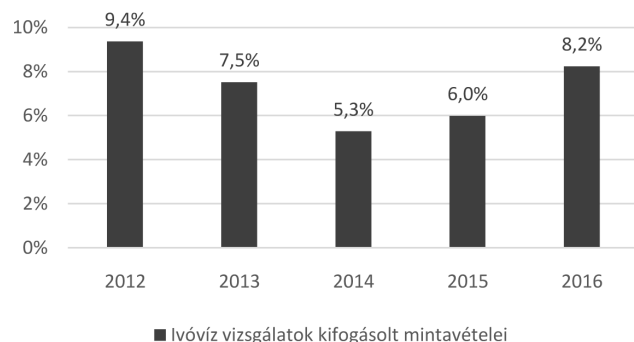
A romló tendenciák az infrastruktúra műszaki aspektusain túl a szolgáltatott ivóvíz és a kibocsátott szennyvíz minőségének változásában is tetten érhetők (6. és 7. ábra). A következő két ábrán emelkedő tendencia bontakozik ki a kifogásolt eredményű ivóvíz-mintavételek arányában és a kibocsátott szennyezőanyag határérték-túllépésekben. Az ivóvízminőség rosszabbodása 2015-ben kezdődik, feltételezésünk szerint a romló gazdasági körülmények késleltetett hatásáról van szó: az ivóvízminőség kiemelten fontos paraméter a víziközmű-szektorban, amíg csak lehet, költenek rá a szolgáltatók, így ennek a mutatóknak a romlása más mutatókhoz képest némi késéssel jelent meg. Ezzel szemben a szennyvíz esetében már 2014-től észlelhető a probléma, a határérték-túllépések aránya még úgy is romlik, hogy közben a III. (legmagasabb) tisztítási fokozattal is kezelt szennyvíz aránya az új fejlesztéseknek köszönhetően nőtt.

Összességében elmondható, hogy már láthatóak a következményei annak, hogy egy bővülő, de emiatt és az előregedés miatt is egyre nagyobb fenntartási költséggel működtethető hálózat szolgáltatásait az ország egy korábbi – de már akkor sem elég magas – költségszinten próbálja megoldani.

A víziközmű-reform eddigi eredményességének megítélése a méltányos teherviselés szempontjából

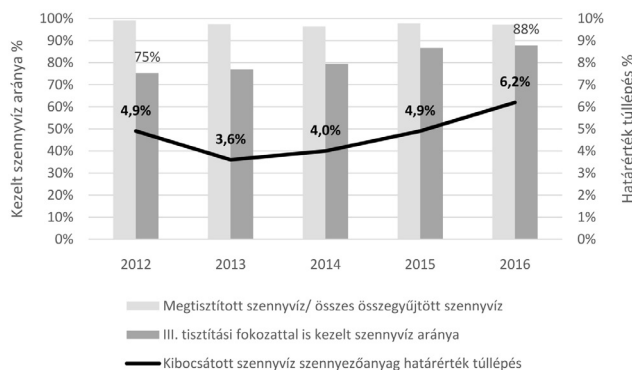
A korábban tárgyalt intézkedések közül a díjbefizetés azzal a másodlagos következménnyel járt, hogy a szolgáltatók integrációja ellenére megmaradt a díjak területi széttagoltsága. A 8. ábra bemutatja, hogy a megyei átlagok alapján számított átlagos méretű háztartás átlagos (kb. 100 liter/nap/fő) vízfogyasztás mellett milyen ivóvíz szolgáltatási havidíjjal szembesül az egyes településeken, a településre vonatkozó díjképlet alapján. Egyértelműen kirajzolódik a díjakra ható, a földrajzi/településszerkezeti adottságokból és a település méretéből fakadó tényezők.

