

Hortay Olivér

Eredmények és kihívások a magyar energiapolitikában

1. Energiaszabályozási tendenciák

A 2010-es kormányváltással járó gazdaság- és társadalompolitikai fordulat Magyarország energiapolitikájára is erős hatást gyakorolt. A 2008-as válság következtében felszínre kerülő strukturális energiapiaci problémák erős társadalmi elégedetlenséget váltottak ki, így indokolttá tették a szektor működésébe történő mélyebb beavatkozásokat. Az energiapolitikai modellváltás óta eltelt tíz év lehetőséget nyújt az új rendszer teljesítményének értékelésére, valamint a jövőre vonatkozó kihívások azonosítására.

Az energiaszektorban lezajló kései – a kilencvenes évek második felétől induló – privatizáció során az ország ellátásáért felelős, vertikálisan integrált trösztvállalatok vagyonának és tevékenységének egy része (esetenként szintén állami tulajdonú) külföldi cégekhez került. Mivel a privatizáció megelőzte a piaci liberalizációt, bizonyos tevékenységek esetében az újonnan belépő vállalatoknak az állam hosszú távú szerződésekben garantálta, hogy a szabályozott értékesítési árak fedezzék az elvárt megtérülést. A gáz- és villamosenergia-piac liberalizációjára két fázisban került sor: az ezredfordulót követően egy hibrid rendszer alakult ki, amelyben a liberalizált és államilag kontrollált struktúra párhuzamosan működött, majd a 2007. évi villamosenergia- és 2008. évi gáztörvény hatására a teljes piac liberalizálttá vált. Szabályozói szempontból a folyamat kiemelt rendezőelve az Európai Unió energiacsomagjaiban megjelenő cél; a tagállamok piacainak integrációja és az ehhez szükséges egységes, liberalizált struktúra kialakítása volt.

Az energiapiaci liberalizáció következményeképpen a szabályozó befolyása a fogyasztói árakra csökkent, a vállalatoké pedig növekedett. A hatékony verseny kialakulását azonban számos tényező akadályozta, így a

vállalatok csak korlátozottan voltak rákényszerítve áraik csökkentésére. Részben ennek köszönhetően a liberalizáció után a vállalati energiaárak meghaladták, a lakossági árak pedig növekvő ütemben közelítették az európai átlagárakat. Előbbi jelentős korlátot jelentett az ipar fejlődésében, utóbbi pedig fokozott nyomást helyezett a 2008-as válság miatt egyre nagyobb arányban egzisztenciális problémákkal szembesülő háztartásokra. Az energiaszektor károsanyag-kibocsátása és importfüggése 2000-tól a válságig nőtt, utána a gazdasági teljesítmény visszaesésével arányosan csökkent.

A 2010-ben hatalomra kerülő új kormány előtti legnagyobb kihívást két, egymással ellentétes elvárás közötti egyensúly megteremtése jelentette. Egyfelől, a magas árak és egyéb problémák (például a 2009-es gázválság) hatására folyamatosan növekvő társadalmi elégedetlenség fokozódó beavatkozási nyomást helyezett a szakpolitikára. Másfelől, az Európai Unió liberalizációs elvárásai és a külföldi tulajdon magas aránya egyre szűkítette a kormányzati mozgásteret. Ráadásul az unió – a szabályozási feltételek egységesítése érdekében – egyre erősebben kontrollálta a potenciális beavatkozások típusait és irányait. A kormánynak tehát döntenie kellett, hogy a társadalmi elvárások sérülése árán továbbra is fenntartja az uniós szakpolitikák szellemiségének kritika nélküli implementációjára építő *status quó*t, vagy energiapolitikáját új, nemzeti érdeken nyugvó alapokra helyezi, felvállalva ezzel a potenciális konfliktusokat az EU-val. A kormány az utóbbi mellett döntött: a lakossági fogyasztók körében 2010-ben árarmoratóriumot hirdetett, majd szisztematikus tarifacsökkentésbe kezdett, emellett a 2011-ben elfogadott új Nemzeti Energiastratégiájában kiemelt célként jelölte meg az állam tulajdonosi szerepvállalásának növelését, amit a következő években fokozatosan végre is hajtott.

A 2010-es kormányváltás óta eltelt tíz év távlatában érdemes megvizsgálni, hogy a megnövekedett állami mozgástér hatására hogyan teljesített a magyar energiaszektor, és hogy várhatóan milyen kihívásokkal kell megküzdenie az elkövetkezendő években. Az energiapolitikának – más szakpolitikákhoz hasonlóan – többdimenziós a célrendszere, és egy-egy beavatkozás gyakran ellentétes hatást vált ki az egyes célokban. Ez azt jelenti, hogy – bár az államnak érdemes törekednie rá – nehéz olyan beavatkozásportfóliót kialakítani, ami kiegyensúlyozottan, valamennyi cél mentén egységes javulást eredményez. A tanulmány ezért a második fejezetben négy – társadalmi, energiabiztonsági, gazdasági és környezeti – dimenzió mentén vizsgálja az elmúlt évek eredményeit, majd a harmadik fejezetben ismerteti az elemzés tanulságait, valamint a jövőre vonatkozó főbb kihívásokat.

2. Az energiaszektor elmúlt tíz évének értékelése

A fejezet négy dimenzió alapján hasonlítja össze az energiaszektor 2010 előtti és utáni teljesítményét az Európai Unió és a visegrádi országok átlagos teljesítményével. A társadalmi dimenzióról szóló alfejezet a lakossági energiaárak alakulását szemlélteti, valamint azt, hogy a népesség mekkora aránya küzdött energiaellátási problémákkal az egyes években. Az energiabiztonságot a fogyasztóknál jelentkező áramkimaradások száma és átlagos hossza, valamint az energiainport indikátorokon keresztül ismerteti a harmadik alfejezet. A gazdasági dimenzió alfejezet az ipari energiaárakat és az energia termelékenységének alakulását mutatja be. Végül, a környezeti dimenzióról szóló rész a szektorhoz kapcsolódó üvegházhatású gázok (ÜHG) és szálló por kibocsátását vizsgálja.

2.1 Társadalmi dimenzió

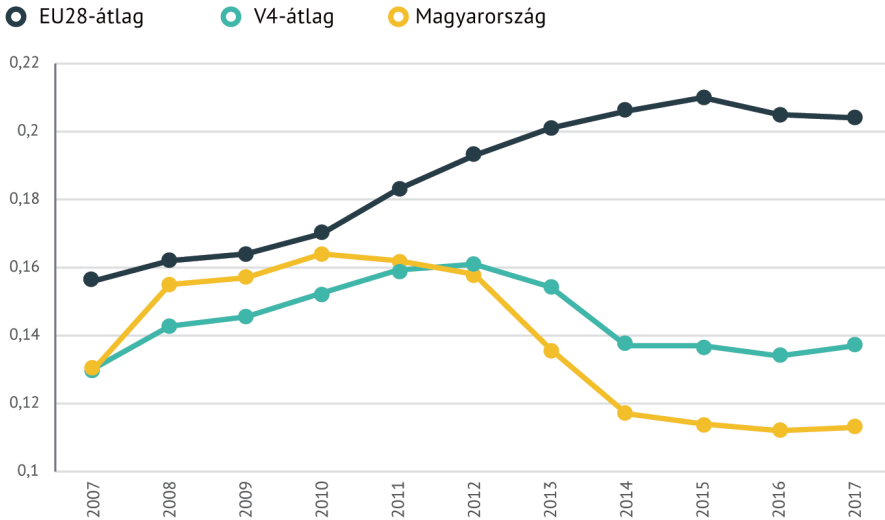
Ahogy arra a bevezető fejezet is utalt, a 2010-es kormányváltás idején az energiaszektor egyik legnagyobb problémáját a magas fogyasztói árak jelentették. A 2007 és 2010 közötti időszakban a lakossági villamos energia ára 26 százalékkal, a földgáz ára pedig 42 százalékkal emelkedett Magyarországon. A növekmény mindkét termék esetében nemzetközi összehasonlításban is kiugró volt: az árak a visegrádi országok szintjéről a kezdetben jóval magasabb (és időközben szintén növekvő) európai átlag¹ közelébe emelkedtek. A 2010-es ármonitorium bevezetésének, majd a rezsisökkentésnek köszönhetően a lakossági árak növekvő trendje megfordult, és néhány esztendő alatt mindkét termék esetében a visegrádi országok átlagos árszintje alá süllyedt. A hatósági árszabályozás segítségével Magyarország – a visegrádi országok közül egyedülként – tudta lakossági tarifáit a válság előtti szint alá csökkenteni és ott tartani (1. és 2. ábra).

