



MAGYARORSZÁG ÉS A KÖRNYEZŐ EURÓPAI UNIÓS TAGORSZÁGOK MEGÚJULÓ ENERGIAFELHASZNÁLÁSA

RENEWABLE ENERGY USE IN HUNGARY AND IN THE SURROUNDING EU MEMBER STATES

Csizmásné Tóth Judit¹ - Poór Judit² - Hollósy Zsolt³

¹Közgazdasági, Pénzügyi és Menedzsment Tanszék, Gazdálkodási Kar,
Neumann János Egyetem, Magyarország

²Gazdaságmódszertani Tanszék, Georgikon Kar, Pannon Egyetem, Magyarország

³Vállalatökonómiai és Vidékfejlesztési Tanszék, Georgikon Kar, Pannon Egyetem,
Magyarország

Kulcsszavak:

energiapolitika, vállalások villamos energiából és végső energiából, bruttó belső energiafogyasztás, megújuló energiafelhasználás

Keywords:

energy policy, renewable energy targets for shares of total energy and of electricity, gross domestic energy consumption, renewable energy use

Összefoglalás

Cikkünkben Magyarország és a környező Európai Unió országok (Románia, Szlovákia, Szlovénia, Ausztria, Csehország, Lengyelország, Horvátország és Bulgária) körében tekintjük át a megújuló energiafelhasználással kapcsolatban az elmúlt 10 év változásait. 2015-ben az EU-28 tagországaiban a megújuló energia részaránya a végső energiafogyasztásból 16,7%, a villamos energiából 28,8%, a fűtés/hűtés energiájából 18,6%, a közlekedésből pedig 6,7%. Bemutatjuk Magyarország és a környező tagországok vállalásait a megújuló energia részarányt illetően, és a vállalások 2015. évi teljesülését. Áttekintjük a bruttó belső energiafogyasztás és a megújuló energia részarányait is.

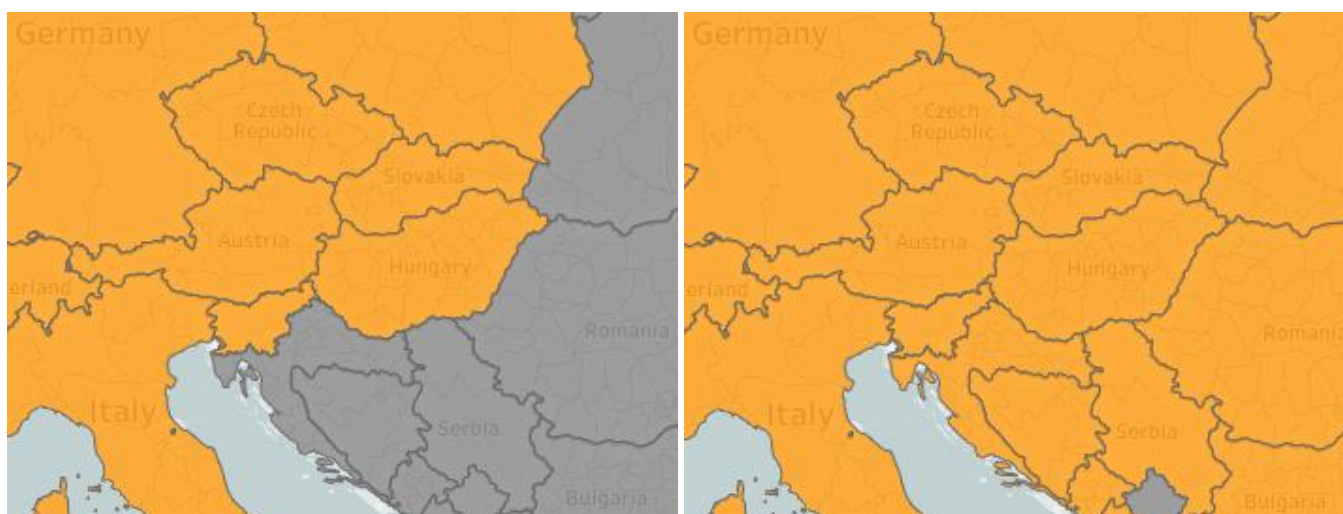
Abstract

In our paper, we survey the changes of the last 10 years regarding the use of renewable energy in Hungary and the surrounding EU countries (Austria, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Poland, Romania, Slovakia and Slovenia). In 2015, the share of renewable energy in EU28 is 16.7% of final energy consumption, 28.8% of electricity, 18.6% of heating/cooling and 6.7% of transport. We present the renewable energy targets of Hungary and the surrounding member states and their fulfillment in 2015. We also look at the share of the gross domestic energy and renewable energy consumption.

