

**Pécsi Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi Kar
Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola**

**A magyar energiapolitika helyzete és kihívásai – a megújuló energiaforrások
alkalmazásán alapuló energiapolitika megteremtésének lehetősége**

Doktori értekezés tézisei

Készítette: Haffner Tamás

**Témavezető: Dr. Kaposi Zoltán D. Sc.
egyetemi tanár**

Pécs, 2018

Tartalomjegyzék

1. Témaválasztás indoklása.....	3
2. A dolgozat célja, módszerei, kutatási kérdése	4
4. Dolgozat szerkezete	6
5. Kutatás fő megállapításai, eredményei	7
5.1. Európai Unió energiapolitikájának elemzése.....	7
5.2. Magyar energiapolitika elemzése.....	15
5.3. Megújuló energiaforrások alkalmazhatósága.....	7
5.4. Megújuló energiaforrások alkalmazásának támogatása.....	11
5.5. Magyarországi energiatermelő vállalatok megújuló energiaforrások alkalmazására vonatkozó attitűdje – Kérdőíves felmérés eredményei	12
5.6. Statisztikai módszertani változások hatása a célkitűzések teljesülésére	15
5.7. Célkitűzések teljesülése	17
6. Jövőbeli kutatási irányok	19
7. Tézisfűzetben felhasznált irodalom	21
8. Az értekezés témakörében megjelent saját publikációk	24
9. A disszertáció témaköréből tartott konferencia előadások	26

1. Témaválasztás indoklása

A disszertáció szerzője 2011 óta foglalkozik energiapolitikai kérdésekkel. Tudományos diákköri-, később pedig doktori kutatási témájának azért választotta az energiapolitikát, mert a kérdéskör napjaink egyik meghatározó gazdasági, környezeti, műszaki és geopolitikai kulcskérdése.

Az energia a modern civilizációnak ugyanolyan lételeme, mint az emberiség számára a tiszta víz, jelentősége a fosszilis energiahordozók gyorsuló ütemű kimerülése mellett tovább fog növekedni. Ebből adódóan az energia kérdése korunk egyre égetőbbé váló problémája. Mind nemzetállami, mind globális szinten egyre sürgetőbbek a teendők, ami alapvetően abból adódik, hogy az energetikai szemléletváltás csak az elmúlt egy évtizedben ment végre. Sok országban ez a folyamat jelenleg is zajlik, holott ennek lezárása már évtizedekkel korábban időszerű lett volna. Ebből következőleg mind a tudományos világ, mind a szak- és a nagypolitika számára kulcskérdés az energetika, melyből adódóan jelentős figyelem övezi az energiaszektort, civil, tudományos, és (szak)politikai oldalról egyaránt. (Everett et al. 2002; Boyle et al. 2012)

Annak érdekében, hogy az emberiség energiafelhasználása egyensúlyi pályára tudjon állni, szükséges a hagyományos technológiákat háttérbe szorítani, s a megújuló energiaforrásokat fokozottan alkalmazni. Akkor beszélhetünk ugyanis energetikai aspektusból fenntartható fejlődésről, ha megújuló energiaforrásokat azok regenerációs képességénél kisebb, vagy azonos mértékben (biomassza) alkalmazva, a fosszilis energiaforrások felhasználásának ütemét a megújulókkal való helyettesíthetőségük figyelembe vételével, a technológiai haladás várható hatásait figyelembe véve alkalmazzuk. Ezen elvek megsértése esetén továbbra is fenn fog állni az erőforrás szűkösség. (Kerekes 2007)

Jelenleg az energiaszektor rendszerei nemzeti szinten szervezettek és centralizáltak, a legtöbb országban pár darab több száz, akár több ezer megawattos fosszilis erőmű (szén, gáz, atom) biztosítja a villamosenergia-termelést és sok esetben a hőenergia-termelést is. (Csáky 2015) Ezek megújuló energiaforrásokkal történő kiváltása jelentős anyagi áldozatokat követel meg az energiatermelőktől és az azok alkalmazását fokozni kívánó nemzetállamoktól is. Ugyanakkor, ha a nemzetállamok és szupranacionális közösségek nem ismerik fel a megújuló energiaforrások alkalmazásának mielőbbi szükségességét, és nem tesznek fokozott alkalmazásukért a jelenleginél jóval többet, hosszú-, de akár már középtávon is fokozódó környezeti, fenntarthatósági- és ellátásbiztonsági problémákkal kell szembesülniük.

A megújuló energiaforrások fokozott alkalmazásán nyugvó energiapolitika megteremtése korunk egyik meghatározó tudományos és gyakorlati feladata, melynek kutatása az egyre akutabbá váló fenntarthatósági- és környezetvédelmi problémák mellett, valamint az elmúlt

évtized geopolitikai eseményeinek (Arab Tavasz, orosz-ukrán konfliktus, Oroszország geopolitikai reaktivizálódása) árnyékában nem is lehetne aktuálisabb.

A kérdéskör globális vizsgálata jelentősen meghaladná egy disszertáció terjedelmi korlátait, melynek okán jelen dolgozat Magyarország energiapolitikájára, azon belül is a megújuló energiaforrások fokozott hazai alkalmazását segítő vagy gátló tényezők feltárására, a hazai energiapolitika megújuló energiaforrások alkalmazásával kapcsolatos jövőképre koncentrálnak.

2. A dolgozat célja, módszerei, kutatási kérdései

A disszertáció keretében végzett kutatás célja annak vizsgálata, hogy Magyarország képes lesz-e az Európai Unió hosszú távú céljaihoz alkalmazkodva energiapolitikáját hosszú távon a megújuló energiaforrások fokozott alkalmazására alapozni, ezáltal az ország energiapolitikáját fenntartható, biztonságos, környezetkímélő módon meghatározni? Ez adja egyben a dolgozat fő kutatási kérdését is.

A fő kutatási kérdés megválaszolását további négy kutatási kérdés segíti:

1. Mely megújuló energiaforrások és azok milyen módú alkalmazása képes Magyarországon támogatni a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára vonatkozó célkitűzés teljesülését?
2. Képesek-e és ha igen, akkor milyen mértékben támogatni a magyarországi fiskális támogatások a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára vonatkozó célkitűzés teljesülését?
3. A hazai energiatermelő társaságok, azaz a fiskális támogatások döntő részének potenciális felhasználói az alacsony támogatásintenzitás és a magas járulékos költségek mellett támogatónak állnak-e új, megújuló energiaforrásokat alkalmazó energiatermelő kapacitások létrehozásához?
4. Magyarország számára teljesíthető-e az Európa2020 stratégiában meghatározott, a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára vonatkozó, Magyarország szempontjából releváns 13 százalékos országspecifikus célkitűzés, továbbá a Nemzeti Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervben önként vállalt 14,65 százalékos célérték?