Bár a tarifacsökkentés pozitív hatásai minden háztartást érintettek, különösen nagy segítséget jelentettek a kiszolgáltatottabb társadalmi csoportoknak. A gazdasági válság és a növekvő energiaárak együttes hatása drámaian megnövelte azoknak a családoknak az arányát, ame-

¹ A tanulmányban ismertetett európai átlagokban az Egyesült Királyság is szerepel.

A lakossági villamosenergia-árak alakulása 2007 és 2017 között (EUR/kWh)

1. ábra



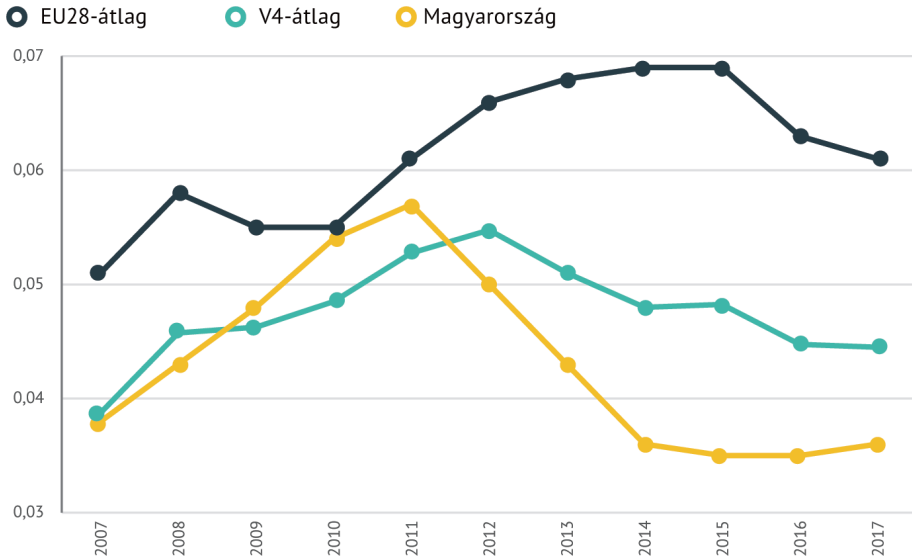
Forrás: EU Energy Poverty Observatory, 2018

lyek egzisztenciális okokból nem juthattak folytonos energiaellátáshoz. Az Európai Unió Jövedelmi és Életkörülmények (EU-SILC) adatfelvételében minden évben megkérdezik a lakossági válaszadókat arról, hogy az elmúlt egy évben előfordult-e, hogy anyagi nehézségek miatt késtek a közüzemi számláik befizetésével, valamint hogy képesek voltak-e megfelelő mértékben felfűteni otthonukat. Az EU-SILC-felmérés energiaszegénységre vonatkozó kérdéseiről az EU Energy Poverty Observatory készít összesítést. A késve fizetők arányát szemlélteti a 3. ábra, amelyen látható, hogy a magyar lakosság érintettsége már a válságot megelőzően is jelentősen meghaladta az európai és a visegrádi átlagot, azt követően pedig a helyzet drámai romlásnak indult. A 2013-as adatfelvétel (ami a korábbi év számlabefizetéseire vonatkozik) eredményei azt mutatták, hogy minden negyedik magyar érintett volt a problémában.

A fűtési nehézségekkel küzdő válaszadók esetében a magyar arány 2009-ig közel megegyezett az európai és visegrádi átlagokkal, ezt követően azonban erős növekedésnek indult, és 2012-re csaknem kétszere-

A lakossági földgázárak alakulása 2007 és 2017 között (EUR/kWh)

2. ábra



Forrás: EU Energy Poverty Observatory, 2018

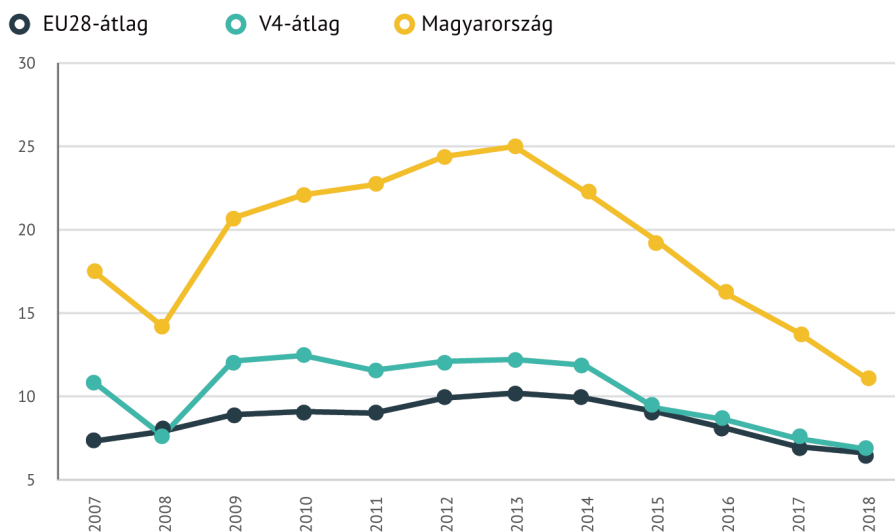
sére emelkedett (4. ábra). Mindkét indikátor esetében látható, hogy a válság utáni időszak Magyarországot kiemelkedő mértékben megviselte, ami jól magyarázza a szektorral kapcsolatos társadalmi nyomás növekedését.

Bár az indikátorok alakulását számos tényező (munkanélküliség, reálbér, hőmérséklet stb.) befolyásolja, a 2013 utáni erős javulás nagymértékben a lakossági közüzemi díjak csökkentésének köszönhető. Annak ellenére, hogy az érintettek aránya drasztikusan – kevesebb mint a felére – csökkent, a díjmaradások esetében Magyarország teljesítménye még mindig gyengébb mind az európai, mind a visegrádi átlagoknál. Az ország fűtési nehézségekre vonatkozó mutatója 2016 után az európai átlag alá süllyedt, és egyre közelít a visegrádi átlaghoz, azonban azt még nem sikerült elérnie.