1. Bevezetés

A megújuló energiafelhasználás és az energiahatékonyság növelése új gazdasági lehetőségeket teremt a nemzetgazdaságok számára. Az elmúlt évtizedben dinamikusán nőtt a megújuló energiapolitikával és célkitűzésekkel rendelkező országok köre[1] és a megújuló energiatermelést jellemző statisztikák is jelentős bővülést jeleznek. Dolgozatunkban Magyarország és a környező Európai Unió (EU) országok (Románia, Szlovákia, Szlovénia, Ausztria, Csehország, Lengyelország, Horvátország és Bulgária) körében tekintjük át a témával kapcsolatban az elmúlt 10 év változásait. A kapcsolódó legrégebbi – nemzetközi összehasonlításra alkalmas – statisztikák 2004-től állnak rendelkezésre, a dolgozat készítésekor legfrissebbek pedig a 2015. évre vonatkoznak.

Az Európai Unióhoz Magyarországgal azonos időben – 2004. május 1-jén – csatlakozó országok[2] a belépéskor már rendelkeztek megújuló energiapolitikával, deklarált célkitűzésekkel. A 2007. január 1-jével az Unióhoz csatlakozó Bulgária és Románia, valamint 2013. július 1-jével kapcsolódó Horvátország ezzel szemben később alakította ki azokat (1. ábra).



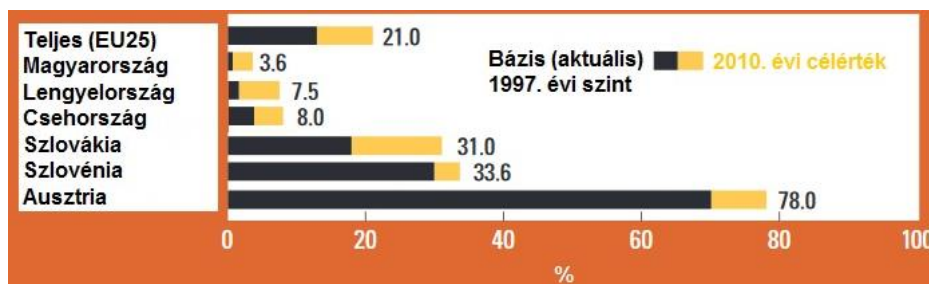
1. ábra: Megújuló energiapolitikával rendelkező országok [6]
 2004. évben
 ■ rendelkezik
 ■ nem rendelkezik

2. Magyarország és a környező tagországok megújuló energiafogyasztása

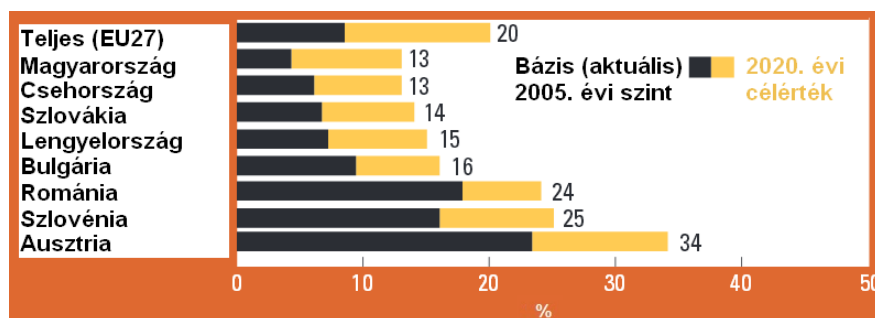
1997-ben az EU tagállamai azt a célt tűzték ki maguk elé, hogy 2010-re az energiafogyasztás 12,0%-át, a villamosenergia-fogyasztásának 22,1%-át megújuló energiaforrásokból állítják elő [4]. Az EU 2004-es bővítését követően az EU-25-ök számára kijelölt cél az elektromos áramot illetően 21,0%-ra módosult. 2010-ben a megújuló energiaforrások aránya a végső fogyasztáson belül 12,9%-ot, a villamos energián belül 19,7%-ot ért el [7].

