

# ENERGIAHATÉKONYSÁGI KÖTELEZETTSÉGI RENDSZER MAGYARORSZÁGON – AZ ELSŐ ÉV TANULSÁGAI

A tanulmány az energiahatékonysági kötelezettségi rendszer (EKR) hazai bevezetésének körülményeit és az első évi működés tapasztalatait mutatja be, elhelyezve a magyarországi szabályozást az európai energiahatékonysági intézkedések sorában. Az energiahatékonysági célok kiemelt helyet foglalnak el az Európai Unió hatályos szabályozási rendszerében. Az energiahatékonysági kötelezettségi rendszerek azon kevés intézkedések közé tartoznak, amelyeknél az Európai Unió belül továbbra is jelentős a tagállami szabadság. A 2012-ben elfogadott energiahatékonysági irányelv főszabályként kötelezővé tette az EKR bevezetését, de megengedte azt is, hogy a tagállamok alternatív eszközökkel érjék el az irányelvben vállalt energiamegtakarításokat. Bár a tagállamok többsége élt az EKR eszközével, a kialakított rendszerek számos tekintetben eltérnek. Magyarország hosszú ideig nem vezetett be kötelezettségi rendszert, inkább központi koordinációra alapuló alternatív szakpolitikákat alkalmazott. A piaci mechanizmusok elsődlegességére építő energiahatékonysági kötelezettségi rendszer így meglehetősen későn, csak 2021-ben indult el Magyarországon. A késői indulás előnye lehet, hogy bevezetésénél Magyarország már támaszkodhatott más tagállamok korábbi tapasztalataira, így remélhetően elkerülhetők lesznek a modell gyermekbetegségei.

## BEVEZETÉS

Az energiahatékonyság előmozdítása mind versenyképességi, mind környezeti szempontból régóta kulcsfontosságú eleme az európai energiastratégiai kezdeményezéseknek. Az energiahatékonyság kérdésköre rendkívül komplex, egyfelől érinti a teljes energetikai értékláncot az energiatermeléstől a szállításon át az energiafelhasználás valamennyi területéig. A lehetséges beavatkozási területek komplexitása mellett az azokat ösztönző intézményi megoldások is jelentős változatosságot mutatnak, a közvetlen és közvetett támogatásoktól, a szabályozási keretek kialakításán át a szemléletformálásig. Az energiahordozókban szegény Európában az energiahatékonyság számos szektorban a globális versenyképesség fenntartásának záloga, mivel csak ez ellensúlyozhatja a drágább energiahordozókból származó versenyhátrányokat (EC [2014]). Az energiahatékonyság kiemelt fontosságára tekintettel e területen a közvetlen és közvetett állami szerepvállaláson túl a piaci megoldások is hamar teret kaptak. Az Európai Bizottság által 2005-ben kiadott Zöld könyv az energiahatékonyságról (EB [2005]) szerint a közvetlen állami ösztönzési, támogatási politikák

hátránya, hogy nem feltétlenül a költséghatékony megoldások irányába terelik az energiahatékonysági beruházásokat, míg a piaci szereplők bevonása orvosolhatja a túlzott költségű állami intézkedésekből fakadó társadalmi veszteség mértékét.

Az energiahatékonyságban rejlő üzleti lehetőséget már az 1990-es évektől felismerték az erre szakosodott energiahatékonysági szolgáltató vállalatok (*energy service companies, ESCO*), amelyek az általuk kidolgozott energiahatékonyság-alapú szerződésekben (*energy performance contract, EPC*) átvállalták az energiafelhasználóktól a hatékonysági projektek szervezési, lebonyolítási, üzemeltetési kockázatait, cserében a megvalósult projekt révén elérhető energiamegtakarítás egy részéért. Az ESCO-vállalatok üzleti szerepvállalása és a kockázatok megosztása számos országban teret nyert (*Hansen és szerzőtársai* [2020]). Ez a modell a 2000-es években Magyarországon is dinamikusan terjedt, de a 2010-es évtizedre – részben a válság utóhatásai, részben a megváltozott energiapolitikai prioritások miatt – erőteljesen visszaszorult (*Boza-Kiss–Vadovics* [2015]).

Hasonlóan az ESCO-cégek energiahatékonysági szerepvállalásához, az energiahatékonysági kötelezettségi rendszer (EKR) is egyértelműen piaci koordinációs megközelítést képvisel, elsődlegesen az energiaszolgáltatásban részt vevő piaci szereplőkre – áram- és gázkereskedőkre vagy elosztókra, hőszolgáltatókra, üzemanyag-forgalmazókra – bízva az energiahatékonysági intézkedések koordinációját és jellemzően közvetlen finanszírozását. Míg azonban az ESCO-modell a szabad társulást, az alulról jövő kezdeményezéseket hangsúlyozza, és közvetlen piaci érdekek alapján szerveződik az EPC-szerződést kötő felek között, addig az EKR nevében is utal a kötelező jellegre. Az EKR-be bevont energiaszolgáltatók egy energiamegtakarítási célkitűzést kapnak a szabályozótól, amit teljesíteniük kell, ellenkező esetben büntetéssel szembesülnek. Ez a modell így sokkal inkább egy felülről kényszerített együttműködés, ami ugyan elsődlegesen piaci eszközökkel, de egyben szankciókkal, jogszabályokkal ösztökéli a kötelezetti körbe bevont vállalkozásokat arra, hogy aktív szerepet vállaljanak az energiahatékonysági célkitűzések elérésében. Így az EKR egyfajta átmenetet képez a tisztán piaci és a szabályozott intézményi megoldások között.

A piaci koordináció elsődlegessége mellett lényeges az EKR szakpolitikai hátterének világos kidolgozása. Ennek egyik fontos szakpolitikai kérdése, hogy a lehetséges beavatkozások a legkisebb költség elérésén túl szolgálnak-e egyéb társadalmi, gazdasági célokat. Amennyiben igen (például energiaszegény háztartások kezelése, területi különbségek), akkor ez emelheti a rendszer költségeit, így korlátozottan javasolt ilyen elemek beépítése a kötelezettségi rendszerekbe (*Moser* [2017], *REKK* [2012]). Ugyancsak lényeges eldöntendő kérdés, hogy az energiaszektor mely területeit (áram, gáz, hő és üzemanyag) vonja be a szabályozó a kötelezettségi rendszerbe, illetve hogy az adott szektor valamennyi vállalatára kiterjedjen-e a kötelezettség, vagy csak az energiaszolgáltatók egy szűkebb körére.

Bár nem feltétlen kelléke az EKR-rendszereknek, de már az említett Zöld könyv az energiahatékonyságról is fontos eszközként tekint az energiahatékonysági kötelezettségi rendszer keretein belül nemzeti szinten bevezetendő forgalomképes

energiamegtakarítási igazolásokra, az úgynevezett fehér tanúsítványokra. Ezek az igazolások standard elszámolási egységként segíthetik a kötelezettek által teljesítendő megtakarítások nyomon követését, másodpiaci kereskedelmét és elszámolását. A fehér bizonyítványok bevezetése ugyanakkor önmagában nem garancia az energiahatékonysági célok és a gazdasági hatékonyság együttes elérésére, bár a likviditás bővítésén keresztül hozzájárulhatnak az energiahatékonysági piacok fejlődéséhez (*Mundaca* [2007], *REKK* [2012]). A piaci szereplők bevonásán alapuló rendszereknek egyensúlyozniuk kell a gazdasági hatékonyság követelményei (amely az intézkedések minél szélesebb körének bevonása irányába mutat) és az ezzel együtt járó egyre bonyolultabb ellenőrzési és nyilvántartási rendszerek növekvő tranzakciós költségei között (*Pavan* [2008]). Szükséges a bizonyítványok rendszerének működtetéséhez kapcsolódó tranzakciós költségek részletes elemzése (*Mundaca* [2007]), a tervezés, kibocsátás, mérés, hitelesítés, másodlagos piaci kereskedelem és bevonás teljes folyamatában.

#### AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI KÖTELEZETTSÉGI RENDSZEREK FEJLŐDÉSE

Az energiahatékonyság ösztönzéséhez kapcsolódó szakpolitikák jellemzően ötvözik a piaci megközelítéseket és központosított, közvetlen vagy közvetett állami beavatkozásokat. Az energiahatékonyság területén alkalmazott piaci megoldások több csoportba oszthatók aszerint, hogy egyes elemeik milyen mértékben kerülnek előzetesen meghatározásra. A megtakarítás mértékének, illetve a rendelkezésre álló forrásoknak előzetes meghatározottsága alapján a programok négy csoportba sorolhatók. *Rosenow és szerzőtársai* [2019] csoportosítása szerint a kapacitáspiaci aukciók esetében jellemzően egyik ismérv sem előzetesen meghatározott, a szabályozott monopóliumokra vonatkozó kötelezettségek esetén mind az elérendő megtakarítás, mind a rendelkezésre álló pénzügyi források mértéke előre definiált. Az energiahatékonysági tenderek esetében a forrás, ezzel szemben az EKR esetében az elérendő megtakarítási cél kerül előzetesen rögzítésre, míg a másik ismérv nem. Az EKR így jellemzően a legkisebb költség elvének érvényesülése irányába hat, a kötelezettek arra ösztönöztek, hogy önérdüküket követve a legkisebb költséggel megvalósítható energiahatékonysági fejlesztéseket hajtsák végre. Ez előnye, de egyben korlátja is az EKR alkalmazhatóságának. A tisztán költség szempontú megközelítés árnyalható, ha például a kötelezettek által elvégzendő energiahatékonysági beruházások egy részét „megcímkézik”, előírva, hogy azokat mely felhasználói csoportban végezzék el az érintett vállalatok.