A disszertáció kiindulópontját az Európai Közösség (Európai Unió) és Magyarország energiapolitikájának történeti feltárása adja. A kutatás bázisát – kifejezetten a közösségi

energiapolitika feltárása kapcsán – az uniós bizottsági közlemények, uniós irányelvek, jogszabályok, stratégiák, valamint a rendelkezésre álló hazai és nemzetközi szakirodalom kritikai feldolgozása adta. E munka elsődleges célja a hazai és közösségi energiapolitika irányának, fejlődésének feltárása volt. A kutatás eredményeként egyértelműen megállapíthatóvá vált, hogy a közösségi energiapolitika lassú fejlődése és számos téves kezdeményezését követően az Európa2020 stratégiában megfogalmazott energetikai célokra valóban nagy hangsúlyt fektet az Európai Unió, így az abban foglalt célok végrehajtása mögött komoly és valós szándék van.

A célkitűzések végrehajtásának elengedhetetlen eleme a megújuló energiaforrások alkalmazhatóságának vizsgálata. A disszertáció a hazai és nemzetközi szakirodalom feldolgozásával mutatja be a megújuló energiaforrások alkalmazhatóságát, kiemelten kezelve a magyarországi telepítési lehetőségeket és ennek korábbi gyakorlatát. Ez utóbbi bemutatására esettanulmányok segítségével kerül sor.

Ezek elkészítését az elérhető szakirodalom és egyéb adatok feldolgozása (tervek, pályázatok, sajtóhírek) mellett a saját empirikus vizsgálatok (mélyinterjúk készítése, helyszíni terepszemle) alapozták meg. A mélyinterjúk alanyául szolgáló projektek a Dél-dunántúli régió meghatározó fejlesztései közül kerültek kiválasztásra. Ennek oka egyrészt, hogy a Dél-Dunántúl adottságai – kifejezetten napenergia és geotermikus energia hasznosítás terén az országos átlagnál jóval kedvezőbbek, másrészt a Dél-dunántúli régió élen jár a megújuló energiaforrások alkalmazása során, (Bank 2005) harmadrészt több megújuló energiaforrás alkalmazásra az országban itt találhattunk legkorábban, vagy legnagyobb méretben (bólyi geotermikus energia hasznosítás, pécsi erőmű biomassza hasznosítása, pécsi 10 MW-os napelem park) példát.

Az önálló kutató, elemző és értékelő munka alapját a hozzáférhető statisztikai adatok (Eurostat, OECD, KSH), egyéb adatbázisok (Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal határozattára) mellett, a kutatómunka keretében elkészített, a hazai energiatermelő vállalatok megújuló energiaforrások alkalmazásával kapcsolatos álláspontját tartalmazó saját készítésű adatbázis adatainak, valamint egyéb források (operatív programok, stratégiák, programok, jogszabályok, elemzések) feldolgozása adta. Kiemelt feladatot jelentett, különösen a beruházási támogatások és a termelői adatok vizsgálata során a különböző módon publikált adatok harmonizálása és adatbázisba rendezése. Ennek során kevés esetben ugyan, de adathiányok, vagy csak részlegesen kategorizálható adatok nehezítették a kutatómunkát.

A téma aktualitása a kutatómunka teljes ideje alatt az adatok folyamatos nyomon követését, több esetben frissítését és aktualizálását követelte meg. E folyamat leginkább a magyar energiapolitika változását bemutató fejezetben, a hazai megújuló energia felhasználási adatok

változásában érhető tetten. A célértékek számszerű teljesíthetőségének meghatározása érdekében több alkalommal vált szükségessé a kutató által becsült értékek használata, melynek matematikailag alátámasztása a disszertáció részét képezi.

Bár a kutatás területi korlátok miatt nem vizsgálja a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára tekintetében Magyarországra vonatkozó 13 százalékos országspecifikus célkitűzés, továbbá a Nemzeti Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervben önként vállalt 14,65 százalékos célérték teljesíthetősége tekintetében az összes releváns aspektust¹, azonban vizsgálati eredményével alapul tud szolgálni a hazai energiapolitika jövőbeli irányának meghatározásához.

4. Dolgozat szerkezete

A disszertáció nyolc fejezetre bontva mutatja be a szerző vizsgálódását a kutatási kérdések megválaszolására. A disszertáció szerkezete szorosan illeszkedik a kutatási kérdésekhez. Valamennyi kutatási kérdés megválaszolását egy-egy fejezet taglalja. Ezek közül kivételt képez az negyedik számú kutatási kérdés, melyekhez kapcsolódó több aspektusú vizsgálatot a harmadik és a hetedik fejezet is taglalja, továbbá a fő kutatási kérdés, melynek megválaszolását a teljes disszertáció kívánja megalapozni, s melyre összefoglaló választ a nyolcadik fejezet ad. A második fejezet az Európai Közösség, majd az Európai Unió energiapolitikájának változását mutatja be, felvázolva a közösség egyik legrégebbi, de legkevésbé kiteljesedni tudó szakpolitikájának irányait, kudarcait, majd a 2000-es évektől a megújuló energiaforrások alkalmazásának fókuszba helyezését. A harmadik fejezet Magyarország energiapolitikájának alakulását tartalmazza. A fejezetben bemutatásra kerül, hogy mely tényezők határozták meg a magyar energiapolitika kialakulását, s e tényezők mennyire érzékelik még hatásukat napjaink magyar energiapolitikára. A negyedik fejezet a megújuló energiaforrások alkalmazásának lehetőségeit tárgyalja részletesen a villamosenergia- és hőtermelésben. Az elméleti szinten bemutatott hasznosítási lehetőségek könnyebb megértését a magyarországi Dél-dunántúli régióban megvalósult, jelenleg is működő beruházásokról készült esettanulmányok segítik. Az ötödik fejezet a megújuló energiaforrások alkalmazásának magyarországi támogatási lehetőségeit vizsgálja. A hatodik fejezet arra kérdésre keresi a választ, hogy az előző fejezetben bemutatott támogatási mechanizmusok mellett az energiatermelők támogató álláspontot

¹ Új termelési támogatási rendszer (METÁR) bizonyos aspektusai, távhőszabályozási reform hatásai, támogatási rendszertől független piaci folyamatok (támogatás nélküli erőmű létesítés), energiahatékonysági célkitűzések végrehajtása, közlekedési szektor energiahatékonysági beruházásai stb.

képviselnek-e a beruházások végrehajtása tekintetében. A fejezet a szerző által teljes sokaságon végzett, magas válaszadói hajlandóságú kérdőíves felmérés eredményeit tartalmazza. A hetedik fejezet a korábbi fejezetek eredményének figyelembe vételével számszerű becslést ad a célértékek teljesíthetőségére vonatkozólag. A nyolcadik fejezet összegzi a disszertáció fő megállapításait, összefoglalja a kutatási kérdésekre adott válaszokat, továbbá választ ad a disszertáció fő kutatási kérdésére.