Ezt követően egy átfogóbb jellegű jogszabályi keretrendszert fogadtak el. A tagországok az Európa 2020 stratégia keretében a fenntarthatóság jegyében vállalták az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának az 1990-es szinthez képest legalább 20%-kal, kedvező feltételek esetén 30 %-kal való csökkentését; a megújuló energiaforrások arányának 20 %-ra bővítését a teljes energiafogyasztásban, és az energiahatékonyság 20 %-kal történő növelését. A stratégia a tagországok számára erőforrás-hatékony, fenntartható és versenyképes gazdaság megteremtését tűzte ki célul [2].

Az EU25 országainak kezdeti vállalásait tekintve a 2. és a 3. ábra alapján jól látható, hogy a térség országai közül Magyarországot jellemezte a legalacsonyabb szint a megújuló energia villamos energián belüli, és a végső energiából való részarányát tekintve.



2. ábra: Megújuló energia célkitűzés – részesedés a villamos energiából [6]



3. ábra: Megújuló energia célkitűzés – részesedés a végső energiából [6]

Hazánk a 2010. és a 2020. évi célértékét is ehhez mérten tűzte ki. A villamos energiát illetően a 2010-es évi célértéket a 2. ábra, a 2020. évit ugyanakkor az 1. táblázat mutatja.

1. táblázat: A megújuló energia részarányának 2020. évi célértékei (2015. évi aktuális részesedés) [7]

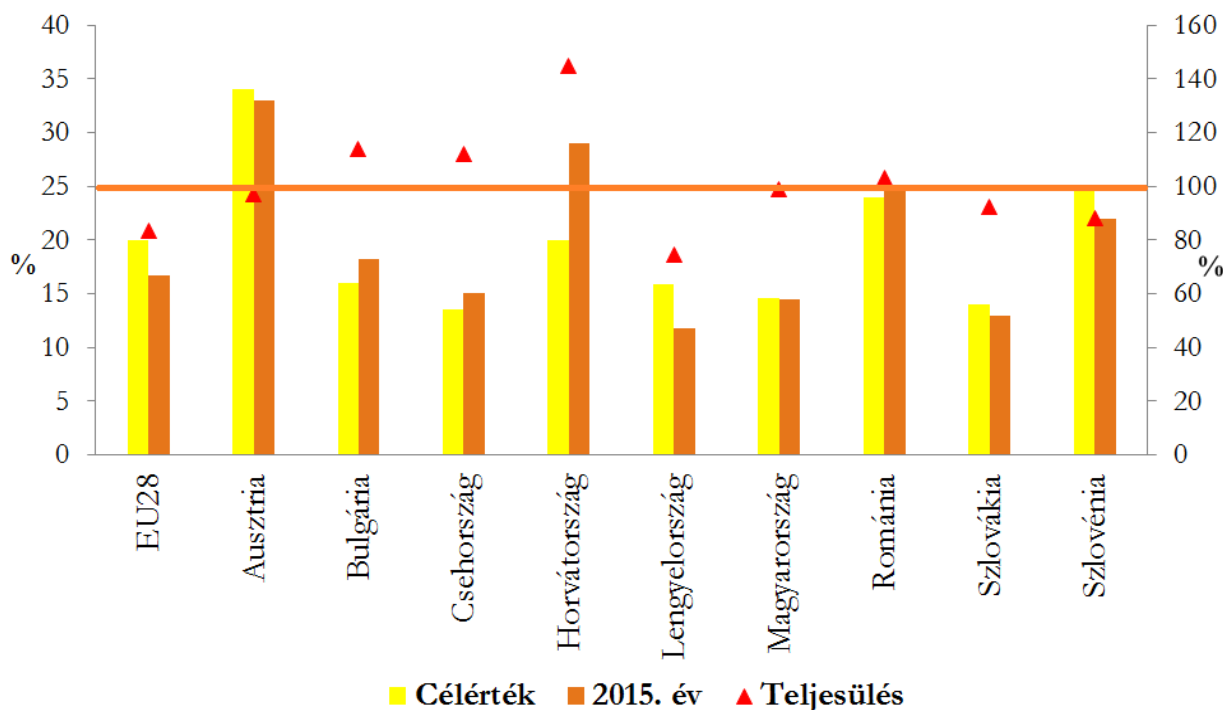
	Végső energiából	Villamos energiából	Fűtés/hűtés energiájából	Közlekedésből
EU-28	20,0% (16,7%); 27,0% 2030	(28,8%)	(18,6%)	10,0% (6,7%)
Ausztria	34,0% (33,0%)	70,6% (70,3%)	32,6% (32%)	10,0% (11,4%)
Bulgária	16,0% (18,2%)	20,6% (19,1%)	23,8% (28,6%)	10,0% (6,5%)
Csehország	13,5% [3] (15,1%)	14,3% (14,1%)	14,1% (19,8%)	10,0% (6,5%)
Horvátország	20,0% (29,0%)	39,0% (45,4%)	19,6% (38,6%)	10,0% (3,5%)
Lengyelország	15,9% [4] (11,8%)	19,1% (13,4%)	17,0% (14,3%)	10,0% (6,4%)
Magyarország	14,7% [5] (14,5%)	10,9% (7,3%)	18,9% (21,3%)	10,0% (6,2%)
Románia	24,0% (24,8%)	42,6% (43,2%)	22,0% (25,9%)	10,0% (5,5%)
Szlovákia	14,0% (12,9%)	24,0% (22,7%)	14,6% (10,8%)	10,0% (8,5%)
Szlovénia	25,0% (22,0%)	39,3 (32,7%)	30,8% (34,1%)	10,0% (2,2%)