6. ábra Kifogásolt eredményű ivóvíz-mintavételek aránya, országos átlag



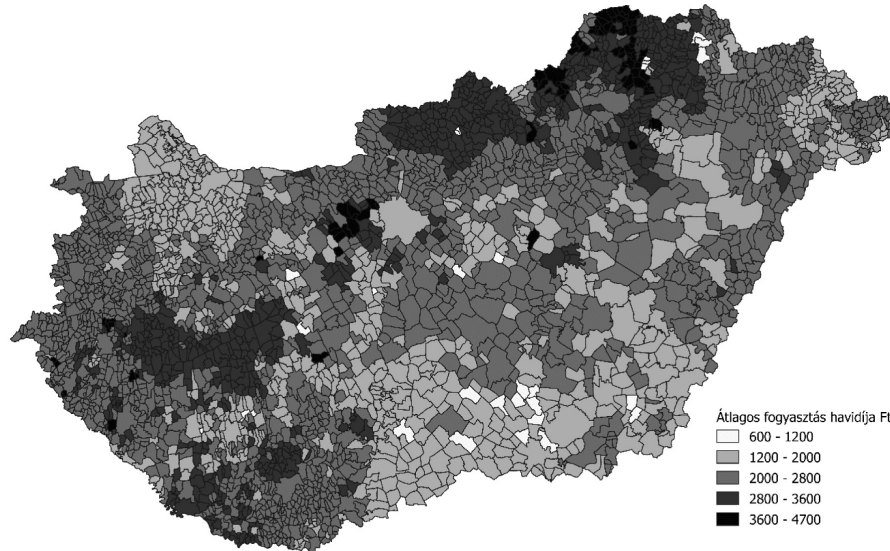
Forrás: Vékony et al. (2018)

7. ábra Határérték-túllépés aránya a kibocsátott szennyvíz szennyezőanyag tartalma alapján



Forrás: Vékony et al. (2018)

8. ábra Átlagos méretű háztartások vízfogyasztásának havi díja



Adatok forrása: KSH, Víziközmű-szolgáltatók honlapjai, saját számítás

A 2010 előtti időszakra jellemző, a területszerkezet mentén erősen differenciált költségű hozzáférés problémája nem oldódott meg. A 3. táblázat adatai néhány kiemelt fogyasztói csoportra mutatják be a víziközmű-szolgáltatásokra költött összeg jövedelemhez viszonyított arányának alakulását 2010 és 2016 között. A rezsicsökkentés hatása legegyértelműbben a 2012 és 2014 közötti értékek összehasonlításából látszik, ezen túl azonban elsősorban a jövedelem változása befolyásolta a mutató értékeit. 2014 után is jelentősen csökkentek mind az országos átlagos, mind a budapesti jövedelemarányos terhek, miközben a társadalom legsó jövedelmi decilisében, illetve a községekben ez a csökkenés elmaradt vagy mérsékelt volt.

Ezek a tendenciák alátámasztják, hogy általános rezsicsökkentés helyett a legsérülékenyebb háztartásoknak biztosított célzott segítségnyújtás hatékonyabban támogatja volna a legrászorultabb fogyasztókat. Összességében egy méltányosabb szolgáltatásfinanszírozási konstrukciót lehetett volna kialakítani, vélhetően kisebb közgazdasági költséggel, mint ami a rezsicsökkentés és díjbefolyasztás korábban tárgyalt hatásaiként jelentkezett. Számos példát találunk a rászorultak megsegítését célzó konstrukciókra a nemzetközi irodalomban, pl. Singapore Government (2019) és The World Bank Group (2001). A sérülékeny fogyasztók megsegítését célzó megoldások hátránya a járulékos tranzakciós költségek jelentkezése lehet, aminek a nagysága azonban nagymértékben függ attól, hogy mennyire érhető el hiteles és pontos, háztartásra bontott adatok a fogyasztók jövedelmi helyzetéről.

A 3. táblázat a KSH Területi adatbázisának adatait tartalmazza, célszerű lenne azonban mind a vezetékes ivóvíz-szolgáltatással le nem fedett településrészek, valamint a víziközmű-szolgáltatók által szennyvíz-elvezetési szolgáltatással ki nem szolgált települések és településrészek esetében az érintett fogyasztók tényleges költségeinek feltárása.