A lakossági energiaárak megítélésére vonatkozó kutatások tanulságai alapján a hatósági tarifacsökkentés sikeresen mérsékelte a válság utáni

Anyagi nehézségek miatt közüzemi díjhátralékkal rendelkező válaszadók aránya a népességben belül (%)

3. ábra



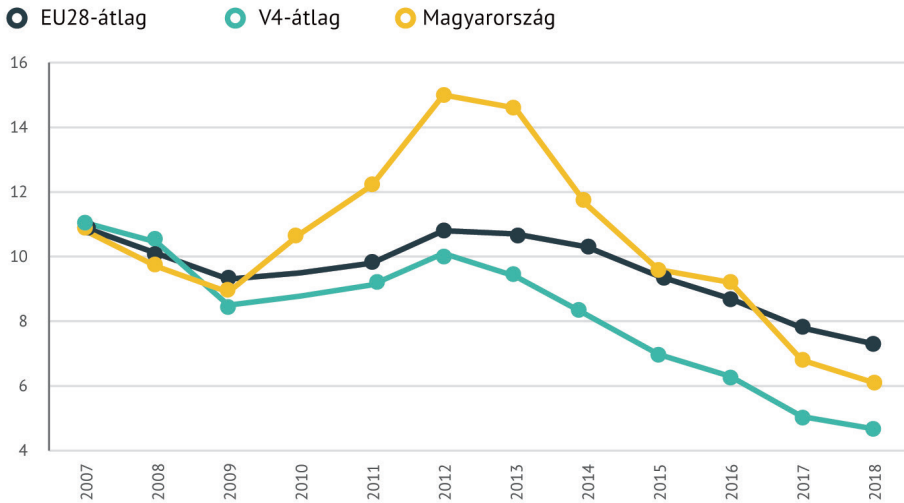
Forrás: EU Energy Poverty Observatory, 2018

évekre jellemző társadalmi elégedetlenséget. A Századvég Gazdaságkutató Zrt. 2016. január és 2019. december között havi rendszerességgel, számítógéppel támogatott lakossági telefonos lekérdezések keretében monitorozta a rezsicsökkentés megítélését. Az eredmények alapján a támogatottság stabilan 80 százalék fölött alakult (egyes hónapokban meghaladta a 90 százalékot). Emellett az Európai Unióban végzett, személyes adatfelvételű European Social Survey (ESS) 2016-os évi változó blokkjában² szereplő „Ön mennyire tart attól, hogy sok embernek túl drága lehet országában az energia?” kérdésre adott válaszok alapján Magyarország a hetedik legalacsonyabb átlagot produkálta, megelőzve ezzel a visegrádi országokat, valamint az európai átlagot. A lakossági tarifák alakulása szignifikánsan befolyásolja az emberek magas árakkal kapcsolatos félelmeit: a fen-

² European Social Survey Round 8 Data, 2016.

Háztartásukat kellő mértékben felfűteni nem képes válaszadók aránya a népességben belül (%)

4. ábra



Forrás: EU Energy Poverty Observatory, 2018

ti ESS-kérdésre adott válaszok országos átlaga alapján felállított európai sorrend szorosan összefügg az egyes országokban 2010 és 2016 között tapasztalható, Eurostat által publikált lakossági árváltozásokkal (az átlagok és a vásárlóerő-paritáson számolt villamosenergiaár-változások közötti korreláció 0,7). Úgy tűnik tehát, hogy a tarifákra irányuló szakpolitikai beavatkozás közvetlen hatással van az emberek attitűdjére is.

2.2 Energiabiztonsági dimenzió

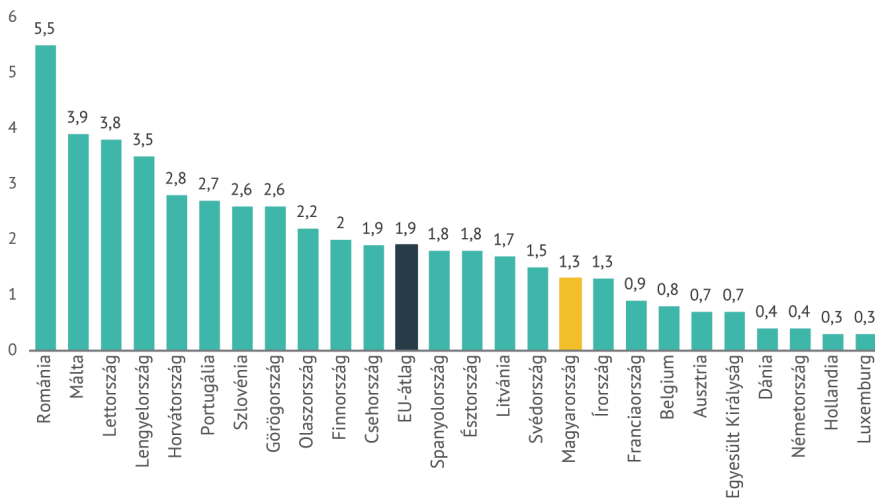
Az ellátási zavarok rendkívül nagy gazdasági és társadalmi károkat okozhatnak, ezért az energiabiztonság hagyományosan az energiapolitikai célrendszer kiemelt dimenziója. A célhoz kapcsolódó kormányzati teljesítményt két szinten – belső zavarok és külső kitettség – is

érdemes vizsgálni. Egy ország energiarendszerének összetettségéből és műszaki tulajdonságaiból fakadóan időnként előfordulnak ellátási problémák; a szakpolitikai beavatkozások és előírások pedig jellemzően ezeknek a belső zavaroknak a gyakoriságát és az elhárítási idejét minimalizálják. A belső zavarok mellett kockázatot jelenthet egy ország energiarendszerének magas importfüggése is, mert külpolitikai konfliktusok vagy egyéb nem várt események hatására tartós ellátási nehézségeket okozhat.

A villamosenergia-ellátás minősége szempontjából az európai országok között igen nagy különbségek azonosíthatók. Az 5. és 6. ábrán az utolsó elérhető nemzetközi összehasonlítás eredményei láthatók arról, hogy 2010 és 2014 között az egyes európai országokban egy fogyasztóra átlagosan mennyi és milyen hosszú ellátási kényszermegszakítás jutott. A legrosszabbul mindkét mutató esetében Románia, a legjobban Luxemburg teljesített (előbbi mutatóban tizennyolcszoros, utóbbiban harminchétsze-

Egy fogyasztóra jutó átlagos villamosenergia-ellátási kényszermegszakítások száma, 2010–2014 (ellátási zavarok száma/fogyasztó)

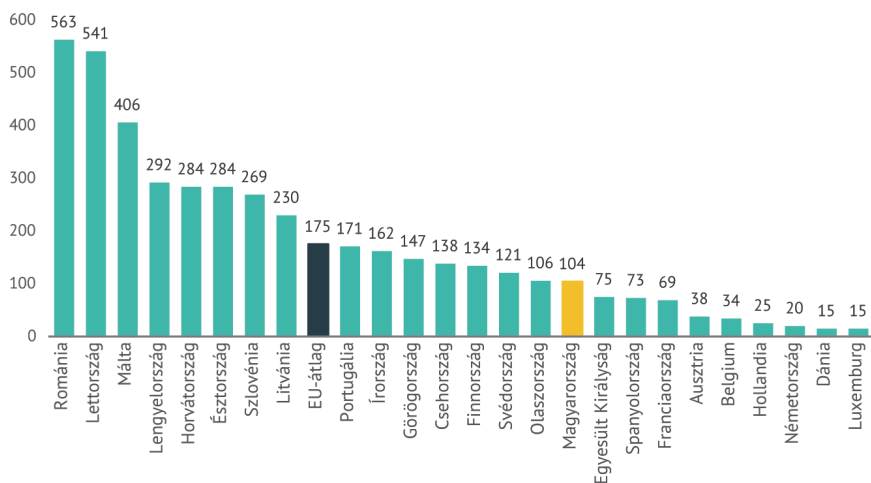
5. ábra



Forrás: Európai Bizottság, 2018

Egy fogyasztóra jutó kényszer- megszakítások átlagos időtartama évente, 2010–2014 (perc/fogyasztó/év)

6. ábra



Forrás: Európai Bizottság, 2018

res különbséggel). Magyarország mind a megszakítások számában, mind azok időtartamában az európai átlagnál, valamint Lengyelországnál és Csehországnál is jobban teljesített (Szlovákia nem publikálta az adatait).