A térség országai közül a korábban legalacsonyabb szinten álló Magyarország a villamos energián belüli részesedését tekintve a 2010. évi 3,6%-os vállaláshoz képest 2020-ra már 10,9%-os részarányt tűzött ki, amelyhez képest a legfrissebb statisztikák szerint 2015-ben 7,3%-on állt.

Lengyelország és Csehország a korábbi vállalását 7,5 illetve 8,0%-os értékről 19,1 valamint 14,3%-os szintre növelte. Szlovénia korábbi 33,6%-os vállalását 39,3%-ra emelte. Ausztria korábbi vállalását 78,0%-ról 70,6%-ra, Szlovákia 31,0%-ról 24,0%-ra csökkentette. Ausztria és Csehország a 2020-as célértékét gyakorlatilag már 2015-re teljesítette is. A végső energiafelhasználás tekintetében Ausztria szintén élenjárónak tekinthető, 2020-as vállalását 1%-os különbséggel már 2015-ben elérte.

2015-ben az EU-28 tagországaiban a megújuló energia részaránya a végső energiafogyasztásból 16,7%, a villamos energiából 28,8%, a fűtés/hűtés energiájából 18,6%, a közlekedésből pedig 6,7%. Magyarország és a környező tagországok vállalásai a megújuló energia részarányt illetően, és 2015. évi teljesülésük az 1. táblázatban látható.

A végső energiafogyasztást tekintve a vizsgált tagországok közül a vállalásaik teljesítése alapján Lengyelországnak van a legnagyobb lemaradása 2015-ben, a vállalásai 74%-át tudta eddig teljesíteni. A többi tagország majdnem, vagy többen pedig már túl is teljesítette 2020. évi vállalását 2015-re (4. ábra). Az 1. táblázat tartalmazza a vállalásokat, mellette zárójelben pedig a 2015-ös teljesülésüket.



4. ábra: A megújuló energia részesedése a végső energián belül,

2020. évi célérték, 2015. évi arány (bal tengely), és a teljesülés mértéke (jobb tengely)

az EU 28 országcsoporthoz és a vizsgált országokban [7]

3. Magyarország és a környező tagországok bruttó belső energiafogyasztása és ezen belül a megújuló energiafelhasználás megoszlása

Az EU tagállamok energiaszükségletét biztosító források összetétele jelentősen eltér egymástól az eltérő földrajzi adottságok, az elérhető nyersanyag-források, illetve az adott ország politikai döntéseinek következményei miatt [1]. A 2. táblázat adatai alapján látható, hogy az EU28 tagországaiban bruttó belső fogyasztásuk energiaszükségletét 2015-ben az alábbi forrásokból elégítették ki: 13% megújuló, 14% atomenergia, 16% szilárd tüzelőanyagok, 22% földgáz, 34% kőolaj és 1% egyéb [8]. Ez az összetétel tagországonként változó.