5. Kutatás fő megállapításai, eredményei

5.1. Európai Unió energiapolitikájának elemzése

Középtávon az Európai Unió legfontosabb energetikai kérdése az Európa2020 stratégia energetikai célkitűzéseinek végrehajthatósága. (COM(2010) 2020) 2016-ra Svédország, Észtország, Bulgária, Litvánia, Csehország, Magyarország, Dánia, Románia, Finnország és Olaszország nemcsak időarányosan, hanem a teljes, 2020-ig terjedő időtartamra vonatkozó célkitűzését teljesítette, míg Horvátország már a bázisévben is meghaladta a számára előírt értéket. Belgium, Málta, Szlovénia, Egyesült Királyság, Lengyelország, Írország, Franciaország, Luxemburg és Hollandia ugyanakkor időarányosan alulteljesítenek, Hollandia, Luxemburg, Franciaország, Írország és Lengyelország esetében várhatóan nem lesz tartható az uniós célkitűzés.

Amennyiben nem csökken a növekedés üteme, reálisnak tűnik a stratégia által kitűzött cél elérése, sőt annak túlteljesítése is, így az Európai Unió várhatóan képes lesz 2020-ra az évi bruttó energiafogyasztásának legalább 20 százalékát megújuló energiaforrásokból előállított energiából biztosítani.

5.2. A megújuló energiaforrások alkalmazhatósága

A megújuló energiaforrások alkalmazása folyamatosan növekszik világszerte. Az alkalmazás mértéke a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) tagországaiban az elmúlt 45 évben több mint megtriplázódott, melyhez döntő mértékben az elmúlt 15 év növekedése járult hozzá. Mindezek alapján a megújuló energiaforrások további térnyerésére, energiaellátásban betöltött jelentőségük növekedésére számíthatunk.

A napenergia hasznosítása magas fajlagos beruházási költséggel és ennek következtében hosszú megtérülési idővel rendelkezik. (Farkas 2004; Bodok-Tóth 2010; Szabó et al. 2010) Ugyanakkor, míg 1960-ban 1000 dollárba került 1 W villamos energia előállítása napenergiából, addig ez 1970-re 100, 1980-ra 10, napjainkra pedig 4 dollárra csökkent

(Salameh 2014) Felhasználása világviszonylatban a legdinamikusabban fejlődő megújuló energiaforrás, melynek következtében a naperőművek névleges teljesítménye 2013-ra elérte a 130 000 MW-ot. (Varjú 2014) A napenergia hasznosítás tekintetében komoly technológiai fejlődésre számíthatunk, mely további lendületet adhat a napenergia hasznosításának további növeléséhez. Magyarországon évi 1740 és 2080 között változik a napsütéses órák száma, a legtöbb besugárzás a Tiszántúl déli területeit éri, de a Dél-Dunántúlon és az Alföldön is 2000 órát meghaladja a napsütéses órák száma. A Dél-Dunántúli régióban létrehozott, megújuló energiaforrást alkalmazó új erőművek döntő hányada a napenergiát hasznosítja.

A Föld hasznosítható szélenergia-potenciálja 400 000 TJ/év, melynek kiaknázásához 3 millió 1 MW névleges teljesítményű szélturbinára lenne szükség. (Giber 2005) A szélenergia hasznosítása nem jár közvetlen károsanyag-kibocsátással, továbbá a szélerőművet alkotó anyagok legtöbbje a szélturbina életciklusát követően újrahasznosítható. Alkalmazásával 260-570 g/kWh CO₂ és 0,26-0,57 g/kWh NO_x kibocsátás megtakarítás érhető el. (MTA 2010) Magyarország közepes szélenergia-potenciállal rendelkezik, az Európai Szélenergia Egyesület által számított értéke 1800 MW. (EWEA 2013) Az ország szélerőműveinek meghatározó része az Észak-Dunántúlon található. A szélenergia hazai hasznosítását elsősorban a jogszabályi környezet akadályozta és akadályozza. A villamosenergia-ipari építésügyi hatósági engedélyeztetési eljárásról szóló kormányrendelet² 2016 szeptemberi módosításaival³ szélerőmű mezőgazdasági területen csak akkor létesíthető, ha az adott terület már legalább 3 éve kivonásra került a mezőgazdasági művelés alól, továbbá ha a létesítést a „településfejlesztésért és településrendezésért, az iparügyekért, a környezetvédelemért, természetvédelemért, valamint az energiapolitikáért felelős miniszterek képviselőinek részvételével működő bizottság” ezt támogatja. Ez, ha nem is ellehetetleníti, de jelentősen megnehezíti a hazai szélenergia termelés fejlődését, melynek kapcsán a kapacitások csökkenésével kalkulálhatunk 2020-ig.

A Föld elméleti vízenergia-készlete 48230 TWh, de csak töredéke a műszakilag hasznosítható. Ennek mértéke 16 000 -20 000 TWh közötti. (Szlifka 2004; Bartholy 2013) A jelenleg a világon működő, hozzávetőlegesen 11 000 vízerőmű összteljesítménye 0,874 TW, megtermelt villamos energia mennyiség hozzávetőlegesen 3 000 TWh. (Szeredi 2010; Bartholy 2013) A vízenergia hasznosítása tiszta, CO₂ SO₂, NO_x semleges energiaforrás, melynek alkalmazása minimális környezetszennyezéssel jár. Itt szükséges azonban megjegyezni, hogy a nem megfelelően megtervezett folyóvízi, illetve a nagyteljesítményű gátrendszerű vízerőmű

² 382/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet

³ 277/2016. (IX. 15.) Korm. rendelet

építése komoly környezetrombolással járhat, melyre számos példát találhatunk. (Acker 2009; Fáy 2014) Magyarország műszakilag hasznosítható vízenergia készlete 989 MW, melynek kiaknázásával éves szinten 7 446 TWh villamos energia lenne termelhető, azonban ennek csak töredéke kerül hasznosításra. (Szeredi 2015) Bár nem Magyarország területén található, azonban a hazai vízenergia hasznosítás megítélésére meghatározó hatást gyakorolt a Bős-nagymarosi vízlépcső. A csatornán csak a bősi erőmű épült meg, a magyarországi területre tervezett nagymarosi – komoly civil tiltakozások hatására – nem, így Magyarország lemondott a csatorna építéséből adódó vízenergia-termelési lehetőségéről, és a mai napig le nem zárt jogviták miatt nem részesül az ország a bősi erőmű évi mintegy 1000 GWh energiatermeléséből sem. (MTA 2010, Gerse 2014) Részben ennek is köszönhetően Magyarországon a vízenergia hasznosítása a rendszerváltást követően háttérbe szorult, (Mészáros 2014) a „magyar gyakorlat nemlétezőként kezeli a vízenergiát annak ellenére, hogy az árstabilitást növelő és az importfüggőséget csökkentő, belföldi energiaforrás, amely nem vagy csak minimális mértékben igényel gazdasági támogatást.” (Szeredi 2014)