Magyarország jó ellátásbiztonsági teljesítménye ellenére az ESS tanulmányai alapján a lakosság az európai átlagot meghaladó mértékben tart az energiaellátási, különösen a műszaki hibák okozta problémáktól (a válaszok a hatodik legmagasabb félelmet reprezentáló átlagpontszámot eredményezték).³ Úgy tűnik, hogy az ellátásbiztonsággal kapcsolatos félelmek nem feltétlenül vannak összhangban az országok teljesítményével: a társadalmi percepciókban jól teljesítők egy része (például Svédország vagy Írország) a valóságban gyengébben szerepelt Magyarországnál. Ennek egy lehetséges oka, hogy bár a magyar ellátási előírások igen szigorúak (így a

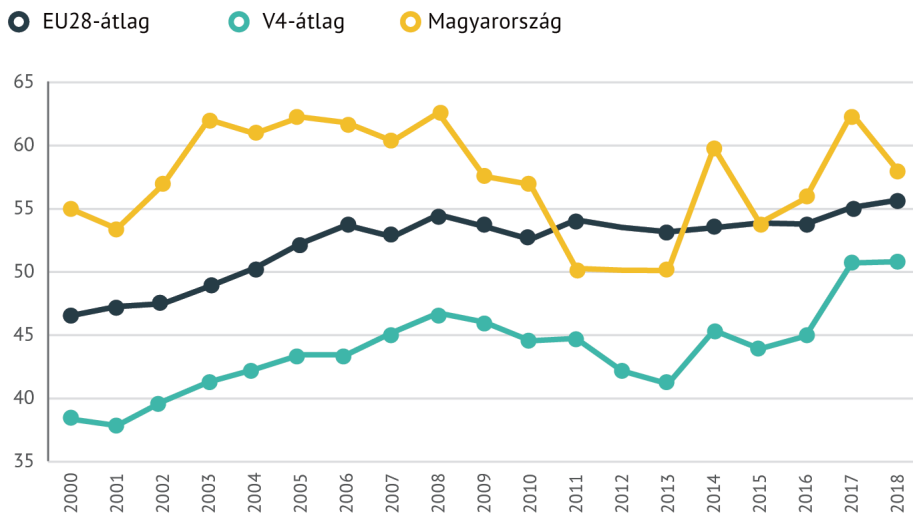
³ Bár fontos megjegyezni, hogy az országok átlagai közötti különbség csekély, és a félelem szintje valamennyi országban igen alacsony: a lekérdezésben szereplő aggodalmak közül az egyik legkisebb.

valós teljesítmény magas), a fogyasztók sokkal inkább általános sztereotípiák és a szolgáltatók ügyfélszolgálatával kapcsolatos tapasztalataik alapján alakítanak véleményt.

A magyar és az európai energiaellátásnak hagyományosan magas az importaránya, aminek pozitív és negatív következményei egyaránt vannak. Azokban az időszakokban, amikor a külkereskedelmet nem befolyásolják geopolitikai konfliktusok vagy egyéb szélsőséges események, az országok közötti cserék szabadon, piaci alapon rendeződhetnek, és az adott ország több beszállító között is választhat (azaz alkupozíciója erős), az import olcsóbb energiabeszerezést tehet lehetővé. A kedvezőbb árú külföldi forrásokkal rövid távon a fogyasztók olcsóbban elláthatók, ami azonban hosszú távon a belföldi kapacitások leépüléséhez, így a szektor által megtermelt gazdasági hozzáadott érték külföldre kerüléséhez vezethet. A fő ellátásbiztonsági kockázatot az okozza, hogy rendre előfordulnak olyan – jellemzően előre nem látható – események, amelyek akadályozzák a külföldi beszerzéseket. A kockázatot – a 2009-es ukrán–orosz gázvita óta

Energiaimport aránya a végső fogyasztásban (%)

7. ábra



Forrás: Eurostat, 2000–2018

– más esetek is alátámasztják, például a 2017-es téli események, amikor a szokatlanul alacsony hőmérséklet miatt megnövekedett fogyasztás és a lecsökkent termelési képesség hatására több európai ország importkorlátozást vezetett be (vagy helyezett kilátásba), veszélybe sodorva ezzel más országok ellátását.

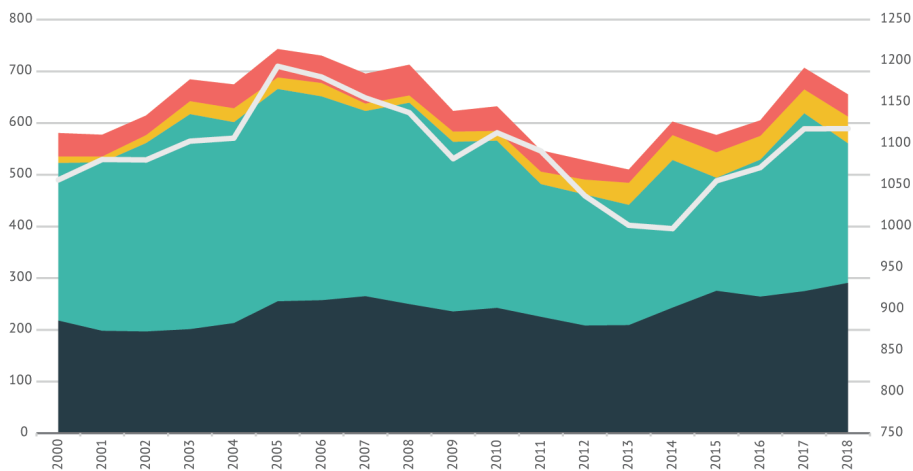
Magyarország – az európai átlagot enyhén, a visegrádi jelentősen meghaladva – energiaigényének több mint felét importból fedezi. A vizsgált időszakban mindhárom idősor növekvő tendenciát mutatott, azonban azok mértéke jelentősen eltért. Az európai és a visegrádi importarányátlagok a magyar arányhoz konvergáltak: míg előbbi két indikátor 2000 és 2010 között 13 és 16 százalékkal, 2010 és 2018 között pedig 6 és 14 százalékkal növekedett, utóbbi mindössze 4 és 2 százalékkal (7. ábra).

Magyarország energiaimportja erősen korrelál a belföldi energiafelhasználással (és így közvetetten a gazdasági teljesítménnyel). Az import

A bruttó belföldi energiafelhasználás és az energiaimport szerkezetének alakulása Magyarországon (pJ)

8. ábra

- Kőolajtermékek (bal tengely)
- Kőolajtermékek (bal tengely)
- Villamos energia (bal tengely)
- Szilárd tüzelőanyagok (bal tengely)
- Bruttó belföldi energiafelhasználás (jobb tengely)



Forrás: Eurostat, 2000–2018

jelentős része (2018-ban 86 százaléka) a kőolajtermékek és a földgáz behozatalából származik. Előbbi 2000 és 2010 között 11 százalékkal, 2010 és 2018 között 20 százalékkal növekedett, utóbbi pedig az első időszak 6 százalékos növekedését követően az utolsó nyolc évben 17 százalékkal csökkent. Mivel a két termék hazai forrásból korlátozottan előállítható, azok behozatalát az igények alakulása határozza meg. A legnagyobb arányú növekedést mindkét időszakban a villamos energia produkálta: az import itt 2000 és 2010 között 51 százalékkal, 2010 és 2018 között 176 százalékkal növekedett. A szilárd tüzelőanyagokban – a földgázhoz hasonlóan – az első időszaki (5 százalékos) növekvő trend a második időszakra (10 százalékos csökkenéssel) megfordult (8. ábra).