Az EKR jelenlegi megvalósult modelljei szerves módon fejlődtek az elmúlt évtizedekben. Az európai országok közül legkorábban az Egyesült Királyság 1994-ben és Dánia (előbb az 1990-es években a villamosenergia-, majd 2002-től a gázelosztó társaságok bevonásával) vezetett be energiahatékonysági kötelezettségi rendszereket

(Fawcett és szerzőtársai [2019]). Őket követte Olaszország (2005-ben) és Franciaország (2006-ban). A korai rendszerek számos elemükben eltértek, de egyértelműen bizonyították, hogy a piaci megközelítésnek helye van az energiahatékonyságot elősegítő intézményi megoldások sorában. Ezek a korai nemzeti kötelezettségi rendszerek jelentősen befolyásolták, hogy a megközelítés európai uniós szinten is teret nyerjen.

2006-ban az Európai Bizottság *Energiáhozatalónysági cselekvési terv: a lehetőségek kihasználása* címmel közleményt adott ki az energiahatékonyság kiemelt fontosságáról (EB [2006]). A dokumentum hangsúlyozza, hogy az energiahatékonyság a

- ♦ „leghatékonyabb módja annak, hogy egyidejűleg fokozzuk az energiaellátás biztonságát, csökkentjük a szénkibocsátást, elősegítsük a versenyképességet és ösztönözzük egy nagyméretű fejlett piac kialakítását az energiahatékony technológiák és termékek számára.”

A közlemény még nem tartalmazza az EKR koncepcióját, a tervezett intézkedések finanszírozása tekintetében a bankszektor és a hatékonysági megoldásokat kínáló társaságok bevonása, harmadik fél általi finanszírozás és az energiahatékonysági szerződések szerepelnek. A tagállami szinten bevezetett kötelezettségi rendszerek ugyanakkor tovább fejlődtek, újabb országok döntöttek azok bevezetése mellett, és egyre több tapasztalat halmozódott fel a szakpolitikai célokat legjobban támogató megoldásokról (Mundaca [2007], Bertoldi és szerzőtársai [2010]). A kedvező tapasztalatok hatására a 2012-es energiahatékonysági irányelv már kiemelt intézményi megoldásként önálló cikkelyt szentel az EKR-nek. Az irányelv hatására 2012-től tovább bővült az EKR-t bevezető tagállamok köre, 2019 végéig már 16 EKR-rendszer működött az Európai Unióban (Broc és szerzőtársai [2020]).

### *A 2012-es energiahatékonysági irányelv*

Az EKR fejlődése szempontjából megkülönböztetett helyet foglal el a 2012-ben elfogadott energiahatékonysági irányelv,<sup>1</sup> amely már az energiahatékonysági rendszerek központi elemének tekinti az EKR kérdéskörét. Az irányelv 7. cikke szerint a tagállamok kötelezettségi rendszereket hoznak létre. A megfogalmazott célkitűzés szerint az EKR révén az összes energiaelosztó vagy az összes kiskereskedelmienergia-értékesítő vállalkozás által a végső felhasználók számára évente értékesített energiavolumen legalább 1,5 százalékanak megfelelő új megtakarítást kell elérni a 2013. január 1-jét megelőző legutóbbi hároméves időszak átlagában. Az irányelv szerint a kötelezettek az energiaelosztók és/vagy kiskereskedelmienergia-értékesítő vállalkozások lehetnek, a tagállamoknak lehetőségük van a kötelezettségi rendszerbe be-

<sup>1</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2012/27/EU irányelve (2012. október 25.) az energiahatékonyságról.

vont részpiacok (villamos energia, gáz, hő, olajtermékek) meghatározására objektív és megkülönböztetésmentes módon.

Az elfogadott irányelv jelentős lökést adott az európai energiahatékonysági kötelezettségi rendszerek fejlődésének, de egyes tagállamok – így többek között Magyarország – úgy döntött, hogy nem vezet be ilyen rendszert, hanem él azzal a lehetőséggel, hogy annak alternatívájaként más szakpolitikai intézkedésekkel éri el a célkitűzést. Így bár az uniós irányelv 2012-es bevezetésének időszakában jelentősen megélnyült a hazai szakmai közgondolkodás az EKR hazai bevezetési lehetőségéről,<sup>2</sup> a téma hosszú évekre tetszhalott állapotba került.

A 7. cikk szerinti kötelezettségeket természetesen Magyarországnak is teljesíteni kellett, az irányelvi rendelkezésekhez kapcsolódóan kiadott Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv (NEHCST) 489,08 petajoule-ben határozta meg a 7. cikk alapján teljesítendő kötelezettség alapját, ami szerint éves bontásban 7,34 petajoule/év új megtakarítás elérése vált szükségessé. Magyarország élt az irányelvi lehetőségek között biztosított fokozatosságlehetőségével, a 2014-es 1 százalékról 2016-tól 1,25 százalékra, majd 2018-tól 1,5 százalékra növelve az elvárt energiahatékonyság mértékét, ami így az időszak második felére célozta meg az éves 7,3 petajoule új megtakarítás elérését. A fokozatosság miatt a 2014 és 2020 között elérni tervezett összes megtakarítás 44,02 petajoule-t tett ki. A 2015-ös NEHCST nem tervezte az EKR bevezetést, helyette egy pénzügyi csomag kidolgozását állította a középpontba. A pénzügyi csomag tervezett elemei egy energetikai audit mentorszolgáltatása, zöldhitelprogram és alacsony kamatozású pénzeszközök biztosítása lakossági energiaszolgáltatók számára, az általuk folytatott ESCO-finanszírozási tevékenységhez.

### *Az irányelv 2018-as módosítása*

Bár a hazai szakpolitika kezdetben mellőzte az EKR-t, 2012-től dinamikus fejlődésnek indultak az európai kötelezettségi rendszerek. Négy tagállam, Bulgária, Dánia, Luxemburg és Lengyelország az EKR-t a 7. cikk szerinti kötelezettség kizárólagos intézményes keretévé tette, míg a többi 12 tagállam kombinálta azt egyéb alternatív szakpolitikai intézkedésekkel. Az egyes tagállami rendszerek jelentős mértékben eltértek ugyan, de összességében sikeresen bizonyították a piaci alapú megközelítés létjogosultságát. A sikerek hatására az Európai Unió szervezetei 2018-ban, a korábbi irányelv módosítása során egyértelműen állást foglaltak az EKR további alkalmazása mellett. Az újonnan elfogadott energiahatékonysági irányelv<sup>3</sup> hasonlóan elődjéhez nem teszi kötelezővé az EKR bevezetését, és továbbra is jelentős szabadságot enged

<sup>2</sup> Erre jó példa a REKK által a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium megbízásából és a Brit Nagykövetség finanszírozásában készült 2012. októberi tanulmány (REKK [2012]).

<sup>3</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/2002 Irányelve (2018. december 11.) az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelv módosításáról.

a tagállamoknak, hogy meghatározzák annak kereteit. Az új 7a. cikk számos részletet szabályoz az elszámolás, mérés, irányítás és ellenőrzés tekintetében, beleértve az egyes megtakarítások évek közötti elszámolását, valamint a tanúsítás szabályait.

Az irányelv alapján a tagállamoknak az új, 2021 és 2030 közötti teljes kötelezettségi időszak során a végsőenergia-fogyasztás legalább 0,8 százalékának megfelelő új éves megtakarítással egyenértékű halmozott végfelhasználási energiamegtakarítást kell elérniük. Ehhez vagy meglévő szakpolitikai intézkedések segítségével érnek el új megtakarításokat, vagy új intézkedéseket vezetnek be.

## ÚJABB EURÓPAI SZABÁLYOZÁSI JAVASLATOK

Az Európai zöld megállapodáshoz<sup>4</sup> kapcsolódóan az Európai Bizottság 2021 júliusában egy komplex intézkedéscsomagra tett javaslatot, amely szerint 2030-ra legalább 55 százalékkal kell csökkenteni az üvegházhatásúgáz-kibocsátást és 2050-re el kell érni az európai klímasemlegeséget. Az „Irány az 55 százalék!” csomagban a számos egyéb terület mellett az energiahatékonysági irányelv átdolgozása<sup>5</sup> is szerepel. Az átdolgozott irányelv 8. cikke tartalmazza a tagállamok számára elérendő új éves energiamegtakarítás mértékét, amely a tervek szerint 2024-től az éves végsőenergia-fogyasztás 1,5 százalékára emelkedik. Új elemként az energiaszegénység által érintett személyek, a kiszolgáltatott helyzetben lévő felhasználók és adott esetben a szociális bérlakásokban élők prioritása is megjelenik a tervezetben. Az alkalmazható szakpolitikai eszközök között a javaslat továbbra is első helyen említi a kötelezettségi rendszereket, amelyek alternatív intézkedésekkel és nemzeti energiahatékonysági alapról finanszírozott programokkal egészülhet ki. Az EKR új keretszabályait a 9. cikk tartalmazza. Ennek (4) pontja szerint a tagállamok az EKR keretein belül előírhatják a kötelezettek számára, hogy az energiahatékonyság-javító intézkedések egy részét a kiszolgáltatott helyzetben lévő felhasználóknál végezzék el. Ehhez az (5) pont szerint együttműködési kötelezettséget is előírhatnak számukra a helyi hatóságokkal vagy önkormányzatokkal. Összefoglalva tehát az Európai Unió továbbra preferált eszköznek tekinti az EKR-t a megnövelt energiahatékonysági célok elérésében. Ugyanakkor megmarad a tagállamok jelentős szabadsága a rendszer elemeinek kialakításában és működtetésében, nem cél a szén-dioxid-kvóta kereskedeleméhez hasonló kötelező és egységes európai energiahatékonysági kötelezettségi rendszer kialakítása. A védendő felhasználókra vonatkozó új javaslatok ugyanakkor láthatóan hangsúlyozni kívánják, hogy az energiahatékonysági intézkedéseknek nem lehetnek a vesztesei a legkisebb alkuerejű társadalmi csoportok. Ezen új javaslat kapcsán ugyanakkor azt is érdemes hangsúlyozni, hogy a tagállamok eddig is dönthettek úgy,

<sup>4</sup> Az európai zöld megállapodás (COM(2019) 640 final).

<sup>5</sup> Javaslat Az Európai Parlament és a Tanács irányelve az energiahatékonyságról (átdolgozás) COM(2021) 558 final.



hogyan az EKR kötelezettjei a beavatkozások egy részét célzott felhasználói körben valósítják meg, így az erre vonatkozó új jogszabályelemek inkább az intézkedéscsoport társadalmi támogatását hivatottak elősegíteni, de nem tartalmazzak érdemi újdonságot.