2. táblázat: *Bruttó belső energiafogyasztás megoszlása Magyarországon és a környező tagországokban 2015-ben [7;8]*

	<i>Szilárd tüzelőanyagok</i>	<i>Kőolaj</i>	<i>Földgáz</i>	<i>Megújuló energia</i>	<i>Atomenergia</i>	<i>Egyéb</i> ^[6]
EU28	16%	34%	22%	13%	14%	1%
Ausztria	10%	36%	21%	29%	0%	5%
Bulgária	36%	23%	14%	11%	22%	-5%
Csehország	39%	21%	15%	10%	16%	-2%
Horvátország	7%	39%	24%	23%	0%	7%
Lengyelország	51%	25%	14%	9%	0%	1%
Románia	18%	28%	28%	18%	9%	-2%
Magyarország	10%	29%	31%	8%	17%	5%
Szlovákia	20%	20%	24%	10%	24%	2%
Szlovénia	16%	35%	10%	16%	22%	1%

Az EU28 tagországok bruttó belső energiafogyasztásában még mindig a fosszilis energiahordozók dominálnak, melyek aránya 2015-ben 73% volt. A fosszilis energiahordozók aránya Lengyelország esetében a legmagasabb (90%), de Csehország (75%) és Románia (74%) esetében is meghaladja az EU tagországok átlagát.

A bruttó belső fogyasztásban a megújuló energiafelhasználás aránya a vizsgált tagországok közül Ausztriában (29%), Horvátországban (23%), Romániában (18%) és Szlovéniában (16%) magasabb az EU28 tagországok átlagánál (13%). Bulgária (11%), Csehország (10%), Szlovákia (10%), Lengyelország (9%) és Magyarország (8%) esetében viszont az EU28 tagországok átlagához képest alacsonyabb a megújuló energia felhasználása. Ezekben az országokban általában az atomenergia felhasználása meghaladja az EU28 tagországok átlagértékét (14%), Szlovákia 24%, Szlovénia 22%, Bulgária 22%, Magyarország 17% és Csehország 16% atomenergia arányt jelez e tekintetben.. A vizsgált tagországok közül Ausztria, Horvátország, és Lengyelország nem használ atomenergiát.

Magyarországon a bruttó belső fogyasztás energiaszükségletének 60%-át a földgáz és a kőolaj-felhasználás biztosítja, amelynek jelentős része importból származik, ezt követi az atomenergia (17%), a kőszén (10%), a megújuló energia a vizsgált országokhoz képest a legcsekélyebb részaránnyal bír. Egyes országokban már 2011-ben is számottevő (akár 30% fölötti) volt a megújulók részaránya.

A bruttó belső fogyasztáson belül a megújuló energiafelhasználás megoszlása (3. táblázat) a vizsgált tagországokban adottságaik alapján változó. A bioenergiák (59%), ezen belül pedig a biomassa (45%) az elsődlegesen meghatározó megújuló energiaforrás a bruttó belső energiafogyasztáson belül az EU28 tagországaiban, ezt követi a vízenergia (14%), a szélenergia (12%), a napenergia (6%), és a geotermikus energia (3%).

3. táblázat: *Megújuló energiafelhasználás megoszlása Magyarországon és a környező tagországoknál (bruttó belső energiafogyasztás adatai alapján) 2015-ben [7;8]*

	<i>Vízenergia</i>	<i>Szélenergia</i>	<i>Napenergia</i>	<i>Bioenergiák</i>				<i>Geo-termikus</i>	<i>Egyéb</i>
				<i>Szilárd biomassa</i>	<i>Bio gáz</i>	<i>Bio benzín</i>	<i>Bio dízel</i>		
EU28	14%	12%	6%	45%	7%	1%	6%	3%	5%
Ausztria	33%	4%	3%	47%	3%	1%	6%	0%	2%
Bulgária	24%	6%	7%	52%	1%	2%	6%	2%	0%
Csehország	4%	1%	5%	67%	14%	1%	5%	0%	2%
Horvátország	28%	3%	1%	64%	2%	0%	1%	1%	0
Lengyelország	2%	10%	1%	75%	3%	2%	7%	0%	0
Románia	24%	10%	3%	59%	0%	1%	2%	0%	0

Magyarország	1%	3%	2%	73%	4%	3%	6%	5%	4%
Szlovákia	21%	0%	3%	56%	9%	1%	8%	0%	1%
Szlovénia	31%	0%	3%	56%	3%	1%	2%	4%	0

A megújuló energiafelhasználás jövőjét tekintve a párizsi klímacsúcson 2015-ben elfogadott megállapodás egyértelműen jelzi a befektetők, a vállalkozások és a politikai döntéshozók számára, hogy a tiszta energiákra való átállás a követendő cél, az erőforrás-felhasználásban fokozatosan el kell fordulni a szennyező fosszilis tüzelőanyagoktól [3]. Azon országoknak, amelyek fosszilis energiahordozókban szegények, a megújuló források jobb kihasználásával csökkenthetik importfüggőségüket, ami akár politikai függetlenségük növelésében is szerepet játszhat.