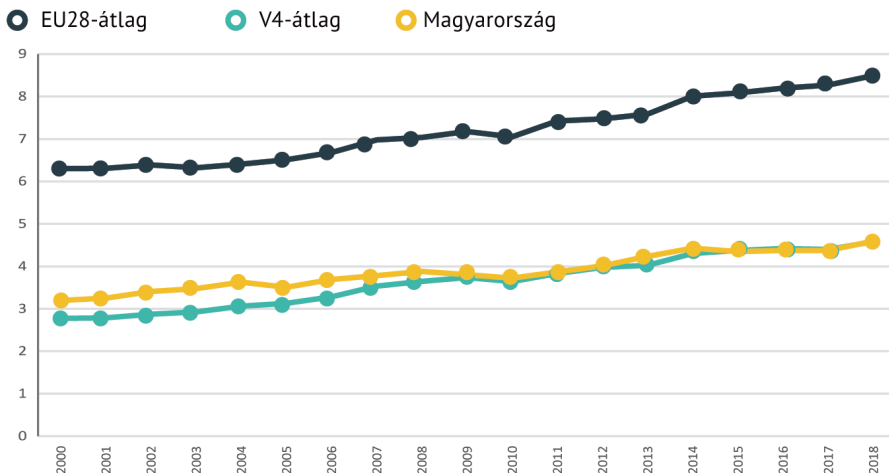
A rendelkezésre álló közvélemény-kutatási adatok alapján jelentős társadalmi támogatottsága van az energiaiimport csökkentésének. A Századvég 2016 januárja óta negyedéves rendszerességgel monitorozza, hogy a lakossági válaszadók mennyire bíznak abban, hogy a következő öt évben Magyarország elegendő villamos energiával és földgázzal rendelkezik-e majd, valamint hogy az ellátást inkább helyi energiaforrásokból vagy külföldi importból kell-e megoldani. És bár a válaszadók többsége (a teljes időszak alatt átlagosan 82 százaléka) inkább bízik az energiahordozók jövőbeli rendelkezésre állásában, a helyi energiaforrásokra alapozott ellátás támogatottsága még erősebb (88 százalék). Európai összehasonlításban, az ESS tanulságai alapján, a magyar emberek az európai átlagot meghaladó mértékben tartanak attól, hogy országuk túlságosan függ a külföldről vásárolt energiától.

2.3 Gazdasági dimenzió

Az energia fontos termelési tényező, ami jelentősen befolyásolja egy ország gazdasági fejlődését. A korábbiakban tárgyalt ellátásbiztonságon túl makrogazdasági szempontból a két legfontosabb kérdés, hogy az ország egységnyi energiafelhasználással mekkora kibocsátásra képes (azaz mekkora az energia termelékenysége), valamint hogy ez mekkora költséget jelent a vállalatoknak (azaz mekkora az energia átlagára). A szakpolitikának érdemes arra törekednie, hogy előbbi mutató növekedését, utóbbi csökkenését segítse.

Az energiatermelékenység alakulását több tényező – a gazdaság szerkezete, az energiahatékonyság, a vállalatok által megtermelt javak értékesítése – együttesen határozza meg. A 9. ábrán a mutató korábbi alakulása látható Magyarországon, a visegrádi országokban és az Európai Unióban.

Az energia termelékenységének alakulása (EUR/KTOE)⁴ | 9. ábra



Forrás: Eurostat, 2000–2018

A 2000-es kiinduló évben Magyarország energiatermelékenysége valamennyi visegrádi országét meghaladta, azonban jelentősen elmaradt az európai átlagtól. A 2000 és 2010 közötti időszakban a visegrádi országok az európai átlagot meghaladó mértékben növelték termelékenységüket, közülük Magyarország produkálta a legkisebb emelkedést: 2010-re Szlovákia megelőzte, Csehország és Lengyelország pedig megközelítette a magyar értéket. 2010 és 2018 között az európai átlagtermelékenység növekedése a korábbi időszaki emelkedést jelentősen meghaladta (a korábbi 0,7 eurót követően 1,4 euróval), megelőzve ezzel a visegrádi országok átlagos növekedését (0,9 euró). Magyarország szintén javított korábbi teljesítményén (2010-ig 0,5, azóta 0,9 eurós növekedést ért el), így képes volt megőrizni második helyét a visegrádi országok között, azonban – a többi visegrádi országhoz hasonlóan – nem sikerült csökkentenie az index európai átlagtól vett különbségét.

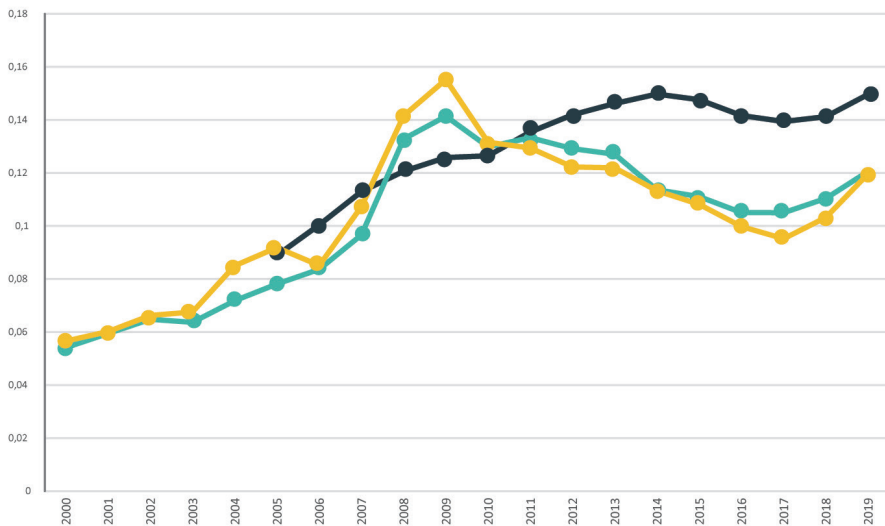
A visegrádi országokban a vállalati földgáz- és villamosenergia-árak 2000 és 2010 között több mint kétszeresükre növekedtek, meghaladva az európai átlagárak – szintén jelentős – emelkedését. A növekedés ütemé-

⁴ Kilotonne of Oil Equivalent (kilotonna olajjegyérték).

ben Magyarország kiemelkedett a négy ország közül: a földgáz esetében például az időszak alatti 257 százalékos áremelkedés hatására a 2000-es legolcsóbb pozíciója 2010-re a legdrágábbá vált. Ezzel szemben 2010 és 2019 között a visegrádi átlagárak csökkenésnek indultak. A közel stagnáló (0,1 százalékkal növekvő) európai átlaghoz képest Csehországban és Magyarországon egyaránt 13 százalékkal csökkentek, míg Lengyelországban és Szlovákiában (10 és 1 százalékkal) nőttek a földgázárak. A villamos energia esetében a visegrádi árak szétválása az európai átlagtól még látványosabb volt: míg előbbi 7 százalékkal csökkent, utóbbi 18 százalékkal emelkedett. A visegrádi országok közül a legnagyobb visszaesés Csehországban volt (26 százalék), ezt követte Magyarország (9 száza-