### *Az európai kötelezettségi rendszerek*

2020-ban 16 tagállam<sup>6</sup> alkalmazta az EKR-t az energiahatékonysági célok elérése érdekében önállóan vagy más intézkedésekkel kombinálva. Az egyes tagállami rendszerek hasonlóságai mellett számos tekintetben eltérnek. Az eltérések hátterében szakmai, társadalmi és politikai megközelítések különbségei húzódnak meg. A legkorábban bevezetett angol és dán rendszerek példája azt mutatja, hogy azok kialakításukat követően számos átalakuláson mentek keresztül, mivel egyfelől a megtakarítási célok egyre ambiciózusabbá váltak, másfelől viszont a fogyasztókra háruló egyre növekvő áthárított költségek politikai és társadalmi feszültségeket váltottak ki, ami az EKR-kötelezettség csökkenéséhez vezetett például az Egyesült Királyság esetében 2013-tól (*Fawcett és szerzőtársai [2019]*).

A tagállami szabadság az egyes nemzeti EKR-ek közötti jelentős különbségekben is tetten érhető. A kötelezeti kört vizsgálva az irányelv mind az energiaszolgáltatók (kereskedők), mind a hálózati engedélyesek (gáz- vagy villamos energia elosztók) bevonását lehetővé teszi. A bevont ágazatok jellemzően az áram- és gázzolgáltatás, a távhő és a kőolajtermékek (üzemanyagok) kiskereskedelmi értékesítése. 2020-ban az EKR-t alkalmazó 16 tagállam közül az áramszektort mindegyik, a gázt döntő részük<sup>7</sup> bevonta az EKR rendszerébe, míg a távhő és az olajtermékek csupán az országok mintegy felénél jelennek meg a kötelezettséggel érintett ágazatok között. (*Broc és szerzőtársai [2020]*). *Fawcett és szerzőtársai [2019]* kilenc ország összehasonlításával rámutatott arra is, hogy igen jelentősek az eltérések abban is, hogy a teljes energiahatékonysági célkitűzésen belül milyen arányban vonják be az EKR-t az egyes nemzeti programok. Míg Lengyelország és Luxemburg az általa elemzett időszakban 100 százalékban az EKR-re számított az energiahatékonysági célkitűzések elérésében, addig a vizsgált tagállamok többsége 50 százalék alatti részarányt célzott meg a kötelezettségi rendszerek számára a nemzeti célokon belül.

A bevont ágazatok körén túl fontos az is, hogy az EKR-kötelezettség kiterjed-e a szektor valamennyi szereplőjére, vagy van-e valamilyen minimális méret, amely alatt a szolgáltatók mentesülnek. A tagállami gyakorlat e tekintetben is eltérő, a 16 tagállam közül kilenc alkalmaz valamilyen küszöbmértéket (*threshold*), amely alatt mentesülnek a szolgáltatók az EKR-kötelezettségek alól, míg további hét országnál nincs ilyen kivétel. A legjellemzőbb, hogy az értékesített energiamennyiséghez kötik

<sup>6</sup> Ausztria, Bulgária, Ciprus, Dánia, Egyesült Királyság, Franciaország, Görögország, Horvátország, Írország, Lengyelország, Lettország, Luxemburg, Málta, Olaszország, Spanyolország, Szlovénia.

<sup>7</sup> Ciprus, Lettország és Málta kivételével valamennyi EKR-t alkalmazó tagállam.

a szolgáltató EKR-be kötelezetté válását,<sup>8</sup> de egyes országok ügyfélszámban (például Olaszország 50 ezer ügyfél, Egyesült Királyság 150 ezer ügyfél) határozzák meg a kötelezettség alsó korlátját.

A kötelezettségi rendszer működése szempontjából fontos jelzés, hogy a kötelezettek számára van-e lehetőség arra, hogy pénzben váltsák meg kötelezettségeiket, és ha igen, akkor a kivásárlási ár (energiahatékonysági járulék) mértéke inkább a fizikai vagy a pénzügyi teljesítés irányába tereli-e a szolgáltatókat. A kivásárlási ár jelentős szóródást mutat azokban a tagállamokban, amelyek alkalmazzák, Spanyolországban 70 euró/megawattóra, míg Ausztriában 200 euró/megawattóra. Érdekes megváltási lehetőséget tartalmaz a horvát EKR-rendszer, ahol a kivásárlási árat évente határozzák meg azon energiahatékonysági intézkedések átlagköltségeként, amelyeket az erre szakosodott állami alap az előző évben végrehajtott. (*Broc és szerzőtársai* [2020]). Természetesen nemcsak a kivásárlási ár meghatározásával, de büntetéssel, illetve a két intézkedés kombinációjával is ösztönözhetők a kötelezett vállalatok a részükre előírt célok elérésére. Ha nem teljesülnek e célok, akkor a büntetés mértéke jellemzően az előírt kivásárlási ár valamely szorzóval növelt összege (Írországból 1,25, Lettországból 1,5).

Egyes országok EKR-rendszerei tartalmaznak előírásokat arra vonatkozóan is, hogy a kötelezettek milyen felhasználói csoport körében végezzenek beavatkozásokat. Ausztriában a beavatkozások 40 százalékát háztartási körben, Írországból 25 százalékot a háztartásokban, ezen belül 5 százalékot az energiaszegénységgel sújtott háztartásokban kell végrehajtani, míg Franciaországban az elérendő megtakarítás 25 százalékát kell az energiaszegénység által veszélyeztetettek körében végrehajtani. (*KPMG* [2020], *Broc és szerzőtársai* [2020]).

Jelentősek az eltérések az egyes intézkedések hitelesítése (egyedi intézkedések vagy standard katalógusok), valamint a megtakarítások nyilvántartása tekintetében is. Utóbbinál lényeges eltérés, hogy a szabályozó megengedi-e a megtakarítások évek közötti átjárhatóságát – előteljesítés, bankolhatóság, azaz a megtakarítások éven túli átvitele következő évi kötelezettség terhére –, illetve hogy lehetséges-e az elvégzett intézkedéseket igazoló dokumentumokkal (fehér tanúsítványokkal) való másodlagos piaci kereskedelem, és amennyiben igen, akkor az bilaterális formában vagy szervezett platformon történik-e.

Több tanulmány (*Moser* [2017], *Mundaca–Neij* [2009]) is felhívja a figyelmet arra, hogy az EKR nem csodaszer, a rendszer működtetéséhez kapcsolódó adminisztratív költségek (dokumentálás, hitelesítés, monitoring, kontroll) jelentős mértékben csökkenthetik az EKR jóléti hatását. Az adminisztratív költségek csökkenthetők az intézkedések standardizálásával, ami csökkenti az egyedi auditok közvetlen és közvetett költségeit. Utóbbi körbe tartozik az egyedi intézkedés esetében az intézkedéshez kapcsolódó bizonytalansági tényező a remélt megtakarítás elismertethetősége kapcsán. A standardizálás, standard intézkedések közzététele és azok katalógus szerinti értékekkel történő elszámolása jelentősen csökkenti az adminisztratív költségeket,

<sup>8</sup> A threshold 10 gigawattóra /év és 600 gigawattóra /év között szóródik.



de magában hordozza az egyes beavatkozások valós energiamegtakarításhoz mért túlzott elismerésének kockázatát, amennyiben a katalógus összeállítása során nem állnak rendelkezésre kellő műszaki megalapozottságú adatok és/vagy a kötelezet-tek erős alkuereje torzítja a katalógusokban szereplő értékeket. Ilyen eset lehet, ha a meglévő (bázis) és a hatékonyságjavítás során elérhető fogyasztás adatai közül a bázist túl magasán vagy az új, hatékonynak tekintett beavatkozás eredményént elérhető energiafelhasználást túl alacsonyan határozzák meg (*Mundaca–Neij* [2009]). *Giraudet* és szerzőtársai [2020] szintén figyelmeztet arra, hogy az EKR-től remélhető megtakarítások korlátozottak – az energiapiacokra általánosan jellemző – nem tökéletes versenyhelyzetekben.

A fenti problémák ellenére az elmúlt évtizedek bizonyították az EKR létjogosultságát az energiahatékonyság területén. A nemzetközi tapasztalatok alapján elmondható, hogy a nemzeti szinten kialakított rendszerek nagy változatosságot mutatnak, így közép-, illetve hosszú távon sem várható, hogy az Európai Unió kibocsátás-kereskedelmi rendszeréhez (*EU Emissions Trading System, EU ETS*) hasonló egy-észes európai energiahatékonysági kötelezettségi piac alakuljon ki a forgalomképes fehér bizonyítványokra alapozva.

## A MAGYARORSZÁGI ENERGIAHATÉKONYSÁGI KÖTELEZETTSÉGI RENDSZER KIALAKÍTÁSA

Magyarország hosszú ideig teljesen mellőzte az energiahatékonysági kötelezettségi rendszer bevezetését, élve a 2012-es irányelv lehetőségeivel. A 2012-ben elfogadott *Nemzeti Energiastratégia, 2030* még említés szintjén sem számolt a hazai szakpolitikák között az EKR bevezetésével. A dokumentum csupán egy rövid bekezdésben utal arra, hogy egyes uniós országok piaci mechanizmusokat vezettek be az energiahatékonyság elősegítésére, de a hazai tervezett intézkedések között nem szerepel hasonló.

Az évtized végére azonban egyre inkább láthatóvá vált, hogy a korábban alkalmazott intézkedések elégtelenek a tervezett célok eléréséhez. A 2020 januárjában kiadott új Nemzeti Energiastratégia *ITM* [2020]) számos kritikával illette az energiahatékonyság korábbi központosított ösztönzőrendszerét (, és gyakorlatilag teljesen új koncepció köré szervezte az energiahatékonyság intézményi háttérét. A dokumentum elégtelennek minősítette a korábban elért eredményeket, és hangsúlyozta, hogy új, hatékony intézkedések nélkül fennáll annak a veszélye, hogy Magyarország megreked a magas energia- és karbonintenzitású fejlődő országok szintjén, és képtelen lesz kihasználni a magas energiahatékonyságban rejlő gazdasági előnyöket. Az új stratégia központi szerepet szánt az energiahatékonyság javításának. Megfogalmazása szerint a következő időszak

- ♦ „egyik legfontosabb intézkedése lesz ... az „első az energiahatékonyság” elvének a mindennapi döntési gyakorlatba való bevezetése.” (*ITM* [2020] 47. o.)