3. táblázat A vízellátásra és szennyvízkezelésre költött összeg aránya a teljes éves kiadásokból

Indikátor	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Átlag	3,1%	3,1%	3,3%	3,0%	2,9%	2,7%	2,6%
Legsúlyos jövedelmi tízed	3,6%	3,7%	4,0%	3,7%	3,5%	3,4%	3,5%
Budapest	3,1%	3,0%	3,4%	2,8%	2,9%	2,5%	2,1%
Községek	3,2%	3,4%	3,6%	3,2%	2,9%	3,0%	2,8%

Forrás: Vékony et al. (2018), KSH-adatok alapján

Összefoglaló következtetések

A 2011 végén elfogadott víziközmű-törvény egy elapózott, a potenciálisnál alacsonyabb hatékonysággal működő, a fenntartható pályáról rég letért és a díjak szintjén csekély szolidaritást demonstráló ágazat ambíciózus reformját tűzte ki célul. A törvénybe foglalt intézkedések egyedülállóan koherens és előremutató reformcsomaggá álltak össze, végrehajtásuk jórészt zökkenőmentesen indult és haladt. A véghez vitt lépések együttese világszponylatban is egyedülállóan gyors és eredményes ágazati átalakulást eredményezett. A világhír azonban elmaradt, miután a reformfolyamattal párhuzamosan megjelenő magasabb rendű politikai prioritások átírták a víziközművek működésének pénzügyi kereteit, újabb adóterheket vetve ki, a díjakat pedig befolyasztva, illetve a lakossági díjakat további 10%-kal csökkentve. A díjszabás miniszteri kézbe adása a függetlenségétől fosztotta meg a szabályozó hatóságot, és mindmáig nem történhetett meg a víziközmű-szolgáltatók műszakilag indokolt költségeinek elismerése.

Miközben a szabályozó hatóság készen áll komplex feladatai ellátására, az ágazati integráció növekvő hatékonyságú vállalatokat eredményezett, és a Vksztv-ben támasztott elvárások egy fenntartható és méltányos díjrendszert vetítenek előre, az ágazat anyagi ellehetetlenü-

lése komolyan veszélyezteti a fenntarthatóságot, a méltányosság kérdése pedig nem is igazán jutott el a szakmai párbeszéd szintjére, mivel jelenleg égetőbb kérdések foglalkoztatják az ágazati szereplőket.

Amint azt a jelenlegi hazai víziközmű-ágazati pillanfelvétel is mutatja, az infrastruktúra fenntartásának és megújításának méltányos költségmegosztása – mind a jelenbeli felhasználók között, mind pedig a jövőbeli generációkkal – elsősorban nem az ágazaton belül kezelendő szakmai kérdés, hanem politikai döntést igénylő feladat. Amíg a politikai felhatalmazás hiányzik, addig valószínűtlen, hogy az ágazat fenntartható pályára tudjon állni. A jelenlegi tendenciákat a jövőbe vetítve azt vélelmezhetjük, hogy a fogyasztók reálértéken egyre olcsóbban – de településenként mérőben eltérő áron és díjterheléssel – jutnak majd egy egyre kockázatosabbban és egyre alacsonyabb nivón üzemelő szolgáltatáshoz. Emellett a halmozódó rekonstrukciós elmaradások egyre meredekebben emelkedő pótlási költségeket és/vagy egészségügyi és kényelmi költségeket generálhatnak. Az infrastruktúra állagromlásával párhuzamosan eljőhet egy olyan időszak, amikor a fogyasztók egy jó része már boldogan fizetne magasabb díjakat a kifogástalan ivóvízért és a kapcsolódó jó minőségű víziközmű-szolgáltatásért.