Vállalati villamosenergia-árak (EUR/kWh)⁵ | 10. ábra

● EU28-átlag ● V4-átlag ● Magyarország



Forrás: Eurostat, 2000–2018

⁵ Az adatgyűjtés módszertani eltérései miatt az ábra 2000-től 2010-ig az Eurostat 2000 MWh alatti éves fogyasztású ipari, 2010 után pedig az 500 és 2000 MWh közötti vállalati villamosenergia-árakat mutatja. Szlovákia csak 2004-től publikálta adatait, így az ezt megelőző években a visegrádi átlagba nem került be. A hiányzó adatok miatt az európai átlag csak 2005-től kalkulálható, így az adatsor ettől az évtől ábrázolja.

lékkal) és Lengyelország (6 százalékkal). Szlovákiában 2010 és 2019 között a vállalati ár 11 százalékkal nőtt. A 10. ábrán látható villamosenergia-árak a termékdíjon túl az adókat és egyéb illetekeket is tartalmazzák.

Az európai villamosenergia-piac egyre erősödő integrációja miatt az egyes országok árainak termékdíjkomponense a jövőben várhatóan egyre erősebben konvergál majd egymáshoz, így a különbségeket – az árfolyamkülönbségeken túl – egyre inkább az adók és illetekek mértéke közötti eltérések eredményezik majd.

2.4 Környezeti dimenzió

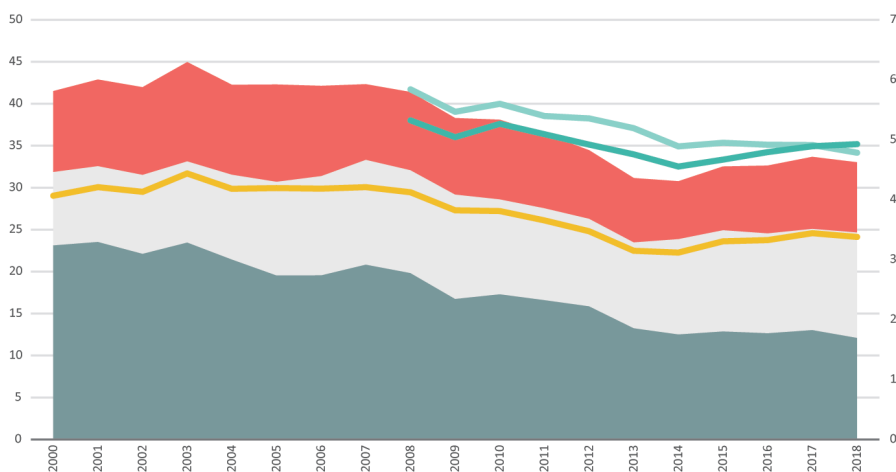
Az energiaszektor érintettsége mind a klímavédelemben, mind a helyi levegőszennyezettség csökkentésében magas. Az éghajlatváltozás mérséklésére irányuló megelőző beavatkozások elsődleges területe az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, és mivel az energiaszektor jelentős kibocsátó, a szakpolitikai beavatkozások jelentős része erre az ágazatra koncentrál. Az égetésből származó szállópor-kibocsátás pedig helyi szinten növeli bizonyos (felső légúti, szív- és érrendszeri stb.) megbetegedések kockázatát, így annak csökkentése szintén kiemelkedő feladat. Az alfejezet ezért a szektorhoz kapcsolódó ÜHG-kibocsátások (szén-dioxid-egyenértékre számított), valamint a tüdőből nehezen kiürülő, 2,5 mikrométernél (továbbiakban: μm) kisebb részecskeátmérőjű szállópor-kibocsátás historikus alakulását szemlélteti. Mivel több ország nem publikálta a 2008 előtti adatait, így az ábrák – a magyar ÜHG-szerkezet kivételével – ettől az évtől kezdődő idősorokat szemléltetnek.

Tanulmányonként változó, hogy mely ágazatok kibocsátását szokás az energiaszektorhoz sorolni: jelen dokumentum az ÜHG esetében a gáz-, gőz-, villamosenergia-ellátás és légkondicionálás (továbbiakban: energiatermelés), a háztartások fűtési és hűtési tevékenysége (továbbiakban: lakosság), valamint a közlekedés és szállítás kategóriákat (továbbiakban: közlekedés), a szálló por esetében pedig csak az előbbi kettőt értékeli. Magyarországon a szektor egy főre eső ÜHG-kibocsátása 2000 és 2010 között 6,3 százalékkal, 2010 és 2018 között pedig 11,3 százalékkal mérséklődött. Utóbbi időszaki eredmény meghaladta a visegrádi átlagsökkenést (6,5 százalék), de elmaradt az európaiktól (14,5 százalék). A magyar egy főre eső ÜHG-kibocsátások szintje jóval alacsonyabb a visegrádi és európai átlagnál; a különbség 2008 és 2018 között visegrádi viszonylatban nőtt, európai viszonylatban pedig közel stagnált (11. ábra).

Az energiaszektor ÜHG-kibocsátása, valamint annak magyar szerkezete (millió tonna)

11. ábra

- Gáz-, gőz-, villamosenergia-ellátás és légkondicionálás (bal tengely)
- Közlekedés és szállítás (bal tengely) ● Háztartások fűtési/hűtési tevékenysége (bal tengely)
- EU28-átlag (jobb tengely) ● V4-átlag (jobb tengely) ● Magyarország (jobb tengely)



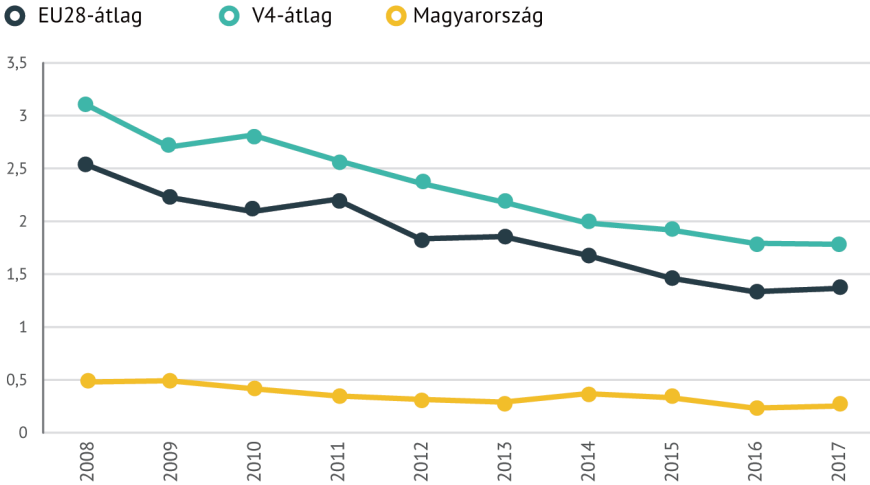
Forrás: Eurostat, 2000–2018

Magyarországon az energiaszektor ÜHG-kibocsátásainak csökkenése az energiatermelés és a lakosság szennyezése folyamatos mérséklődésének köszönhető: 2000 és 2010 között előbbi 25,2, utóbbi 1,6 százalékkal, 2010 és 2018 között előbbi 30, utóbbi 12 százalékkal javult. A csökkenés főbb okai az energiahatékonyság növekedése, valamint a fogyasztói és energiatermelői szerkezet átalakulása. Az eredményeket enyhén ellensúlyozza, hogy a közlekedésben mindkét időszakban emelkedtek a kibocsátások (29,2 és 11 százalékkal), ami a növekvő igényeknek és gépparknak köszönhető.