A megnövekedett ambíciókat – és másik oldalról az uniós elvárásokat – mutatja, hogy az energiahatékonyság révén évi 7 petajoule új megtakarítás elérését kívánja elérni Magyarország a 2021–2030-as időszakban, ami közel kétszerese a megelőző időszakban elért megtakarítás mértékének.

### *Az EKR helye a hazai energiastratégiai célok teljesítésének rendszerében*

A 2020-as új Nemzeti Energiastratégia konkrét projekteket is rendelt a célok eléréséhez. Két új eszközt, az energiahatékonysági irányelv szerinti kötelezési rendszert és az ESCO-típusú finanszírozási megoldások használatát emelte ki a következő évtized energiahatékonysági céljainak elérésében. Az EKR melletti érvként jelenik meg az intézkedéseknek a költséghatékonysága a piaci koordináció terén:

- „A rendszer így piaci alapon tereli az energiahatékonysági beruházásokat azokra a területekre, amelyek esetében a legnagyobb az energiafelhasználás és az energiahatékonysági potenciál. Ilyen keretek között a szétaprózott (részterületekkel foglalkozó) szakpolitikákkal szemben az ellátórendszerek szintjén értelmezett költségoptimum megtalálása is könnyebben biztosítható.” (ITM [2020] 49. o.)

A szemlélet gyökeresen eltér a korábbi energiastratégia központosító, állami szerepvállaláson alapuló megközelítésétől. Az új Nemzeti Energiastratégia az EKR révén a közgazdasági értelmében racionális, leginkább költséghatékony energiahatékonysági projektek megvalósítását várja, jelentős szabadságot adva a kötelezetteknek abban, hogy milyen fogyasztói körben milyen megoldásokat támogatnak.

### *Az EKR kialakításának folyamata*

Az új Nemzeti Energiastratégia 2020. januári elfogadását követően rohamléptekkel kezdődött a hazai EKR részletszabályainak kidolgozása. Az Innovációs és Technológiai Minisztérium – mellőzve az előzetes szakmai egyeztetéseket – 2020. április elején rendkívül rövid, két munkanapos határidővel küldte el társadalmi egyeztetésre az EKR bevezetését kezdeményező előterjesztését a szakmai szervezetek számára. A villamosenergia- és földgázkereskedőket tömörítő szakmai érdekképviseleti szövetség, a Magyar Energiakereskedők Szövetsége (MEKSZ) az előterjesztés visszavonását és érdemi szakmai párbeszéd megkezdését kezdeményezte.<sup>9</sup> Az iparági észrevételek hiányolták a tervezett intézkedésekhez készült háttér tanulmányokat a kötelezeti kör meghatározása, a kötelezettség mértéke és a nemteljesítés

<sup>9</sup> A Magyar Energiakereskedők Szövetségének álláspontja az egyes energetikai tárgyú jogszabályok módosításáról szóló előterjesztés kapcsán. 2020. április 7. (belső dokumentum).

esetén fizetendő büntetés mértéke tekintetében. Észrevételezték, hogy a jogszabálytervezet nem tesz különbséget a csak nagykereskedelmet és a kiskereskedelmi tevékenységet is folytató kereskedők között, nem tartalmaz rendelkezéseket a kötelezettek által elvégzendő beruházásokhoz szükséges pénzügyi finanszírozási programokról. A MEKSZ tagvállalatai nem értettek egyet azzal sem, hogy a tervezet szerint a megállapított végsőenergia-megtakarítás 10 százalékat a támogatandó háztartások körében kellene elérni, illetve hogy a szabályozó előírja a kötelezettek számára, hogy azok milyen típusú projekteken keresztül valósítsanak meg energia-megtakarítást, mivel ez a legkisebb költség elvét sértve az EKR-en belüli energiahatékonysági beavatkozásokat szociálpolitikai megfontolásokkal keverné. Az iparági észrevételek a tervezett 1000 gigawattóra/év (villamos energia) és 2000 gigawattóra/év (földgáz) küszöbmértéket is problémásnak látták, ami sértheti a versenysemlegességet.

Az ITM az ágazati szereplőktől érkező kritikus észrevételek hatására 2020 áprilisában újraindította a tervezet szakmai egyeztetését, immár széles körű iparági képviselet mellett. Az ITM energia- és klímapolitikai államtitkárságának irányításával a részletszabályokat kidolgozó munkacsoportokban az ágazati szövetségek mellett a legnagyobb piaci szereplők, valamint a Magyar Nemzeti Bank és a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal is részt vett. A kidolgozás egyes részterületiért – operatív kérdések, finanszírozás, másodlagos piac – felelős munkacsoportok 2020 augusztusának végére készültek el szakmai javaslataikkal.<sup>10</sup> 2020 szeptemberére kialakult a hazai EKR szabályozási keretrendszere, és megkezdődött a javaslatok kodifikációja. Az Országgyűlés 2020. decemberében 2021. januári hatállyal módosította az energiahatékonyságról szóló törvényt,<sup>11</sup> és 2021-től elindult a hazai EKR.

A végül elfogadott szabályozásban a kezdeti javaslatok közül kikerült az intézkedések „címkézése”, a beavatkozásokat bármely kötelezettek tetszőleges felhasználói csoportban jogosultak elvégezni. Kikerült a tervezetből a küszöb meghatározása, a szabályozás valamennyi érintett áram- gázkereskedőre és üzemanyag-forgalmazóra mérhető nélkül kiterjed. Ez a MEKH adatai alapján 42 földgáz-, 65 villamosenergia-engedélyest és 842 üzemanyag értékesítő vállalkozást érint, így a kötelezettek száma közel ezerre tehető (Tóth [2021]). Bár az előkészítő szakaszban felmerült a távhőszolgáltatók bevonása is az EKR-be, végül a hatósági áron szolgáltató távhőszektor vállalatai nem kerültek bele a kötelezetti körbe. Ugyanakkor némi meglepetésre nem kaptak mentességet az áram-, illetve földgáz egyetemes szolgáltatók, amelyek szintén hatóságilag szabályozott árak mellett látják el az egye-

<sup>10</sup> A finanszírozási témákat az MNB, az operatív kérdéseket a MEKH, míg a másodlagos piac kialakításának kereteit a MEKSZ által vezetett munkacsoport fogta össze. Utóbbi összefoglaló jelentése a MEKSZ honlapján elérhető: [https://meksz.eu/news/masodlagos\\_piac\\_ekr\\_osszefoglo\\_1599828717.pdf](https://meksz.eu/news/masodlagos_piac_ekr_osszefoglo_1599828717.pdf).

<sup>11</sup> 2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról.

temes szolgáltatásra jogosult, jellemzően lakossági, kisvállalati és önkormányzati ügyfeleiket.

A kötelezetteknek lehetőségük van kötelezettségeik pénzügyi megváltására 50 ezer forint/gigajoule energiahatékonysági járulék megfizetésével. Ha egy kötelezett nem végzi el a számára meghatározott megtakarításokat, és a járulékot sem fizeti be, akkor 70 ezer forint/gigajoule büntetést fizet.

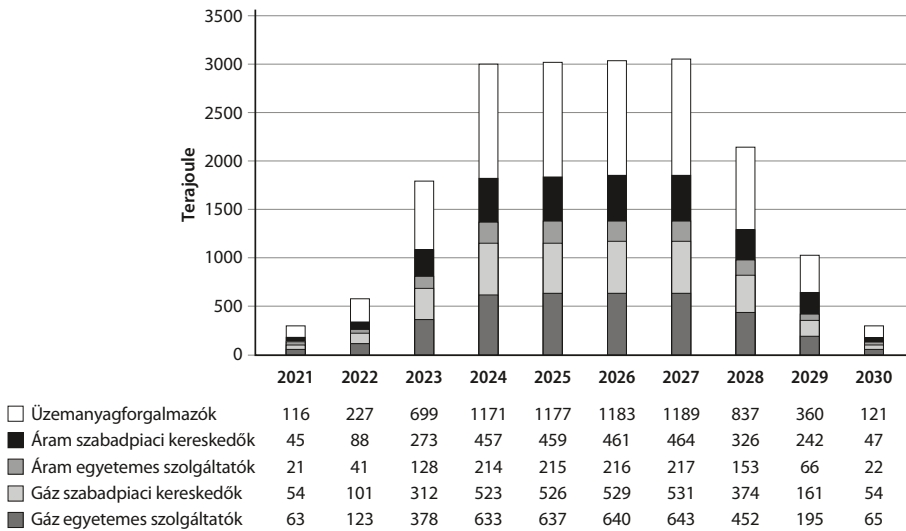
### *Az EKR megtakarítási célértékei*

Az EU-irányelv Magyarországra vonatkozó energiahatékonysági célértéke 2021-2030 között évi 0,8 százalékos éves új végső energiamegtakarítást ír elő a 2016–2018-as évek átlagában. Ez évi 7 petajoule új végső megtakarítást tesz szükségessé, amelyből az EKR tervezett részaránya 25–28 százalékra tehető. Magyarország így a legtöbb EKR-t bevezetett uniós tagállammal együtt továbbra is jelentős szerepet szán az alternatív szakpolitikai intézkedéseknek.

Az egyes kötelezetti csoportok szerinti bontásban az üzemanyag-forgalmazók várható részaránya 39 százalék, a villamosenergia-kereskedőké 23 százalék, míg a gázkereskedőké 38 százalék. Az áram és a gáz tekintetében az egyetemes szolgáltatók által elérendő megtakarításokat is érdemes külön vizsgálni, hiszen ezek a szereplők az árak hatósági megállapítása miatt nem tudják áremeléssel mérsékelni az EKR-hez kapcsolódó költségeiket.