A Föld hozzáférhető földtani készlete - különböző számítások alapján – 324 700 000 és 553 000 000 PJ közötti energiamennyiség, (Lukács 2010) mely mintegy ötvenezeresére az ismert kőolaj- és földgázkészletek felhasználása során nyerhető energia mennyiségének. (Bobok-Tóth 2010) Magyarország jelentős, becslések szerint 343 000 PJ kiaknázható geotermikus energia készlettel rendelkezik, (Gőz 2015) ebből jelenleg mindösszesen 3,6 PJ kerül hasznosításra. (MTA 2010) A Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont kutatása alapján csak nagy teljesítményű (3 300 kW) geotermikus villamos energia erőmű tud nyereségesen működni, mely alapján egyértelműen kijelenthető, hogy a geotermikus energia optimális hasznosítási módja a hőenergia közvetlen fűtési célú hasznosítása. (Fischer et al. 2009)

A biomassza teljesíti az újratermelődésre/újratermelhetőségre vonatkozó kritériumot, ugyanakkor a többi megújuló energiaforrással ellentétben ez időben készletetve történik meg. Ez alapján joggal merül fel a kérdés, hogy a biomasszát tekinthetjük-e CO₂ kibocsátás szempontjából semlegesnek, hisz például az erdészeti fa elégetése során felszabaduló CO₂ több évtized alatt kerül ismételtlen megkötésre. (Somogyvári 2007) A mező- és erdőgazdálkodásból származó különböző fajtájú biomassza tulajdonsága, fűtőértéke és szennyező anyag tartalma eltérő, így a biomassza energetikai hasznosítása során számolni kell annak potenciálisan környezetszennyező jellegével, mely ugyanakkor jelentősen elmarad a szenes erőművek környezetszennyező hatásától. A biomassza erőművek kén-dioxid kibocsátása jóval alacsonyabb, (Somogyvári 2007) továbbá kisebb a biomassza hasznosítás salak- és

hamuképződése, mely egyben természetes műtrágyaként hasznosítható. A környezetszennyező hatás megfelelő technológia alkalmazása mellett jelentősen csökkenthető. (Barótfi 1998; Giber 2005; Pecznik 2004) A biomassza erőműi hasznosítása (pl: pécsi erőmű) jól példázza megújuló energiával nemcsak háztartások, kistelepülések, hanem százezer fő feletti nagyváros energiaszükségletét is lehet részben, vagy egészben biztosítani.

A megújuló energiaforrások és az azok alkalmazását biztosító technológiák felmérése alapján valamennyi megújuló energiaforrás alkalmazásának valamennyi fajtája támogatni tudja Magyarországon a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára vonatkozó célkitűzések végrehajtását.

Ugyanakkor nem szabad megfeledkeznünk róla, hogy a napenergia, a szélenergia és a vízenergia hasznosítása során az energiatermelést döntő mértékben a természeti tényezők határozzák meg, melyekre a termelőknek minimális hatást (lekapcsolják az erőművet) tudnak gyakorolni. A legtöbb esetben ezen erőmű típusok akkor termelnek energiát, mikor a napi, heti, vagy havi, vagy éves szezonálisból következően épp nincs szükség rá. A tervezhetetlen termelési menetek jelentős kihívást jelentenek, melynek megoldásához jelentős technológiai fejlesztések szükségesek, így jelenleg a szállítási és energiátárolási problémák gátat szabhatnak a megújuló energiaforrások fokozott alkalmazásának.

Ezek mellett a szabályozói környezet és az eddigi gyakorlat alapján a vízenergia és a szélenergia alkalmazásával nem, vagy csak minimális mértékben számolhatunk, így a hazai fejlesztések tekintetében villamosenergia-termelés esetében napenergia és biomassza, míg távhő tekintetében a geotermikus energia és a biomassza hasznosítás növekedésével számolhatunk reális opcióként.

Ez alapján megválaszolhatjuk a disszertáció 1. kutatási kérdését, s kijelenthetjük, hogy Magyarországon a megújuló energiaforrások növekvő alkalmazása támogatni tudja, hogy Magyarország elérje a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára vonatkozó célkitűzését, még akkor is, ha ezt csak bizonyos megújuló energiaforrás-típusok alkalmazásával teszi.

5.3. A megújuló energiaforrások alkalmazásának támogatása

Magyarországon beruházási és termelési támogatás is segíti az amúgy piaci alapon nem versenyképes megújuló energia termelést. A 2017 januárjában hatályba lépő új termelési támogatási rendszer (Megújuló Energia Támogatási Rendszer / METÁR) keretében csökkentek a támogatási időszakok és a támogatási összegek,⁴ továbbá az új rendszerben a szélerőművek és az 1 MW névleges teljesítményt elérő erőművek az uniós irányelvnek megfelelően csak versenyeztetési eljárás keretében kaphatnak támogatást.⁵ Az új rendszer feltétlen pozitívuma, hogy nem érintette a korábban meglévő jogosultságokat, így nem kell az új szabályozás kizorító erejével számolnunk. Szintén a rendszer pozitívuma, hogy az uniós direktíva adta keretek között a METÁR KÁT és az adminisztratív prémium rendszerek bevezetésével a szabályozás könnyített eljárásrendet határoz meg a kistermelők számára, ezzel elkerülve a növekedő bürokratikus terhek kizorító hatását, mely már a régi KÁT esetén is jelentős számú termelőt tartott vissza a támogatási rendszerhez való csatlakozástól. Negatívuma ugyanakkor, hogy az amúgy is bürokratikus eljárásrendet nem javította, hanem a legjobb esetben is csak nem tette bonyolultabbá. A versenyeztetési eljárás alapján alapuló Zöld Prémium működéséről - meghirdetett tender hiányában - még nem lehet konklúziót levonni. (Kaderják-Mezősi 2016)

A beruházási támogatások forrását 2014-2020 időszakban a Széchenyi2020 program operatív programjai adják, melyek keretében az energetikai célú beruházásokat több, mint 600 milliárd forintnyi vissza nem térítendő támogatással és közel 175 milliárd forintnyi alacsony kamatozású hitellel támogatja az Európai Unió és Magyarország. Az operatív programok célértékei alapján 2023-ig a támogatások hatására – kormányzati várakozások szerint – közel 3300 MW új megújuló energia termelő kapacitás fog létrejönni, évi több mint 35,2 PJ (9 776,67 GWh) zöldenergia termelés mellett.