A magyar energiamixben a magas szálló porral (PM 2,5) járó technológiák aránya rendkívül alacsony és egyre csökken, így az energiatermelés kategóriához tartozó kibocsátási indikátor szintje és tendenciája egyaránt kimagasló. A 2010 és 2017 közötti időszakban a mutató – az alacsony kiinduló érték ellenére – Magyarországon produkálta a legerősebb,

Az energiatermelés ágazat szállópor kibocsátásának alakulása (ezer tonna)

12. ábra



Forrás: Eurostat, 2008–2017

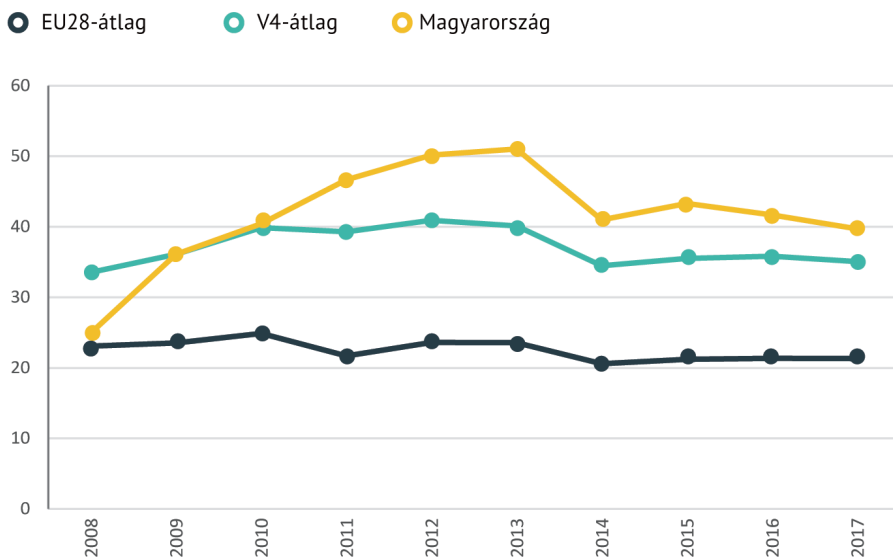
39,4 százalékos relatív visszaesést (szemben a 36,6 százalékos visegrádi és a 34,8 százalékos európai értékkel), így a periódus végére a magyar kibocsátás kisebb volt, mint az európai átlag ötöde, valamint a visegrádi átlag hatoda (12. ábra).

A lakosság kategória kibocsátásai kedvezőtlenebbül alakultak. A korábbiakban tárgyalt, válságot követő jövedelmi problémák és árnövekedés együttes hatására a háztartások egy része (jellemzően az alacsonyabb jövedelműek körében) a földgáznál olcsóbb, szilárd tüzelőanyagokkal kezdetű fűteni, amelyek égetéséhez esetenként alacsony hatásfokú berendezéseket használt. Ezért a lakosság szállópor-kibocsátása az európai átlaghoz közeli kiinduló értékről, meredek növekedést követően, 2013-ra az európai átlagkibocsátás kétszeresére emelkedett, jelentősen meghaladva ezzel a visegrádi átlagot (13. ábra).

A rezsicsökkentés (és a szilárd tüzelőanyagok árnövekedése) miatt 2013-at követően a tendencia megfordult, és azóta egyre több háztartás tér vissza kevesebb szállóporral járó technológiákra. A kibocsátások csökkenési üteme meghaladja a visegrádi és európai átlagot, így a magyar mutató az elmúlt években konvergált az előbbi kettőhöz, azonban továbbra is meghaladja azokat.

A háztartások fűtési és hűtési tevékenységéhez kapcsolódó szállópor-kibocsátás alakulása (ezer tonna)

13. ábra



Forrás: Eurostat, 2008–2017

3. Tanulságok, jövőbeli kihívások

Jelen tanulmány az energiapolitika négy klasszikus céldimenziója – társadalmi hatások, ellátásbiztonság, gazdasági versenyképesség és környezeti teljesítmény – alapján vizsgálta Magyarország elmúlt évtizedének eredményeit. Az elemzés alapján Magyarország a társadalmi dimenzióban jelentős eredményeket ért el: a közüzemi díjak hatósági szabályozásával, majd csökkentésével sikeresen mérsékelte a válságot követően megugró számú, egzisztenciális okokból ellátási problémákkal küzdő családok arányát. A beavatkozás a közvéleményre is igen jó hatást gyakorolt: a korábbi elégedetlenséggel szemben az emberek szektorral kapcsolatos véleménye pozitívvá vált. Annak érdekében, hogy az intézkedés eredményei hosszú távon fenntarthatók legyenek, a kormánynak várhatóan két fontos kihívással is meg kell küzdenie a jövőben.

Egyrészt az európai energiapolitika – leginkább az ambiciózus megújuló céljai és az ezekből következő növekvő időjárásfüggő kapacitások okozta rendszeregyensúlyi kihívások miatt – a tagországokat egyre erősebben egy olyan piaci modell felé orientálja, amely nagyobb fogyasztói részvételt feltételez. Márpedig ahhoz, hogy a fogyasztók motiváltak legyenek aktivitásuk növelésében, közvetlen árjelzések szükségesek, ami ellentmond a rögzített hatósági áraknak. A tendencia kihívást jelenthet a kormánynak, mert a jelenlegi rendszer várhatóan egyre kevésbé illeszkedik majd a központi uniós elképzelésekbe, és ez egyre több konfliktust okozhat az Európai Bizottsággal. A tarifák liberalizálása azonban a lakossági árak növekedéséhez és a korábbi problémák újraeledéséhez vezethet, ami veszélyeztetheti a társadalmi dimenzióban elért eredményeket.

Másrészt a piaci integráció az energetikai vállalatokat nemzetközi versenyre kényszeríti, és mivel a szektorban a méretgazdaságossági hatás nagy, a hosszú távú életben maradás feltétele a növekedés. Az elmúlt évtized patrióta gazdaságpolitikája a nemzeti tulajdonú vállalatok erősödését eredményezte az energiaellátásban, ami korrigálta a privatizációt követően létrejött külföldi túlsúly okozta kietettséget. Magyarország azonban (európai viszonylatban) kis piac, így annak érdekében, hogy ezek a vállalatok a fokozódó nemzetközi versenyben is megállják a helyüket, külföldi terjeszkedés szükséges. A magyar energiaszolgáltatók előtt álló kihívás, hogy a hatóságilag szabályozott, alacsony tarifák miatt korlátozottan képesek előteremtteni a piacszerzéshez szükséges forrásokat, így külföldi versenytársaikhoz képest hátrányból indulnak. A magyar energiapolitika előtt álló kérdés tehát, hogy a jelentős erőfeszítések árán felépített nemzeti energiavállalatokat hogyan tudja – akár kiegészítő transzferek árán – segíteni a külföldi terjeszkedésben úgy, hogy azzal nem emelkednek a hazai családok terhei.