Az 1. ábra adatai mutatják az egyes kötelezetti csoportoktól elvárt megtakarítás mértékét. Ha ezeket az energiahatékonysági járulék mértékével (50 ezer forint/gigajoule) felszorozzuk, akkor elmondható, hogy a kötelezettek elvi költségmaximuma a 2021-es induló évben mintegy 12 milliárd forint, ami fokozatosan emelkedve (2022-ben 24, 2023-ban 72 milliárd) éri el maximumát 2024 és 2027 között évi 120 milliárd forintos elvi maximális EKR-kötelezettség mellett.<sup>12</sup> A jogszabályban meghatározott 50 ezer forint/gigajoule egyfajta költségsapkának tekinthető, hiszen ennél magasabb költségszint mellett nem várható, hogy a kötelezettek végrehajtásának energiahatékonysági intézkedéseket, ehelyett inkább a járulék befizetését fogják választani. Így ha forgalomképesse válnak az auditált megtakarítások (fehér bizonyítványok), akkor azok egyensúlyi ára a 0 és 50 ezer forint/gigajoule közötti tartományban fog ingadozni a tanúsítványok iránti kereslet és kínálat változásának függvényében.

<sup>12</sup> A tanulmány lezárásával egy időben, 2021. december 2-án a kormány a járványhelyzet miatti vészhelyzeti rendeletalkotási jogkörére hivatkozva rendeleti úton módosította az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény egyes rendelkezéseit. A 671/2021 (XII. 2.) kormányrendelet szerint a kötelezetteknek 2021-re jutó kötelezettségüket 2022. december 31-ig teljesíthetik a törvényben szereplő 2022. március 31-i határidő helyett. A kormány nem adott indoklást, milyen módon kapcsolódik a határidő meghosszabbítása a vilá járvány elleni védekezéshez.



Forrás: saját szerkesztés Tóth [2021] alapján.

#### 1. ÁBRA • Az EKR-kötelezettség várható alakulása 2030-ig

A MEKH számításai alapján (Tóth [2021]) az elérhető energiahatékonysági potenciál az ipari körben 56,5 petajoule, míg az EKR-tól elvárt célszám valamivel 20 petajoule alatti, így elvben rendelkezésre állnak azok a megvalósítható projektek, amelyek a lehetséges ártartományon belül megvalósíthatók az EKR segítségével. A jelenlegi előírások mellett a MEKH nagyjából 30 ezer forint/gigajoule mértékre teszi azt az energiamegtakarítási költség szintet, amely mellett elérhető az EKR által előírt megtakarítás. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy az igazolt megtakarítások (fehér bizonyítványok) egyensúlyi ára ezen a szinten stabilizálódik, az ár szempontjából egyéb tényezőket (így a kötelezett által ajánlott egyéb szolgáltatások, pénzügyi, finanszírozási lehetőségek) is figyelembe kell venni.

Az „éles teszt évének”, 2021-nek aránylag alacsony elvárt megtakarítása az induló évben még korlátozta a kötelezettek által támasztott piaci keresletet, de ez már a következő évtől jelentősen nőni fog. Az „Irány az 55 százalék” csomag javaslata szerint az energiahatékonysági irányelvben rögzített éves 0,8 százalékos mérték 2024-től 1,5 százalékra emelkedhet. A javaslat hatályba lépése a 2030-ig tartó időszak második felére akár a jelenlegi EKR-kötelezettség megkétszereződésével is járhat a kötelezettek számára, ami értelem szerűen emelheti a tanúsítványok iránti keresletet, így azok árát is a 2030-ig tartó kötelezettségi időszak második felében.

*A magyarországi rendszer sajátosságai*

A magyar EKR sajátossága, hogy 2021 januárjában félkész állapotban indult, egyfajta „éles teszt” jelleggel. Számos részletszabály hiányzott, egyesek e tanulmány megírásakor sem állnak még rendelkezésre, ami az első évben jelentősen megnehezítette a kötelezettek feladatainak teljesítését. A katalógust, amely az egyes standard intézkedések révén elszámolható megtakarítások mértékét tartalmazza, csupán 2021 szeptemberének második felében tette közzé rendeletében<sup>13</sup> a MEKH. Az Országgyűlés 2021. őszi ülészsaka által tárgysorozatba vett törvényjavaslatban olyan horderejű kérdéseket kíván még törvényi szinten szabályozni, mint a hitelesített energiamegtakarítások nyilvántartása, az energiamegtakarítás jogosultjának meghatározása, illetve a jogosult személyében történő változások nyilvántartása.<sup>14</sup> Az igazolt, tanúsított energiamegtakarítások szervezett másodpiaci kereskedelmére vonatkozó részletszabályozás kidolgozása még várat magára, legkorábban 2022 végére várható.

Az EKR hatósági feladatait ellátó Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal az érintettek tájékoztatása érdekében honlapján közzétett egy részletes ismertetőt,<sup>15</sup> de ez nem helyettesíti a jogszabályi szintű szabályozást. Egyelőre olyan fajsúlyú kérdések tekintetében, mint például, hogy mitől tekinthető lényegesnek és addicionálisnak a kötelezett hozzájárulása egy újonnan megvalósuló energiahatékonyági projekthez, csupán a hivatali tájékoztatóra tudnak hagyatkozni a kötelezett vállalatok. A kidolgozatlan szabályozási háttér az első évben gyakorlatilag nem tette lehetővé, hogy a kötelezettek programokat indítsanak az energiahatékonyág területén.

Az EKR-be bevont energiaszolgáltatói kör hasonlít a más uniós tagállamokban alkalmazott megoldásokhoz, de a bevont vállalkozások nagy száma jelentősen növelheti a működtetés tranzakciós költségeit. Az EKR működése során az állami szereplők oldaláról kiemelt helyet tölt be a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal. Ez a szervezet állapítja meg az egyes kötelezettekkel szembeni kötelezettség mértékét, nyilvántartja a bejelentett hitelesített intézkedéseket, ellenőrzéseket végez, és szükség esetén bírságot. A kötelezett vállalatok számára fontos partnerek az energetikai auditáló szervezetek, amelyek jogosultak az egyedi vagy jegyzékben szereplő intézkedések elvégzésének, illetve az azokból származó energiamegtakarítás mértékének hitelesítésére. A kötelezettek számos módon teljesíthetik előírt közreműködésüket az EKR rendszerében, de fontos, hogy beavatkozásuknak lényegesnek és addicionálisnak kell lennie, azaz igazolniuk kell, hogy a fejlesztés megvalósításához történő hozzájárulás által egyértelműen addicionális hatást gyakorolnak a végfel-

<sup>13</sup> A 17/2020 (XII. 21.) MEKH rendelet 1. mellékletét a 11/2021 (IX.20.) MEKH rendelet iktatta be.

<sup>14</sup> A T/17439. számú, az egyes energetikai és közlekedési tárgyú, valamint kapcsolódó törvények módosításáról szóló törvényjavaslatot 2021. november 3-án nyújtotta be a kormány az Országgyűlés számára. A tanulmány lezárásakor a részletes vita még nem kezdődött meg a tervezetről, amelynek 87–90. §-a érinti az EKR-hez kapcsolódó szabályozást.

<sup>15</sup> A MEKH honlapján a <https://www.enhat.mekh.hu/ekr> menüpontban elérhető az „EKR gyakran ismételt kérdések” című kiadvány.



használó energiahatékonysági beruházással kapcsolatos döntésére és személyesen is közreműködnek abban. Az ITM álláspontja szerint a kötelezeti hozzájárulás akkor haladja meg a minimális hatást, ha az intézkedés dokumentáltan a kötelezett kezdeményezésére jön létre, jelentős mértékben szolgáltatásnyújtással valósul meg, a kötelezettek vagy szakosodott partnereik valósítják meg, és finanszírozásuk részben vagy egészben önkéntes, vissza nem térítendő kötelezeti hozzájárulással történik (Botos [2021]).

## KÖTELEZETTEK ÉS AZ EKR – AZ ELSŐ IDŐSZAK TAPASZTALATAI

A szabályozás szerinti lényeges és addicionális hozzájárulás az energiakereskedőket olyan helyzetbe hozza, amelynek saját jövedelmezőségük és finanszírozási képességeik miatt nem, vagy csak igen korlátozottan képesek megfelelni. Az egyes kötelezeti stratégiák ezért – függően az adott piaci szereplők lehetőségeitől (versenypiaci vagy egyetemes szolgáltató), rendelkezésre álló szervezeti erőforrásaitól és az energiahatékonysággal kapcsolatos távlati terveitől – eltérő vállalati stratégiákhoz vezetett.

### *Jövedelmezőségi korlátok*

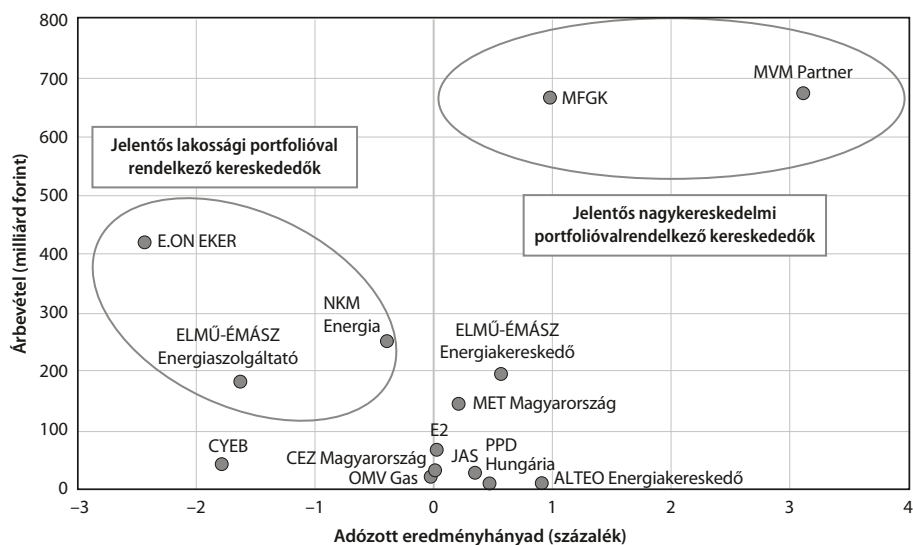
Az energiakereskedelem átlagos üzemi szintű jövedelmezősége 2019-ben 1,7 százalék, adózott eredményhányada 0,5 százalék, a szektor együttesen elért üzemi eredménye 2019-ben 48 milliárd forint, adózott eredménye 14 milliárd forint volt (1. táblázat).