Operatív programok keretében elérhető energetikai célértékek

Operatív Program elnevezése	Rövid Név	A rendelkezésre álló forrás (milliárd forint)	További kapacitás megújuló energia előállítására (MW)	A megújuló energiaforrásból előállított energiamennyiség (PJ/év)	A megújuló energiaforrásból előállított energiamennyiség (GWh/év)	Beruházás pályázható elvárt hatásfoka*
Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program	KEHOP	318,34	1193,09	13,63	3786,39	36,23%
Terület- és Településfejlesztési Operatív Program	TOP	186,98	490,63	4,64	1288,89	29,99%
Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program	GINOP	61,35	284,57	2,49	691,67	27,75%
Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program	VEKOP	34,78	52,34	0,43	119,44	26,05%
Vissza nem térítendő beruházási támogatás		601,46	2020,63	21,19	5886,39	33,26%
Visszatérítendő beruházási támogatás	GINOP - hitel	172,43	1274,04	14,01	3890,28	34,86%

*: Szerző saját számítása az elvárt névleges kapacitás és az elvárt villamosenergia-termelés alapján

Forrás: saját szerkesztés

⁴ 17/2016 (XII.21.) MEKH rendelet

⁵ 165/2016. (VI. 23.) Korm. rendelet 13.§-17.§

Mindazonáltal a korábbi támogatási időszakok tapasztalatai alapján nem számíthatunk arra, hogy maradéktalanul megvalósul az operatív programokban kitűzött indikátor cél. A KPMG tanácsadó cég által a 2007-2013-as uniós támogatási időszokról készült elemzés⁶ alapján 1 millió forintforrásból évi 12-17 GJ hőenergiát, vagy évi 1,03 MWh–1,99 MWh (3,7 GJ–7,2 GJ) villamos energiát megtermelni tudó kapacitás jött létre. Ez alapján várhatóan csak 7,9 PJ (7 900 TJ) kapacitás fog létrejönni a beruházási támogatásoknak köszönhetően.⁷ Ez bár jelentősen elmarad a várakozásoktól, de az OP célérték 22,5 százalékos teljesítésével jelentősen jobb eredményt jelent az előző pályázati ciklus energetikai indikátorainak teljesülésénél.

A beruházási támogatások, s azon belül is annak Magyarország esetében vizsgált 3 típusa (sikerdíj alapú termelési támogatás, visszatérítendő- és vissza nem térítendő beruházási támogatások) támogatni tudják a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára vonatkozó célkitűzés teljesülését, ugyanis az állami támogatások – a megújuló kapacitások magas fajlagos költsége végett – alapvetően nem megújuló energiaforrásokat, hanem fosszilis energiahordozókat alkalmazó piaci beruházásokat szoríthatnak ki, ebből adódóan teljes bizonyossággal kijelenthető, hogy állami támogatások nélkül jóval kisebb volumenben valósulnának meg megújuló energiaforrásokat alkalmazó erőműi beruházások. A 2014-2020-as időszak operatív programjai közel nyolcszoros forráskerettel, s erősebb erőmű-létesítési fókusszal támogatják az energetikai beruházásokat, mint a 2007-2013-as időszak beruházási támogatásai, s pesszimista becslés szerint is legalább háromszor hatékonyabb módon tudnak az OP-k energetikai indikátorai megvalósulni, mint a korábbi időszakban.

Ennek megfelelően megválaszolhatjuk a disszertáció 2. kutatási kérdését, s kijelenthetjük, hogy a magyarországi fiskális támogatások a korábbi energetikai célértékek teljesítésénél jóval nagyobb mértékben lesznek képesek támogatni a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára vonatkozó célkitűzés teljesülését.

5.4. A magyarországi energiatermelő vállalatok megújuló energiaforrások alkalmazására vonatkozó álláspontjának vizsgálata. A kérdőíves felmérés eredményei

A megújuló energiaforrások további alkalmazásához szükséges beruházások megvalósulásához elengedhetetlenül szükséges a potenciális támogatotti kör pozitív hozzáállása a fejlesztések

⁶ A magyarországi európai uniós források felhasználásának és hatásainak elemzése a 2007-2013-as programozási időszak vonatkozásában – Beavatkozási terület szintű szakmai elemzések. 2017. 03. 02.

⁷ A kapott becslés megközelítőleg megegyezik a REKK által számított 8,2 PJ értéknek (Kaderják-Mezősi 2016)

megvalósításához, melyet negatívan befolyásolhat az energetikai beruházások hosszú megtérülési ideje, valamint a legtöbb esetben alacsony támogatásintenzitás. Mindezek tekintetében a beruházási támogatások hatásvizsgálatához szükséges a pályázói kör beruházással kapcsolatos attitűdjének felmérése, hiszen amennyiben az energiaszektor szereplői nem tudják, vagy nem kívánják biztosítani a pályázatokhoz kapcsolódó önrészt és a járulékos kiadásokat (pl.: önrész kamatterhe, az önrész miatt kieső egyéb, gyorsabban megtérülő beruházások elmaradásából eredő veszteség) abban az esetben az uniós pályázati mechanizmus csak kis hatásfokkal fogja tudni támogatni az elérendő célt.

A disszertáció készítése során végzett, kérdőíves kutatásba bevont 258, villamos erőművet üzemeltető cég közül 91-től, míg a 133 távhő termelői engedéllyel rendelkező gazdasági társaság közül 73-tól érkezett válasz, amely villamos energia termelők esetén 35,27 százalékos, távhő termelők esetén pedig 54,9 százalékos válaszadási hajlandóságot jelent.

A hazai energiatermelő vállalatok közül mind a válaszadó villamosenergia-termelők, mind válaszadó távhőtermelők döntő többsége (57,8% és 74%) a kereslet bővülését várja, míg csupán 15,5 és 11 százaléku számol a kereslet csökkenésével.

A magyarországi villamosenergia- és távhőtermelő engedélyesek várakozása a megújuló energia hazai keresletnövekedésére vonatkozóan az elkövetkező öt évben

	Villamosenergia-termelők			Távhőtermelői engedélyesek		
	Válaszadók száma (db)	Válasz aránya a teljes sokaság arányában (%)	Válasz aránya a válaszadók arányában (%)	Válaszadók száma (db)	Válasz aránya a teljes sokaság arányában (%)	Válasz aránya a válaszadók arányában (%)
Erősen bővül	2	0,78	2,22	3	2,26	4,11
Bővül	50	19,38	55,56	51	38,35	69,86
Változatlan marad	24	9,30	26,67	11	8,27	15,07
Lassan zsugorodik	11	4,26	12,22	4	3,01	5,48
Erősen szűkül	3	1,16	3,33	4	3,01	5,48
Összes válaszadó	90	34,88	100,00	73	54,89	100,00
Nem válaszolt	168	65,12		60	45,11	

Forrás: saját szerkesztés

Az energiatermelő társaságok megújuló energiaforrások alkalmazására vonatkozó attitűdjét vélelmezhetően befolyásoló másik két kiemelten releváns szempont az energiatermelő társaságok korábbi pályázati gyakorlata és a jövőbeli pályázatokon való indulásra vonatkozó preferenciái. A válaszadó villamos energia termelő társaságok 59,6 százaléka indult már korábban pályázaton, melyek 86,8 százaléka támogatásban is részesült erőmű létesítésére vagy bővítésére. A válaszadó távhőtermelő társaságok 54,9 százaléka indult már korábban pályázaton, melyek 76,9 százaléka támogatásban is részesült távhőtermelő erőmű létesítésére vagy bővítésére. Összességében elmondható, hogy mindkét szektor esetén releváns tapasztalat és pozitív eredmények segíthetik a későbbi pályázati folyamatot.