Az elmúlt tíz esztendőben Magyarország jól teljesített az ellátásbiztonság területén. A 2009-es gázválságból tanulva a hazai szakpolitika jelentős erőfeszítéseket tett a földgázbeszerzés útvonal- és forrásdiverzifikációja, valamint a nemzeti tulajdonú stratégiai tárolókapacitások növelése érdekében, így napjainkra az ország gázellátása jóval biztonságosabbá vált a tíz évvel korábbinál. A fogyasztóknál jelentkező áramkimaradások számában és hosszában pedig a hazai villamosenergia-rendszer európai összehasonlításban is kedvező teljesítményt nyújtott. A 2017-es téli események azonban rámutattak, hogy a magas külső kiettség ellátásbiztonsági kockázatot jelenthet, így azt a jövőben csökkenteni szükséges.

Tekintettel arra, hogy a belföldi szénhidrogénkészletek nem elegendők a hazai igények kielégítésére, az importcsökkentés kézenfekvő útját a közlekedés és fűtés elektrifikációja jelentheti. Ahhoz azonban, hogy a nö-

vekvő villamosenergia-igény ne okozza az áramimport további emelkedését, a belföldi kapacitások mennyiségének és hatékonyságának növelése szükséges. A kormány által kitűzött⁶ paksi kapacitásfenntartás, valamint a beépített napelemes termelőegységek számának ambiciózus növelése sikeresen fordíthatják meg az import növekvő tendenciáját. A fő kihívást várhatóan a rendszer rugalmasságának biztosítása jelenti majd, mert az alacsony villamosenergia-árak és a tartalék piacok európai integrációja hatására a hazai szabályozható kapacitásokat egyre kevésbé éri meg fenntartani. Ráadásul az időjárásfüggő termelők mennyiségének növekedése a jelenleginél várhatóan nagyobb rugalmasságot követel a rendszertől. Azért tehát, hogy ennek biztosításában is nőjön a hazai szereplők aránya, további állami beavatkozásra lehet szükség.

Az elemzés során bemutatott European Social Survey-felmérés ellátásbiztonságra vonatkozó eredményeinek lényeges tanulsága, hogy hiába kell sok más országnál kevesebb áramszünetet elviselniük a magyar lakosoknak, a félelem szintje a műszaki meghibásodásoktól magasabb. És bár korlátozottan állnak rendelkezésre olyan kutatások, amik a valós hatótényezőket feltárnák, a jelenségnek egy kézenfekvő magyarázata, hogy az emberek bizalmát nagymértékben befolyásolják azok az élmények, amikor interakcióba lépnek szolgáltatóikkal. Az elmúlt években a kormányzat egyre intenzívebben támogatta azokat a megoldásokat, amelyek a fogyasztói ügyintézészt könnyebbé teszik (például a mérőberendezések leolvasása már applikáción keresztül is lehetséges). Az erőfeszítéseket érdemes a továbbiakban is folytatni, mert az ügyfélélmény javítása tovább növelheti az emberek szektorral kapcsolatos pozitív attitűdjét.

A 2010-es évet követően Magyarország sikeresen fordította meg a vállalati energiaárak korábbi növekvő trendjét, így azok elváltak az európai átlagtól. És bár – a többi visegrádi országhoz hasonlóan – az elmúlt években ismét megfigyelhető konvergencia, az árak alacsony szintje továbbra is hozzájárul a vállalatok versenyképességéhez, ami különösen fontos a nagy energiaigényű szektorokban. A kedvező tendencia egyfelől hozzájárult a 2008-as válságot követő sikeres gazdasági helyreállításhoz, másfelől azonban kevésbé motiválta a gazdaságszerkezet elmozdulását az extenzív növekedési pályáról a nagyobb hozzáadott értékű fejlődés irányába. Utóbbi jelzi, hogy bár Magyarország energiatermelékenysége 2010 óta a korábbi évtizednél nagyobb mértékben növekedett, továbbra is elmarad az európai átlagtól.

⁶ Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2020.

Az európai piac folytatódó integrációja tovább növelheti az energiaárak konvergenciáját, ami ronthatja a Magyarországon termelő vállalatok versenyelőnyét. A kormány a tendenciát az adók és egyéb terhek csökkentésével tudná ellensúlyozni, erre azonban egyre kevesebb mozgásteret lesz, például azért, mert a növekvő mennyiségű, támogatott megújulókapacitás várhatóan egyre nagyobb finanszírozási igényt okoz majd a rendszerben. A kihívásra leginkább az energiatermelékenység javítása jelenthet megoldást, ami rövid távon a vállalatok energiahatékonyságának növelésével, hosszú távon pedig a gazdaságszerkezet alacsonyabb energiafelhasználású, munkaerő-intenzívebb tevékenységek felé való hátrózottabb elmozdulásával lehetséges. A szakpolitika mindkét irányba egyre jelentősebb erőfeszítéseket tesz,⁷ amelyek remélhetőleg sikeresen járulnak majd hozzá a kihívás kezeléséhez.

Végül, a magyar energiaszektor elmúlt tízéves környezeti teljesítménye európai és visegrádi összehasonlításban is jó volt. Az ÜHG-kibocsátásokban a legnagyobb kihívást várhatóan a közlekedési szektor növekvő terhelési tendenciájának megfordítása fogja jelenteni. Mivel a jólét növekedésével a mobilitási igények és az emberek eszközparkja egyaránt növekszik, az új, alacsony kibocsátású technológiák terjedésének meg kell majd haladnia az igénynövekedést. A kihívásra megoldást jelenthet a közlekedési szektor elektrifikációja, ami azonban a villamosenergia-igények növekedésével jár majd. Annak érdekében, hogy az igénynövekedés ne okozza sem az import, sem az ÜHG-kibocsátások emelkedését, a korábban ismertetett új, tiszta energiatermelési technológiák fejlesztése szükséges. A szállópor-kibocsátásokban pedig a legnagyobb kihívást várhatóan a lakossági felhasználás csökkentése jelenti majd. A 2013-as tarifacsökkentésig a magyar háztartások növekvő aránya tért át olcsóbb, de magasabb kibocsátással járó tüzelőanyagokra, és bár a tendenciát az elmúlt években sikerült korrigálni, a magyar indikátor európai és visegrádi összehasonlításban még mindig túl magas. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a jólét növekedésével a háztartások egyre nagyobb arányban valósítanak meg energiahatékonysági beruházásokat, és térnek át tisztább tüzelőanyagokra, a folyamat azonban célzott állami segítséggel felgyorsítható.

⁷ A vállalati energiahatékonyságot számos pályázati program és (például társaságiadó-) kedvezmény, a gazdaságszerkezet átalakulását pedig többek között a kutatási, fejlesztési és innovációs költségek magas aránya segíti elő.

Irodalom

1. Adatbázisok

EU Energy Poverty Observatory, Indicators & Data, 2008–2018, <https://www.energypoverty.eu/indicators-data>, letöltve: 2020. augusztus 10.

ESS Round 8: European Social Survey Round 8 Data (2016). Data file edition 2.1. NSD – Norwegian Centre for Research Data, Norway – Data Archive and distributor of ESS data for ESS ERIC. doi:10.21338/NSD-ESS8-2016.

Eurostat, Energy statistics, Energy indicators, 2000–2019.

2. Szakpolitikai tanulmányok

Európai Bizottság, VVA, Copenhagen Economics, Neon, Deloitte 2018, *Study on the quality of electricity market data of transmission system operators, electricity supply disruptions, and their impact on the European electricity markets, Final report*, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/dg_ener_electricity_market_data_-_final_report_-_22032018.pdf, letöltve: 2020. augusztus 10.

Innovációs és Technológiai Minisztérium 2020: *Nemzeti Energiastratégia 2030, kitekintéssel 2040-ig*. Budapest.