Az energiakereskedelmen belül azonban markánsan különválasztható három csoport, a döntően vagy kizárólagosan nagykereskedelemmel foglalkozó vállalkozások, a jellemzően vagy kizárólagosan lakossági portfólióval rendelkező egyetemes

1. TÁBLÁZAT • Energiakereskedők 2019-es és 2020-as gazdálkodási adatai (milliárd forintban)

	Értékesítés nettó árbevétele	Üzemi eredmény	Adózott eredmény
<i>2019</i>			
TOP 14 hazai energiakereskedő	2759	48	14
MFGK és MVM Partner Zrt. nélkül	1421	16	-13
<i>2020</i>			
TOP 14 hazai energiakereskedő	3008	1	4
MFGK (MVM CEEnergy) és MVM Partner Zrt. nélkül	1820	-4	-4
<i>Változás 2019-ről 2020-ra</i>			
TOP 14 hazai energiakereskedő	248	-47	-10
MFGK (MVM CEEnergy) és MVM Partner Zrt. nélkül	399	-20	9

Forrás: saját gyűjtés a <https://e-beszamolo.im.gov.hu> adatai alapján.



Forrás: saját gyűjtés a <https://e-beszamolo.im.gov.hu> adatai alapján.

2. ÁBRA • Hazai energiakereskedők árbevétele és adózott eredményhányada 2019-ben

szolgáltatók és a szabadpiaci felhasználókat ellátó kereskedők. A 2. ábra jól mutatja, hogy a három csoport jövedelemtermelő képesség és éves árbevétel tekintetében markánsan elkülönül. A döntően nagykereskedéssel foglalkozó vállalatok – az MVM Partner Zrt. és MFGK (2021-től MVM CEEnergy) csak minimális mértékben alanyai az EKR-nek, mivel a kötelezettség csak a végfelhasználók részére történő energiaértékesítés mértékében terheli a vállalatokat. Így jóval informatívabb e két vállalat nélkül vizsgálni a kereskedelmi szektor szereplőit.

A két döntően nagykereskedéssel foglalkozó vállalat nélkül a szektor legnagyobb 12 vállalata 2019-ben 16 milliárd, 2020-ban –4 milliárd forintos összesített üzemi eredményt ért el, míg együttes adózott eredményük –13 milliárd forint, illetve –4 milliárd forint volt.

A három jelentős lakossági portfólióval rendelkező kereskedő számai még inkább kedvezőtlenül alakultak: 2019-ben és 2020-ban mindegyikük veszteséges, együttes üzemi eredményük 2019-ben –7,1 milliárd forint, 2020-ban –12,5 milliárd forint, míg adózott eredményük a két évben –7,1, illetve –13,6 milliárd forint volt. A lakossági szolgáltatóknál bekövetkezett eredményromlás szoros összefüggést mutat az egyetemes szolgáltatási árak hatósági rögzítésével,<sup>16</sup> mivel a cégeknek nincs módjuk az emelkedő áram- és gázárakat áthárítaniuk a felhasználókra.

<sup>16</sup> A villamos energia egyetemes szolgáltatásának árszabását a 4/2011. (I. 31.) NFM-rendelet, a földgázét 69/2016. (XII. 29.) NFM-rendelet határozza meg.

Az energiakereskedelem általános jövedelmezőségi adatai alapján elmondható, hogy az EKR várható költségei többszörösen múlják felül a teljes hazai energiakiskereskedelmi szektor jövedelmezőségét, így az elvárt lényeges és addicionális kötelezeti részvétel csak a végfelhasználói árak emelésével biztosítható. Az EKR miatti áremelkedés mértéke a 2024-es évtől kezdődően elérheti a 0,45–0,9 forint/kilowattóra mértéket. Ha fennmarad a lakossági árak jelenlegi rögzítése, akkor az EKR az egyetemes szolgáltatók számára akár a tevékenység ellehetetlenülésével is járhat, éves szinten akár 20–40 milliárd forintos át nem hárítható költséget okozva a vállalatoknak.<sup>17</sup>

### *Kötelezeti stratégiák*

A jövedelmezőségi problémákon túl az energiahatékonysági kötelezettségi rendszer kapcsán az érintett vállalatok kapacitás- és kompetenciaproblémákkal is szembesülnek. A kötelezettek közül a három egyetemes szolgáltató együttes létszáma 2020-ban 884 fő, a szabadpiaci kereskedőké 674 fő. Ilyen alacsony létszám mellett a közvetlen kötelezeti jelenlét igen korlátozottan biztosítható a projekteknel. Ráadásul az energiahatékonysági projektekhez más szakmai háttérre és szaktudásra van szükség, mint a kereskedelmi tevékenység ellátásához, így a meglévő személyi állomány csak korlátozottan képes ellátni az EKR-hez kapcsolódó feladatokat. A nagyobb energiaszolgáltató és üzemanyag-forgalmazó vállalatoknál jellemzően vállalatcsoporton belül rendelkezésre áll vagy kiépíthető az a speciális szaktudás, humán és anyagi képesség, ami az energiahatékonysági projektek irányításához szükséges. A szakosodott partnercégek létrehozatala szintén megoldás lehet, de ilyen, kifejezetten energiahatékonysági célú vállalkozás létrehozatala és működtetése is csak az érintett vállalatok egy szűkebb köre – jellemzően a nagyobb piaci szereplők – számára jelenthet megoldást. A több száz, csupán néhány töltőállomást működtető üzemanyag-forgalmazó vagy a minimális létszámmal és tőkeellátottsággal rendelkező energiakereskedők számára speciális kompetenciák önálló kiépítése, illetve saját energiahatékonysági leányvállalat létrehozása nem látszik járható útnak.

A szakértő álláspontja szerint ez a kompetenciaprobléma orvosolható, ha a kisebb kötelezettek együttműködnek.<sup>18</sup> A szereplők közötti együttműködést azonban korlátozhatja, hogy az érintettek egyben versenytársai is egymásnak, ezért nem biztos, hogy készek és képesek társulni az EKR tekintetében. Így az EKR-kötelezettség alacsonyabb költségszinten történő teljesítése akár jelentős versenyelőnyhöz is juttathatja azokat a nagyobb, az energetikai értéklánc több elemében is aktív vállalko-

<sup>17</sup> Az érték a villamos energia és földgáz egyetemes szolgáltatók 2019-es együttes tény értékesítési volumeneiből kiindulva azokat 25 ezer és 50 ezer forint/gigajoule EKR-költséggel szorozva becsültem.

<sup>18</sup> Az együttműködés lehetőségét ösztönzi, hogy az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény 15/B. § (1) bekezdése szerint a kötelezettek dönthetnek úgy, hogy egyetemes felelősség mellett közösen tesznek eleget energiamegtakarítási kötelezettségüknek.

zásokat, amelyek rendelkeznek energiahatékonysági menedzsmentképessegekkel. A nagyobb piaci szereplők költségelőnyre tehetnek szert, ha saját kötelezettségeiket alacsonyabb egységköltséggel teljesítik, mint kisebb versenytársaik, amelyek esetleg csak az energiahatékonysági járulék befizetésével tudnak annak megfelelni. Így az EKR akár a piaci koncentráció növekedésével is járhat. A potenciális versenyhátrány mérséklése érdekében a kisebb piaci szereplők számára az egymás közötti kooperáció, illetve távlatilag a fehér tanúsítványok piacának élénkítése, a másodlagos piaci kereskedelem korlátainak mérséklése jelenthet érdemi segítséget.

Az első éles év bizonytalan szabályozási környezete (hiányzó részletszabályok, katalógusintézkedések hiánya szeptember végéig, szervezett másodlagos piac hiánya) nem tették lehetővé, hogy az érintettek részletesen kidolgozott stratégiai terv alapján döntsenek arról, milyen módon tervezik teljesíteni EKR-kötelezettségeiket. Az első évre jellemző volt az *ad hoc*, korábbi üzleti, személyes kapcsolatokra épülő, illetve a saját érdekkörben (például vállalatcsoporton belül felmerülő) energiahatékonysági beruházások preferálása. Azok a vállalatok, amelyek nem rendelkeztek megfelelő emberi erőforrással, illetve kompetenciákkal, igyekeztek árrésükbe beépíteni az EKR-költséget, és azt részben vagy teljes egészében áthárítani a végfelhasználókra.

Mivel az egyetemes szolgáltatóknak nem nyílik arra lehetősége, hogy költségeiket áthárítsák, számukra egyedüli lehetőségként az maradt, ha a vállalatcsoporton belül, erre szakosodott energiahatékonysági leányvállalatuk segítségével igyekeznek „begyűjteni” az előírt mennyiségű tanúsítványt. Ez a stratégia 2021-ben még talán működhet, mivel az egyetemes gáz- és áramszolgáltatókra kirótt 84 terajoule új megtakarítás talán még teljesíthető a fentebb leírt módon, a cégcsoporton belüli lehetőségek kiaknázásával, de az éves megtakarítási kötelezettség 2024-ig megtízszereződik, amit lehetetlen lesz ilyen módon teljesíteni. Ez a – majdani tanúsítványköltség függvényében – 20–40 milliárd forintos tétel alapjaiban feszítheti szét az egyetemes szolgáltatás jelenlegi hatósági áras rendszerét.