A korábbi pályázati gyakorlatra vonatkozó eredmények tekintetében nem meglepő a társaságok jövőbeli pályázat benyújtására vonatkozó pozitív hozzáállása. Mind a válaszadó villamos energia termelők, mind válaszadó távhőtermelők többsége (54 % és 66,2 %) tervezi pályázat benyújtását a 2014-2020-as uniós pályázati időszakban.

A felmérés legfontosabb kérdése az volt, hogy a jelenlegi termelők tervezik-e a közeljövőben (2016-2022) megújuló energiaforrások alkalmazását termelésük során. A villamos energia termelők esetén a fosszilis kapacitás megújuló kapacitás kiváltásával kapcsolatos kérdésre a megkérdezettek 34,9 százaléka adott választ. A válaszadók 31,1 százaléka tervezi 2016 és 2022 között meglévő, fosszilis energiahordozót felhasználó erőműi kapacitása kiváltását megújuló energiaforrást felhasználó kapacitással. Ez a vizsgált kérdés tekintetében pozitív eredménynek tekinthető. Ennél is pozitívabb eredményt láthatunk az új kapacitások létrehozása tekintetében. Az új kapacitás létrehozásával kapcsolatos kérdésre a megkérdezettek 34,9 százaléka adott választ. A válaszadók 48,9 százaléka tervezi 2016 és 2022 között új, megújuló energiaforrást felhasználó kapacitás létrehozását. A választ adó 90 társaság közül 12 kapacitás kiváltást, 28 új megújuló kapacitás létrehozását, míg 16 mind kapacitásbővítést, mind kapacitás kiváltást tervez 2022-ig.

A magyarországi villamosenergia-termelő társaságok fosszilis kapacitás megújuló energiaforrással történő kiváltásával és új megújuló energiaforrást alkalmazó energiatermelő kapacitás létrehozásával kapcsolatos álláspontja

	Fosszilis kapacitás kiváltása			Új kapacitás létrehozása		
	Válaszadók száma (db)	Válasz aránya a teljes sokaság arányában (%)	Válasz aránya a válaszadók arányában (%)	Válaszadók száma (db)	Válasz aránya a teljes sokaság arányában (%)	Válasz aránya a válaszadók arányában (%)
Igen	28	10,85	31,11	44	17,05	48,89
Nem	62	24,03	68,89	46	17,83	51,11
Összes válaszadó	90	34,88	100,00	90	34,88	100,00
Nem válaszolt	168	65,12		168	65,12	

Forrás: saját szerkesztés

A távhő termelői engedélyesek esetében mind az új kapacitások létrehozása, mind fosszilis kapacitások megújuló energiaforrásokkal való kiváltása tekintetében a villamosenergia-szektornál rosszabb, azonban a vizsgált kérdés szempontjából így is jónak tekinthető eredmény született. A fosszilis kapacitás megújuló kapacitás kiváltásával kapcsolatos kérdésre a megkérdezett távhő termelői engedélyesek 54,89 százaléka adott választ. A válaszadók 41,1 százaléka tervezi 2016 és 2022 között meglévő, fosszilis energiahordozót felhasználó erőműi kapacitása kiváltását megújuló energiaforrást felhasználó kapacitással. Az új kapacitás létrehozásával kapcsolatos kérdésre a válaszadók 42,5 százaléka tervezi 2016 és 2022 között új, megújuló energiaforrást felhasználó kapacitás létrehozását. A választ adó 73 távhőtermelői

engedélyes közül 19 kapacitás kiváltást, 20 új megújuló kapacitás létrehozását, míg 11 mind kapacitásbővítést, mind kapacitás kiváltást tervez 2022-ig.

A magyarországi távhőtermelő társaságok fosszilis kapacitás megújuló energiaforrással történő kiváltásával és új megújuló energiaforrást alkalmazó energiatermelő kapacitás létrehozásával kapcsolatos álláspontja

	Fosszilis kapacitás kiváltása			Új kapacitás létrehozása		
	Válaszadók száma (db)	Válasz aránya a teljes sokaság arányában (%)	Válasz aránya a válaszadók arányában (%)	Válaszadók száma (db)	Válasz aránya a teljes sokaság arányában (%)	Válasz aránya a válaszadók arányában (%)
Igen	30	22,60	41,10	31	23,30	48,89
Nem	43	32,30	58,90	42	31,60	51,11
Összes válaszadó	73	54,90	100,00	73	54,90	100,00
Nem válaszolt	60	45,10		60	45,10	

Forrás: saját szerkesztés

Az empirikus vizsgálat eredményéről összefoglalóan elmondhatjuk, hogy bár a vártnál kevesebb ismérv között tárt fel szignifikáns kapcsolatot, azonban a legfontosabb kérdés esetében a felmérés szignifikáns, a fejlesztési források felhasználásával kapcsolatos aggodalmakat eloszlatni tudó eredményt adott. A kérdésre választ adó villamos energia termelő vállalatok 62,2, a távhőtermelői engedélyesek 68,5 százaléka válaszolta, hogy tervez 2016 és 2022 között olyan beruházást, mellyel termelő kapacitását megújuló energiaforrások alkalmazásával bővíti és/vagy meglévő fosszilis energiahordozót felhasználó kapacitását megújuló energiaforrást alkalmazó kapacitással váltja ki, míg a válaszadó villamos energiát termelő társaságok 54, a távhőtermelői engedélyesek 66,2 százaléka tervezi pályázat benyújtását a 2014-2020-as Európai Unió pályázati ciklusban.

A társaságok e két álláspontja között szignifikáns kapcsolat predesztinálja, hogy az energiatermelő társaságok meghatározó csoportja pályázati támogatás segítségével kíván a megújuló energiaforrásokat használó energiatermelő kapacitást létrehozni Magyarországon.

Mindezek alapján megválaszolhatjuk a disszertáció 3. kutatási kérdését, s kijelenthetjük, hogy a hazai energiatermelő társaságok, azaz a fiskális támogatások döntő részének potenciális felhasználói az alacsony támogatásintenzitás és a magas járulékos költségek mellett támogatóan állnak az új, megújuló energiaforrásokat alkalmazó energiatermelő kapacitások létrehozásához.

5.5. A magyar energiapolitika elemzése és a magyarországi célkitűzések várható teljesülése

A hazai energiapolitika részletes elemzése alapján elmondhatjuk, hogy Magyarország a rendszerváltás óta próbálkozik megszabadulni a szocialista rendszer energiapolitikai örökségétől, azonban az ellátási rendszerek adta peremfeltételek között ezen a téren kevés sikert ért el. Az ország az EU csatlakozást követően az uniós irányelveknek megfelelően harmonizálta

energiapolitikáját, így a megújuló energiaforrások alkalmazása Magyarország számára is az energiapolitika egyik, még ha nem is egyetlen irányává vált. Az EU tisztán megújuló energiaforrásokra építő stratégiájához képest az „Atom-Szén-Zöld” forgatókönyvnek a megújuló energiaforrások csak az egyik eleme. Mindezek ellenére Magyarország esetében is egyértelműen látható az elköteleződése a megújuló energiaforrások fokozott alkalmazása mellett.