Végül érdemes kitérni még egy bekezdés erejéig a díjak sokszínűségének kérdésére. Noha jelenleg nem ez a fő gondja az ágazatnak, az egyes települések díjai közötti jókora különbségeket rendezni kell, vagy kinyilvánítani, hogy ezen a területen a méltányosság nem rendezőelv. Ha az egységesítés irányába is lépünk, fontos ésszben tartani, hogy az ivóvíz-szolgáltatás díjának tudnia kell reflektálni a vízkészletek térben differenciált rendelkezésre állásának, esetleges szűkösségének a helyzetére. Noha általánosan elegendő készlet áll rendelkezésre, lokális készlet hiányok, túlhasználatok jövőbeni kialakulását nem lehet kizárni, így nem csupán a méltányosság és pénzügyi fenntarthatóság, de a szűkülő vízkészletek fenntartható használata is felelős politikai döntéseket és szabályozási eszközöket igényel a jövőben.

Felhasznált irodalom:

1990. évi LXXXVII. törvény az árak megállapításáról
 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
 2008. évi LXVII. törvény a távhőszolgáltatás versenyképesebbé tételéről
 2011. évi CCIX törvény a víziközmű-szolgáltatásról
 2012. évi CLXVIII. törvény a közművezetékek adójáról
 2013. évi LIV. törvény a rezsicsökkentések végrehajtásáról
 38/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet a közműves ivóvízellátásról és a közműves szennyvízelvezetéséről
 94/2018. (V. 22.) Korm. rendelet a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről
 ÁSZ 314. (1996). Jelentés a helyi önkormányzatok közüzemi víz- és csatornaszolgáltatási feladatainak és az ehhez kapcsolódó lakossági díjtámogatási rendszer működésének vizsgálatáról (utóvizsgálat). ÁSZ 314 1996 június 30; https://asz.hu/storage/files/files/%C3%96sz-szes%20jelent%C3%A9s/1996/314_Jelent__s_a_helyi__nkorm__nyzatok_k_z_zemi_v_z.pdf elérve 2019.05.30

- Aubert, C. & Reynaud, A. (2005). The Impact of Regulation on Cost Efficiency: An Empirical Analysis of Wisconsin Water Utilities. *Journal of Productivity Analysis*, 23, 383–409. <https://doi.org/10.1007/s11223-005-2216-8>
- Audit Scotland (2005). Overview of the water industry in Scotland.
- Bisztray, M, Kis, A, Muraközy, B & Ungvári, G. (2009). *Statistical Analysis of the Performance Data of Central and Eastern European Water Utilities*. Budapest: REKK. Prepared for the World Bank IBNET Program.
- Coco, G. & De Vincenti, C. (2008). Optimal price-cap reviews. *Utilities Policy*, 16(4), 238–244. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2008.04.002>
- European Environment Agency (2013). *Assessment of cost recovery through water pricing*. EEA Technical report No 16/2013.
- Fabbri, P. & Fraquelli, G. (2000). Costs and Structure of Technology in the Italian Water Industry. *Empirica*, 27, 65–82.
- Ferro, G., Lentini, E.J., & Mercadier, A. C. (2011). Economies of scale in the water sector: a survey of the empirical literature. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, 1(3), 179–193. <https://doi.org/10.2166/washdev.2011.041>
- Frontier Economics (2014). Improving economic regulation of urban water. A report prepared for the water services association of Australia.
- González-Gómez, F., García-Rubio, M. A., & González-Martínez, J. (2014). Beyond the public-private controversy in urban water management in Spain. *Utilities Policy*, 31, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2014.07.004>
- Groom, E., Harlpern, J. & Ehrhardt, D. (2006). *Explanatory Notes on Key Topics in the Regulation of Water and Sanitation Services*. The World Bank Group. Water Supply and Sanitation Sector Board Discussion Paper Series. Paper No. 6.
- Herrera, V. & Post, A. E. (2014). Can Developing Countries Both Decentralize and Depoliticize Urban Water Services? Evaluating the Legacy of the 1990s Reform Wave. *World Development*, 64, 621–641. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.06.026>
- Kis, A. & Salvetti, M. (2017a). *Case Study — Alföldvíz, Hungary*. Washington, DC.: World Bank. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27982> <https://doi.org/10.1596/27982>
- Kis, A. & Salvetti, M. (2017b). *Case Study — Kiskun-Víz, Hungary*. Washington, DC.: World Bank. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27984> <https://doi.org/10.1596/27984>
- Lobina, E. (2017). Water remunicipalisation: Between pendulum swings and paradigm advocacy. In Bell, S., Allen, A., Hofmann, P., & Teh, T.H. (Eds.), *Urban Water Trajectories* (pp. 149–161). London: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42686-0_10
- Marques, R. C. (2008). Comparing private and public performance of Portuguese water services. *Water Policy*, 10, 25–42. <https://doi.org/10.2166/wp.2007.033>
- MAVÍZ (2017). *A MAVÍZ javaslata a víziközmű-szolgáltatás finanszírozási problémáinak megoldására*. Munkaanyag.