A kötelezettek közötti esetleges kooperációra, a közös teljesítés intézményes megoldásainak kidolgozására egyelőre nem lehet látni érdemi törekvéseket. Ez egyrészt összefügg azzal a már említett tényezővel, hogy az EKR-kötelezettség sikeres menedzselése akár megkülönböztető tényező is lehet a kereskedők közötti versenyben, másrészt összefügghet azzal a körülménnyel is, hogy a 2021-es emelkedő árkörnyezetben számos kereskedő cég a rövid távú túlélésért küzd, így nem marad kellő figyelem az EKR-rel összefüggő középtávú kihívások kezelésére.

## KÖVETKEZTETÉSEK ÉS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

A korábbi fejezetek bemutatták, hogy az egyes tagállami EKR-rendszerek számos elemükben eltérnek. A magyar EKR késői indulása révén számos európai előképre támaszkodhatott. Összességében elmondható, hogy a hazai szabályozás főbb elemeiben a leginkább elterjedt európai gyakorlatokat követi. Néhány olyan pont emelhető

ki, ahol a magyar EKR kereteit érdemes lehet a jövőben ismét áttekinteni. Az *első* a bevont energiaszolgáltatások köre. Számos országban (például Ausztria, Bulgária, Horvátország, Lengyelország, Szlovénia) a hőszolgáltatók is alanyai a kötelezettségi rendszernek, míg Magyarországon kimaradtak belőle. Bár a 2020. tavaszi iparági egyeztetéseken egy ideig a távhőszolgáltatók is részt vettek, a végső döntés mentesítette őket az EKR-be való belépés alól. Valószínűsíthetően ennek elsődlegesen nem szakmai okai voltak, hanem a távhőszolgáltatók által alkalmazandó hatósági ár fenntartása. Egy *másik*, későbbi felülvizsgálatra érdemes terület a küszöbmérték beépítésének kérdése. Bár számos érv szól amellett, hogy a kötelezettség legyen egységes, mégis a 16-ból 9 ország alkalmaz alsó küszöböt, amely alatt mentesülnek a szolgáltatók az EKR-kötelezettség alól. A magyar rendszerben van az egyik legnagyobb számú kötelezett, ami növelheti a rendszer koordinációs költségeit. *Harmaidikként* említhető, hogy számos ország alkalmaz „címkézett” kötelezettségeket, jellemzően a háztartások (például Ausztria), illetve az energiaszegény társadalmi csoportok (például Írország, Franciaország) beruházásainak elősegítésére. Mivel Magyarországon a Nemzeti Energiastratégia a 2021–2030-as energiahatékonysági célkitűzés teljesülésének csak mintegy 30 százalékát várja el az EKR-től, 70 százalékot alternatív intézkedésektől, így véleményem szerint helyes, ha ez az eszköz megmarad tisztán piacinak, és a célzott támogatásokat más programokon keresztül juttatja el az állam a kedvezményezett felhasználói csoportoknak.

Az EKR első háromnegyed éve alapján egyelőre nem lehet részletesen értékelni a program eredményeit. Az első érdemi értékelésre a 2021-es év lezárását követően kerülhet sor,<sup>19</sup> amikor láthatóvá válik, hogy az EKR-kötelezettség milyen részaránya valósult meg projekteken keresztül, és mekkora volt az energiahatékonysági járulék megfizetésével történő teljesítés aránya. Az év közben kialakuló részletszabályozás, a későbbi évekhez képest kifejezetten alacsony előírt megtakarítási kötelezettség miatt ugyanakkor valószínűleg csak a következő néhány év adatai alapján lehet majd megítélni, hogy a program beváltotta-e a hozzá fűzött reményeket, vagy szükséges lesz egyfajta újratervezése, ahogyan azt más országok gyakorlata is mutatta (*Rosenow és szerzőtársai* [2020] a lengyelországi, *Blumberga és szerzőtársai* [2020] a lettországi EKR-rendszerek kezdeti problémáit tárgyalva javasolnak jelentős változtatásokat a korábban kialakított rendszerekben.) A még kialakítás fázisában lévő magyar EKR-ben – figyelemmel a nemzetközi tapasztalatokra – három lehetséges terület emelhető ki (finanszírozás, szervezett másodlagos piac, kooperáció lehetősége a kötelezettek között), ahol a jelenlegi szabályozási, intézményi megoldások javítása segítheti a rendszer hosszú távú sikerét.

<sup>19</sup> A 2021. évi EKR-teljesítés határidejét a járvány elleni védekezés miatti veszélyhelyzeti kormányrendelet 2022. december 31-ig meghosszabbította, így várhatóan csak ezt követően fognak rendelkezésre állni az első elemezhető adatok.

*Finanszírozás*

A kötelezetti kör finanszírozási képessége korlátos, az energiakereskedők jellemzően alacsony saját tőke mellett, jelentős forgótőke-finanszírozási igénnyel működnek, így mérlegben belüli EKR-finanszírozásuk nem, vagy csak nagyon korlátozottan képzelhető el. Bár a szabályozási csomagnak nem része, de a rendszer hatékony működtetéséhez elengedhetetlen, hogy olyan finanszírozási termékek álljanak rendelkezésre, amelyek kiegészítik a kötelezettek által közvetlenül nyújtott szolgáltatásokat. A finanszírozási források köre kiterjedhet a tőke-, illetve a hiteljellegű elemekre, a finanszírozási költség-támogatásra és a hitelbiztosítékok nyújtására (*Botos* [2021]). Az energiahatékonysági projektek finanszírozását biztosító tőkeszükséglet forrása a kedvezményezettek által biztosított önerő mellett a vissza nem térítendő állami források (támogatások) rendszere lehet. Itt azonban kiemelten lényeges az EKR addicionalitásának vizsgálata. Biztosítani kell, hogy egy támogatás ne kerüljön kétszeresen elszámolásra, így az EKR-ben csak a támogatással arányosított (csökkentett) megtakarítás számolható el.<sup>20</sup> A pénzügyi szektor szereplői hiteltermékekkel segíthetik a piac élénkítését. A klasszikus hiteltermékek mellett az erre szakosodott energiahatékonysági szolgáltatók (ESCO-vállalatok) által megvalósított és az energiamegtakarítással ellentételezett megoldások, valamint az EU vagy a magyar költségvetés által biztosított visszatérítendő támogatások is a hiteljellegű finanszírozási formák közé sorolható. A bankszektor ezen felül garanciatermékekkel is megjelenhet, akár a kötelezettek, akár a kedvezményezettek által felvett hitelek kockázatának és költségeinek csökkentésére. Végül a hitelek terhei kamattámogatással, kedvezményes refinanszírozási lehetőségek biztosításával is csökkenthetők. Egyes szereplők, így a Magyar Nemzeti Bank már 2021 őszén piacra lépett ilyen finanszírozási eszközzel, az MNB zöldeszköztárának részeként az NHP Zöld Otthon Programban nulla százalékos kamattal mellett biztosít a hitelintézeteknek refinanszírozási forrást, amelyet azok maximum 2,5 százalékos kamattal hitelezhetnek tovább a lakossági ügyfelek részére.<sup>21</sup>

*Szervezett másodlagos piac*

Elvben a jelenlegi szabályok is lehetővé teszik az igazolt tanúsítványok bilaterális adásvételét a kötelezettek között, de a tanúsítványkereskedelem szervezett piaci megoldása még várat magára. Ha a megtakarítási igazolások (fehér bizonyítványok) életrészeit tekintjük, akkor elmondható, hogy a projektszintű tervezés, a projekt

<sup>20</sup> A 2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról 15. § (4) bekezdése e tekintetben tesz egy kivételt a kedvezőtlenebb megtérülésű lakóépületek energiahatékonyságát javító intézkedéseknél. Ezeknél a kötelezett az energiamegtakarítás 70 százalékát számolhatja el energiamegtakarításként akkor is, ha a projekthez vissza nem térítendő támogatás társult.

<sup>21</sup> <https://www.mnb.hu/sajtoszoba/sajtokozlemenyek/2021-evi-sajtokozlemenyek/elindult-az-nhp-zold-otthon-program>.



megvalósítása, a hitelesítés, a tanúsítványkibocsátás, a tanúsítványkereskedelem, végül a bevonás szakaszai (*Mundaca* [2007]) közül még számos kidolgozatlan, ezek nélkül pedig hiányoznak a másodlagos piac elindulásának alapfeltételei. A szervezett másodlagos piacnak számos előnye, de ugyanakkor költségekben megmutató többletterhei is lehetnek – a cél, hogy az előbbiek felülmúlják az utóbbiakat. Kiemelten fontos a másodlagos piaci termékek standardizálása. A kereskedhető minimális megtakarítási egység pontos jellemzőinek meghatározása (mértékegység, megtakarítási időtartam), ami jelentős hatással lesz a másodlagos piaci forgalomra.

A másodlagos piac jellegét jelentősen befolyásolni fogja, hogy azon kik jelenhetnek meg kínálati, illetve keresleti oldalon. A legszűkebb értelmezés szerint csak a kötelezettek lehetnek eladók és vevők is egy ilyen piacon. Középutas megoldás, ha harmadik feleknek (kötelezettektől független energiahatékonysági vállalkozások, kivitelezők, pénzüzetek, felhasználók) is biztosítják a másodlagos piaci kereskedelem lehetőségét, de csak kötelezettek részére történő eladási tranzakciókban. A legtágabb értelmezés szerint harmadik felek akár vevőként is megjelenhetnek a tanúsítványkereskedelmi piacon (*MEKSZ* [2020]). Szintén fontos kérdés, hogy a másodlagos piac szervezett piac formájában vagy OTC piacként jön létre, illetve amennyiben szervezett piac működik, akkor annak használata opcionális vagy kötelező lesz-e. A szervezett piac – különösen amennyiben központi szerződő fél bevonása is társul hozzá – növeli az ügyleti biztonságot, ám működtetése és a biztosítékok nyújtása költségekkel is jár. Tekintettel a magyar EKR éves kötelezettségeinek dinamikus növekedésére 2021 és 2024 között, célszerű lehet a másodpiaci kereskedelem modelljét fokozatosan, a célérték növelésével párhuzamosan fejleszteni.