A MEKH 2017 tavaszán tette közzé új statisztikáját a háztartások energiafelhasználására vonatkozólag. Az új számítási módozat alapján jelentősen megnőtt a statisztikailag mérhető lakossági, fűtési célú tűzifa-felhasználás. Az új módszertan alapján az Eurostat is módosította a 2010-2015 évek vonatkozásában publikált adatait. Az átsorolás 45,9 PJ-lal növelte Magyarországon a megújuló energiaforrások felhasználását, melynek következtében drasztikusan változott a megújuló energiaforrások részaránya is a bruttó végső energiafelhasználásban. (Mezősi–Pató–Szabó 2017)

A célérték eléréséhez szükség megújuló energia többletigény

	"Ölbe tett kéz" forgatókönyv		"Közös erőfeszítés" forgatókönyv	
	Átsorolás előtt (TJ)	Átsorolás után (TJ)	Átsorolás előtt (TJ)	Átsorolás után (TJ)
Primer belföldi felhasználás	1 101 000	1 146 900	1 009 000	1 054 900
Végső felhasználás	766 000	811 900	693 000	738 900
Energiaszektor saját fogyasztása	46 013	46 013	42 322	42 322
Hálózati veszteség	24 151	24 151	22 214	22 214
Statisztikai különbség	10 310	10 310	9 483	9 483
Bruttó végső felhasználás	846 474	892 374	767 018	812 918
Szükséges megújuló energia termelés 13%-os célhoz	110 042	116 009	99 712	105 679
Szükséges megújuló energia termelés 14,65%-os célhoz	124 008	130 733	112 368	119 093
Szükséges megújuló energia termelés növekmény 2015-ös bázisértékhez képest 13%-os célhoz	29 792	-10 141	19 462	-20 471
Szükséges megújuló energia termelés növekmény 2015-ös bázisértékhez képest 14,65%-os célhoz	43 758	4 583	32 118	-7 057

Forrás: saját szerkesztés MEKH, 1160/2015 (III.20.) Korm. határozat alapján

A célértékek teljesíthetőségére vonatkozó számszerűsített vizsgálat eredményként kijelenthetjük, hogy egybevéve a beruházási támogatások villamos energia és távhőtermelésre gyakorolt hatását, valamint a közlekedési szektor prognosztizált növekményét a statisztikai módszertani változást figyelme vevő követő összes felvázolt scenárió esetében bizonyosan teljesíteni tudja Magyarország mind a 13 százalékos, mind a 14,65 százalékos célértéket. A statisztikai módszertani változás hatását figyelmen kívül hagyó scenáriók esetében bár e két támogatási forma önállóan nem is tudja biztosítani a célok elérését, de a meglévő kapacitások megőrzésének támogatásával (Barna Prémium), új kapacitások termelési támogatásával (KÁT,

METÁR), jogszabályi környezet alakításával (Távhőszabályozási reform), a támogatási rendszertől független piaci folyamatok (támogatás nélküli erőmű létesítés), valamint az energiahatékonysági célkitűzések végrehajtásának („Közös Erőfeszítés” forgatókönyv) segítségével az átsorolás előtti célértékek is elérhetőek, illetve elérhető közelségbe kerülhetnek.

Célértékek várható teljesülése

	"Ölbe tett kéz" forgatókönyv		"Közös erőfeszítés" forgatókönyv	
	Átsorolás előtt (TJ)	Átsorolás után (TJ)	Átsorolás előtt (TJ)	Átsorolás után (TJ)
Szükséges megújuló energia termelés 13%-os célhoz	110 042	116 009	99 712	105 679
Szükséges megújuló energia termelés 14,65%-os célhoz	124 008	130 733	112 368	119 093
Aktuális felhasználás (2015)	80 250	126 150	80 250	126 150
Szükséges megújuló energia termelés növekmény 2015-ös bázisértékhez képest 13%-os célhoz	29 792	-10 141	19 462	-20 471
Szükséges megújuló energia termelés növekmény 2015-ös bázisértékhez képest 14,65%-os célhoz	43 758	4 583	32 118	-7 057
Beruházási támogatások következtében keletkező többletermelés	7 900	7 900	7 900	7 900
Közlekedési szektor biztosított megújuló felhasználás növekmény (10%-os cél)	8 808	8 808	7 408	7 408
Még szükséges megújuló energia termelés növekmény 2015-ös bázisértékhez képest 13%-os célhoz	13 084	-26 849	4 154	-35 779
Még szükséges megújuló energia termelés növekmény 2015-ös bázisértékhez képest 14,65%-os célhoz	27 050	-12 125	16 810	-22 365

Forrás: saját szerkesztés MEKH, 1160/2015 (III.20.) Korm. határozat, NCsT, OP-k alapján

Ezt figyelembe véve választ adhatunk a disszertáció 4. kutatási kérdésére. Kijelenthetjük, hogy Magyarország bizonyosan teljesíteni tudja az Európa2020 stratégiában meghatározott, a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt részarányára vonatkozó, Magyarország szempontjából releváns 13 százalékos országspecifikus célkitűzést, továbbá a Nemzeti Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervben önként vállalt 14,65 százalékos célértéket is.

5.7. A fenntartható, biztonságos, környezetkímélő magyar energiapolitika létrehozása

A disszertáció keretében végzett kutatás célja annak vizsgálata volt, hogy megállapítsa, előre láthatólag Magyarország képes lesz-e az Európai Unió hosszú távú céljaihoz alkalmazkodva energiapolitikáját hosszú távon a megújuló energiaforrások fokozott alkalmazására alapozni, ezáltal az ország energiapolitikáját fenntartható, biztonságos, környezetkímélő módon meghatározni?

A kutatás eredményeképpen azt láthatjuk, hogy Magyarország a statisztikai változások következtében bizonyosan teljesíteni tudja az előírt célértékeket, tehát kijelenthetjük, hogy Magyarország energiapolitikája elindult azon az úton, hogy az ország energiaellátását fenntartható, biztonságos, környezetkímélő módon szervezze meg.

Nem szabad azonban figyelmen kívül hagynunk, hogy e kutatási kérdés esetében egy egyszeri, szakmailag több szempontból is vitatható (nagyobb a felhasználás, mint a termelés és a külkereskedelmi egyenleg összege) módszertani változás eredményezte az egyértelmű sikert. Az Európai Unió már kidolgozás alatt lévő 2030-ig szóló energia- és klímastratégiája a 20 százalékos uniós megújuló célt 27, míg más források szerint akár 35 százalékos szintre is megemelheti,⁸ mely országspecifikus célértékek alkalmazása esetében is ismételten kiemelt kihívás elé fogja állítani a magyar energiapolitikát.

Amennyiben Magyarország a 2020-as cél teljesítését betudja a háztartási tűzifa-felhasználás újraszámolásával, abban az esetben igen komoly hátrányba kerülhet a 2030-as várható célérték teljesítésében, ami hosszú távon az ország versenyképességét és biztonságát is veszélyezteti.