4. Összefoglalás

A vizsgált időszakban és a kiemelt országokban általánosan elfogadottá vált a megújuló energiaforrások alkalmazása. Az országok mindegyike rendelkezik megújuló energiapolitikával. Az EU átlagához és a 2020-as vállaláshoz képest eltérő az egyes országok teljesítménye a vizsgált területen. Vannak, akik átlag feletti értéket tűztek ki célul, és azt már 2015-ben elérték, míg mások alacsonyabb értéket vállaltak és még nem teljesítették azt.

Megítélésünk szerint, az energiafelhasználáson belül a megújuló források részarányát tovább kell növelni. Célszerűnek látjuk a tagországokban az energiatermelésben szükséges beruházások terén a megújulókat preferálását a nem megújulókkal szemben. Ezt támasztja alá, hogy a 2015. év az eddigi legnagyobb globális kapacitásnövekedést hozta a megújuló energia szempontjából, számos a megújuló energiát érintő fejlesztés történt [3]. Az energiabiztonságot (például folyamatos rendelkezésre állást) figyelembe véve, a hagyományos energiaforrások teljes kiiktatását azonban középtávon sem tartjuk elképzelhetőnek.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az **EFOP-3.6.1-16-2016-00006 „A kutatási potenciál fejlesztése és bővítése a Neumann János Egyetemen”** pályázat és az **EFOP-3.6.1-16-2016-00015 „A Pannon Egyetem átfogó intézményfejlesztése az intelligens szakosodás elősegítése érdekében”** projekt keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

Irodalomjegyzék

- [1] Bartholy J. – Breuer H. – Pieczka I. – Pongrácz R. – Radics K. (2013): Megújuló energiaforrások. Eötvös Loránd Tudományegyetem.
- [2] Európai Bizottság (2010): Európa 2020, az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája. Brüsszel.
- [3] Európai Bizottság (2015): Történelmi megegyezés a párizsi klímacsúcson: az Unió a globális törekvések vezetője. Sajtóközlemény Paris, 2015. december 12. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6308_hu.htm
- [4] Az Európai Parlament és a Tanács 2001/77/EK irányelve (2001. szeptember 27.) a belső villamosenergia-piacon a megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia támogatásáról
- [5] Az Európai Parlament és a Tanács 2009/28/EK irányelve (2009. április 23.) a megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról, valamint a 2001/77/EK és a 2003/30/EK irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről
- [6] Global Status Report (GSR): Renewables Global Status Report 2005, 2007, 2015, 2016. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century – REN21
- [7] Eurostat (2015) - <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>, letöltés ideje, 2017.05.02
- [8] Energy Balance, 2017 - <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/energy-balances>, letöltés ideje: 2017.05.02



[1] A Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21) 2005-ben megjelent első világszintű beszámolója a megújuló energiáról (Global Status Report) még 43 országot említett – beleértve a 25 európai uniós tagországot –, amely rendelkezett a megújuló energia fejlesztésére vonatkozó nemzeti szintű célkitűzéssel, 2014-ben már 144, 2015. év elején 164, a legfrissebb 2016. évi jelentésük alapján 2015. végén pedig már 173 ország fogalmazott meg ez irányú vállalást [6].

[2] Ciprus, Csehország, Észtország, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Málta, Szlovákia és Szlovénia

[3] Csehország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve 13,5%-os célértéket határozott meg 2020-ra a jogilag kötelező módon előírt minimum 13% helyett [5].

[4] Lengyelország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve 15,85%-os célértéket határozott meg 2020-ra a jogilag kötelező módon előírt minimum 15% helyett [5].

[5] Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve 14,65%-os célértéket határozott meg 2020-ra a jogilag kötelező módon előírt minimum 13% helyett [5].

[6] Az egyéb kategóriában az energiaexport miatt lehet egyes országok esetén negatív az érték, amennyiben exportál, vagy az export meghaladja az import értékét