### *Kooperáció lehetősége a kötelezettek között*

Zárásként az EKR kapcsán egy olyan lehetőség kiaknázásában rejlő lehetőséget szeretnék bemutatni, amely független az állami beavatkozásoktól, a kötelezetti körön kívüli érintettek döntéseitől, és kizárólag az érintett energiakereskedő, illetve üzemanyagforgalmazó vállalatok által követett üzleti stratégiák függvénye. A magyar szabályozás megengedi,<sup>22</sup> hogy a kötelezettek együttesen, egyetemleges felelősség vállalása mellett érvélik el a számukra előírt megtakarítási mértéket. A szabályozás így lehetővé teszi a felek közötti kooperatív együttműködési modellek kidolgozását és bevezetését, ami csökkentheti a kisebb vállalkozások kapacitás- és mérethátrányát. Amióta *Brandenburger–Nalebuff* [1996] *Co-opetition* című híres könyvükben megjelentették forradalmi megközelítésüket a versenytársak közötti kooperáció és verseny újraértelmezéséről, számos iparágban vált népszerűvé a versenytársak közötti együttműködés gondolata olyan területeken, ahol a közös fellépés előnye nagyobb, mint az elkülönülésből származó lehetséges versenyből adódó haszon. Mivel

<sup>22</sup> 2015. évi LVII. törvény 15/B §. (1) bekezdése.

a közel ezer hazai kötelezett közül a kisebb vállalatok döntő része nem rendelkezik sem humán, sem tárgyi eszközökkel, ami biztosíthatná, hogy megtalálják és képesek legyenek lebonyolítani a legalacsonyabb költségű energiahatékonysági projekteket, ezek a kis szereplők versenyhátrányba kerülhetnek a nagy integrált vállalatokkal szemben. Ezt a versenyhátrányt enyhíthetik, ha közösen hoznak létre olyan szakosított energiahatékonysági szervezeteket, amelyek képesek lesznek felvenni a versenyt a nagyobb, integrált szolgáltatást nyújtó versenytársakkal. Fontos hangsúlyozni, hogy a kisebb kötelezettek közötti kooperáció nem irányulhat az energiahatékonysági megtakarításokért folyó verseny korlátozására, kartell létrehozására, csupán a nagyobb anyagi és emberi tőkével és önálló energiahatékonysági képességekkel rendelkező piaci szereplőkkel szembeni versenyhátrány mérséklésére. A kötelezettek közötti együttműködések és az EKR piaci környezetének elemzése a későbbiekben szükségessé teheti a megfelelő versenyjogi eszközök beépítését a szabályozásba. Amennyiben a magyar szabályozásból továbbra is hiányozni fog a küszöbmérték, azaz valamennyi áram- és gázkereskedő, valamint üzemanyag-forgalmazó alanya marad az EKR-nek, és ez a vállalatközi önkéntes kooperáció nem valósul meg, illetve csak lassú ütemben fejlődik az EKR másodlagos piaca, akkor jelentős a veszélye, hogy a kötelezettségi rendszer bevezetése tovább erősíti a piaci koncentrációt, és a kisebb szereplők le fognak morzsolódn.

\*

Összegzésként, az EKR bevezetése kétségtelenül a hazai energiahatékonysági szabályozás legnagyobb horderejű beavatkozása az elmúlt évtizedben. A modell a bürokratikus újraelosztás és központi programok helyett a piaci koordinációs mechanizmusokat állítja középpontba. Az EKR-t alkalmazó 16 uniós tagállam példája igazolja, hogy a piaci szereplők alkalmasak arra, hogy hatékonyan koordinálják az energiahatékonysági fejlesztéseket. Ugyanakkor az EKR részletszabályai alapvetően befolyásolják, hogy milyen irányba fejlődik a hazai energiahatékonysági piac. Éppen a részletszabályok kidolgozatlanlansága és a hiányzó adatok miatt egyelőre korai lenne értékelni a hazai rendszer jövőjét. A magyar szabályozás tanulhat a korábbi EKR-bevezetések tanulságaiból, és az elkövetkező egy-két év adatai megmutathatják, hogy mely elemekben kell esetleg módosítani az induláskori kereteken. Ehhez azonban valamennyi érintett folyamatos együttműködésére, a problémák feltárására és azok közös megoldására lesz szükség.

## IRODALOM

- BERTOLDI, P.–REZESSY, S.–LEES, E.–BAUDRY, P.–JEANDEL, A.–LABANCA, N. [2010]: Energy supplier obligations and white certificate schemes: Comparative analysis of experiences in the European Union. *Energy Policy*, Vol. 38. No. 3. 1455–1469. o.
- BLUMBERGA, A.–ÁZIS, R.–REINBERGS, D.–PAKERE, I.–BLUMBERGA, D. [2021]: The Bright and Dark Sides of Energy Efficiency Obligation Scheme: The Case of Latvia. *Energies*, Vol. 14. No. 15. 4467. <https://doi.org/10.3390/en14154467>.
- BOTOS BARBARA [2021]: Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer. Előadás a KLENEN'21 konferencián, Mátrafüred, 2021. szeptember 8.
- Boza-Kiss Benigna–Vadovics Kristóf [2015]: Az ESCO piac fejlesztése a garantált energia-megtakarítási szerződések iránti bizalom növelésével. *Energiagazdálkodás*, 56. évf. 1–2. sz. 10–13. o.
- BRANDENBURGER, A. M.–NALEBUFF, B. J. [1996]: *Co-opetition*. Currency Doubleday 1540 Broadway, New York.
- BROC, J.-S.–STAŃCZYK, W.–REIDLINGER, B. [2020]: Snapshot of Energy Efficiency Obligation Schemes in Europe (as of end 2019). Provisional version, ENSMOV Report, [https://ensmov.eu/wp-content/uploads/2020/06/ENSMOV\\_Snapshot\\_EEOS\\_provisional.pdf](https://ensmov.eu/wp-content/uploads/2020/06/ENSMOV_Snapshot_EEOS_provisional.pdf).
- EB [2005]: Zöld könyv az energiahatékonyságról, avagy többet kevesebb. COM(2005) 265 végleges, Európai Bizottság, Brüsszel, június 22. <https://op.europa.eu/hu/publication-detail/-/publication/430bbb0a-1741-4184-afca-93b710dce409/language-hu>.
- EB [2006]: A Bizottság Közleménye. Energiahatékonysági cselekvési terv: a lehetőségek kihasználása {SEC(2006)1173} {SEC(2006)1174} {SEC(2006)1175} COM(2006)545 végleges. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=CELEX:52006DC0545>
- EC [2014]: Energy Economic Developments in Europe. *European Economy 1/2014*. European Commission Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Brüsszel, [https://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/european\\_economy/2014/pdf/ee1\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2014/pdf/ee1_en.pdf).
- FAWCETT, T.–ROSENOW, J.–BERTOLDI, P. [2019]: Energy efficiency obligation schemes: their future in the EU. *Energy Efficiency*, Vol. 12. No. 1. 57–71. o.
- GIRAUDET, L. G.–GLACHANT, M.–NICOLAÏ, J. P. [2020]: Selling and saving energy: Energy efficiency obligations in liberalized energy markets. *The Energy Journal*, Vol. 41. (Special Issue). <https://doi.org/10.5547/01956574.41.SI1.lgir>.
- HANSEN, S. J.–LANGLOIS, P.–BERTOLDI, P. (szerk.) [2020]: *ESCOs around the world: lessons learned in 49 countries*. River Publishers, <https://doi.org/10.1201/9781003151494>.
- ITM [2020]: *Nemzeti Energiastratégia 2030, kitekintéssel 2040-ig*. Tiszta, okos, megfizethető energia. Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest, január. <https://zoldbusz.hu/files/NE2030.pdf>.
- KPMG [2020]: *Tanulmány a magyarországi energiahatékonysági kötelezettségi rendszer (EKR) létrehozásáról*. 2020. augusztus 12.
- MEKSZ [2020]: *A másodlagos piaci almunkacsoport javaslata a másodlagos piac működésére*. Magyar Energiakereskedők szövetsége, Budapest, szeptember 3. [https://meksz.eu/news/masodlagos\\_piac\\_ekr\\_osszefoglo\\_1599828717.pdf](https://meksz.eu/news/masodlagos_piac_ekr_osszefoglo_1599828717.pdf).
- MOSER, S. [2017]: Overestimation of savings in energy efficiency obligation schemes. *Energy*, Vol. 121. 599–605. o. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.01.034>.

- MUNDACA, L. [2007]: Transaction costs of tradable white certificate schemes. The energy efficiency commitment as case study. *Energy Policy*, Vol. 35. No. 8. 4340–4354. o. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.02.029>.
- MUNDACA, L.–NEIJ, L. [2009]: A multi-criteria evaluation framework for tradable white certificate schemes. *Energy Policy*, Vol. 37. No. 11. 4557–4573. o. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.06.011>.
- PAVAN, M. [2008]: Tradable energy efficiency certificates: the Italian experience. *Energy Efficiency*, Vol. 1. No. 4. 257–266. o. <https://doi.org/10.1007/s12053-008-9022-x>.
- REKK [2012]: Energiahatékonysági kötelezettségi rendszerek Európában. Tanulmány az NFM megbízásából. REKK Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont, Budapest, [https://rekk.hu/downloads/projects/eh\\_koteleztseg\\_rekk\\_final.pdf](https://rekk.hu/downloads/projects/eh_koteleztseg_rekk_final.pdf)
- ROSENOW, J.–COWART, R.–THOMAS, S. [2019]: Market-based instruments for energy efficiency: a global review. *Energy Efficiency*, Vol. 12. No. 5. 1379–1398. o. <https://doi.org/10.1007/s12053-018-9766-x>.
- ROSENOW, J.–SKOCZKOWSKI, T.–THOMAS, S.–WĘGLARZ, A.–STAŃCZYK, W.–JĘDRA, M. [2020]: Evaluating the Polish white certificate scheme. *Energy Policy*, 144. 111689. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111689>.
- TÓTH TAMÁS [2021]: Az EKR bevezetésének gyakorlati kérdései. Előadás a KLENEN'21 konferencián. Mátrafüred, 2021. szeptember 8.