- Mizutani, F. & Urakami, T. (2001). *Identifying network density and scale economies for Japanese water supply organizations*. *Papers in Regional Science*, 80, 211–230. <https://doi.org/10.1007/pl00013622>
- OFWAT (2013). *Setting price controls for 2015-2020 – final methodology and expectations for companies' business plans*.
- Rádonyi, L. (2015). A Soproni Vízmű integrációs tapasztalatai. *Vízmű Panoráma*, 23(3).
- Singapore Government (2019). *Description of the GST Voucher – U-Save scheme*. <https://www.gstvoucher.gov.sg/Pages/U-Save.aspx> Accessed on 3 June 2019.
- Századvég (2018). *A hazai víziközmű-szolgáltatás aktuális helyzete – Tények, problémák, megoldási javaslatok*. Budapest: Századvég Gazdaságkutató Zrt. http://www.maviz.org/system/files/szazadveg_tanulmany_-_a_hazai_vizikozmu-szolgalatas_aktualis_helyzete_2018_08_06.pdf
- The World Bank Group (2001). *Incentive Based Subsidies. Designing Output Based Subsidies for Water Consumption*. WBG Public Policy for the Private Sector.
- Trémolet, S. & Binder, D. (2010). *The Regulation of Water and Sanitation Services in Developing Countries*. Agence Francaise de Developpement.
- Ungvári, G. & Koskovich, É. (2010). Áttekintés a magyar víziközmű-ágazatról. In Valentiny, P., Kiss, F. L., & Nagy, Cs. I. (Eds.), *Verseny és Szabályozás, 2010* (pp. 305-328). Budapest: MTA KTI.
- Vékony, A., Dézsi, B., Diallo, A., & Kácsor, E. (2018). *A hazai infrastrukturális ágazatok nemzetgazdasági teljesítményének mérése*. Budapest: REKK. <https://rekk.hu/downloads/projects/REKK%20Infrastrukt%C3%Bara%20%C3%A9rt%C3%A9k%C3%A9rt%C3%A9s%20tanul%C3%A1ny%20v%C3%A9gleges.pdf>
- Víz-keretirányelv (VKI) (2010). Háttéranyag a VGT 7. fejezetéhez. 7-5. háttéranyag: A vízszolgáltatásokkal kapcsolatosan fennálló költségviszonyok és a ráfordítások értékelése, a költségek megtérülési szintjének vizsgálata, a helyzet kritikai elemzése és a fejlesztésre vonatkozó javaslatok kidolgozása. http://www.vkiprojekt.hu/downloads/I_2_feladatkor_4-7_feladat_Koltsegmegterulesel_kapcsolatos_mellekletek_orzagos_elemzes.zip.
- Walter, M., Cullmann, A., von Hirschhausen, C., Wand, R., & Zschille, M. (2009). Quo vadis efficiency analysis of water distribution? A comparative literature review. *Utilities Policy*, 17, 225–232. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2009.05.002>