Ennek megfelelően mind a 2020-ig hátralévő időben, mind pedig a 2020-2030-as időszakban az országnak mindent meg kell tennie annak érdekében, hogy az ország energiaszektorát a hazai erőforrások minél hatékonyabb kihasználása mellett, a versenyképességi, ellátásbiztonsági és környezetvédelmi szempontok figyelembevételével alakítsa, s megtegyen mindent annak érdekében, hogy minden eszközzel támogassa a megújuló energiaforrások alkalmazását az energiatermelésben.

A négy kutatási kérésre kapott válaszok alapján választ adhatunk a disszertáció fő kutatási kérdésére. Ezek alapján kijelenthetjük, hogy Magyarország abban az esetben lesz képes az Európai Unió hosszú távú céljaihoz alkalmazkodva energiapolitikáját hosszú távon a megújuló energiaforrások fokozott alkalmazására alapozni, ezáltal az ország energiapolitikáját fenntartható, biztonságos, környezetkímélő módon meghatározni, ha továbbiakban is mindent megtesz a 2020-as célértékek eredeti statisztikai módszertan szerinti teljesítése érdekében, továbbá a Nemzeti Energiastratégiában felvázolt „Atom-Szén-Zöld” forgatókönyv vonatkozásában a „zöld” irány tud meghatározóvá vállalni, s megfelelő technikai innovációkat követően az ország meghatározó fosszilis kapacitásai tekintetében is a megújuló energiaforrásokkal történő kiváltást és nem a fosszilis kapacitások megújítását fogja preferálni.

⁸ A Bizottság közleménye: „Éghajlat- és energiapolitikai keret a 2020–2030-as időszakra” – COM (2014) 0015; PV-magazine.com 2017.10.24. - European Parliament proposes nationally binding renewables targets. Letöltés ideje: 2017.10.30.

6. Jövőbeli kutatási irányok

Napjainkban az energiabiztonság a nemzetállami kihívások egyik kiemelt területe, melyre az egyre energiaigényesebb gazdasági növekedés mellett fokozódó figyelem hárul. A Föld energiaellátásának jelenlegi szerkezetében továbbra is kiemelkedő szerepe van a fosszilis tüzelőanyagoknak. Különösen nagy a földgáz és a kőolaj gazdasági és politikai szerepe, mely e nyersanyagok kitermelői számára politikai és gazdasági érdekérvényesítési lehetőséget ad. Az energiafüggőség okozta ellátásbiztonsági kockázatok kezelésének egyetlen tartós megoldását a saját erőforrások használata, azon belül is a megújuló energiaforrások alkalmazása képes ellátni, azonban ezek alkalmazását számos gátló tényező hátráltathatja.

Az Európai Unió 2020 vonatkozásában impozáns célkitűzést határozott meg a megújuló energiaforrások alkalmazására vonatkozóan, melynek sikeressége meghatározó lehet a megújuló energiaforrások hosszú távú alkalmazása tekintetében. Az Európai Unió tagállamai közül többen (Svédország, Észtország, Bulgária, Litvánia, Csehország, Magyarország, Dánia, Románia, Finnország és Olaszország) már 2016-ra teljesítették a 2020-as célértékeket, míg a legtöbb tagállam jó úton halad a célértéke határidőre való teljesítésében.

Magyarország a háztartási tűzifa-felhasználás újraszámolásának eredményeként gond nélkül teljesíteni tudja, mind az előírt 13 százalékos, mind az önként vállalt 14,65 százalékos nemzeti célértéket. Azonban, ha ezt az egyszeri, módszertani változásból eredő exogén tényezőt figyelmen kívül hagyjuk, azt láthatjuk, hogy az országnak a 13 százalékos cél teljesüléséhez is szigorúan végre kellett volna hajtania – a termelés fokozása mellett – az energiahatékonysági-, a közlekedési szektor megújuló energia felhasználására vonatkozó fejlesztési célok végrehajtását, továbbá olyan jogszabályi környezetet kellett volna kialakítania, mely támogatja a fiskális támogatás nélküli piaci fejlesztéseket is.

Az első két szempont teljesülését várhatóan 2022-re fogjuk tudni objektíven megítélni, azonban a jogi szabályozások a szélerőművek létesítésére és támogatására bevezetett adminisztratív korlátozások tekintetében ellenirányba hatnak.

Mint kifejtésre került, rövidtávon a háztartási tűzifa-felhasználás újraszámolása segítségével Magyarország meg tudta ugrani mind az uniós kötelező, mind az önként vállalt célértéket, azonban ez nem adhat felhatalmazást a hazai energiapolitikának az eredetileg eltervezett célok végrehajtásában és végrehajtatásában.

Amennyiben Magyarország a 2020-as cél teljesítését betudja a háztartási tűzifa-felhasználás újraszámolásával, abban az esetben igen komoly hátrányba kerülhet a 2030-as várható célérték teljesítésében, ami hosszú távon az ország versenyképességét és biztonságát is veszélyezteti.

Ennek megfelelően mind a 2020-ig hátralévő időben, mind pedig a 2020-2030-as időszakban az országnak mindent meg kell tennie annak érdekében, hogy az ország energiaszektorát a hazai erőforrások minél hatékonyabb kihasználása mellett, a versenyképességi, ellátásbiztonsági és környezetvédelmi szempontok figyelembevételével alakítsa, s megtegyen mindent annak érdekében, hogy minden eszközzel támogassa a megújuló energiaforrások alkalmazását az energiatermelésben.

Ennek megfelelően a kutatómunka folytatását a hazai energiapolitika fejlődésének nyomon követése, valamint a 2030-as célértékek meghatározását követően e célok teljesíthetőségére vonatkozó számszerűsített vizsgálat elkészítése adhatja.

7. Tézisfüzetben felhasznált irodalom

- Acker, F.** (2009): Taming the yantze. In: Engineering & Technology Volume 4. Issue 4. pp 48-51.
- Bank K.** (2005): Megújuló energiaforrásokhasználatának főbb társadalmi-gazdasági jellemzői Dél-Dunántúlon. In: PTE KTK Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola évkönyv. IV. kötet. PTE KTK. Pécs.
- Barótfi I.** (1998): A biomassa energetikai hasznosítása. Energiagazdálkodási kézikönyv. Energiaközpont Kht. Budapest.
- Bartholy J. et al.** (2013): Megújuló energiaforrások. ELTE. Budapest.
- Bobok E. – Tóth A.** (2010): A geotermikus energia helyzete és perspektívái. In: Magyar Tudomány 2010/8.
- Boyle, G. et al.** (2012): Renewable energy. Power for a sustainable future. Oxford University Press, Oxford
- Csák L.** (2015): Energiapolitika: minden területi szinten. Tér és Társadalom. 2015/4. szám. pp 79-89.
- EWEA – European Wind Energy Association** (2013): Eastern winds Emerging European wind power markets.
- Everett, B. et al.** (2012): Energy systems and sustainability. Power for a sustainable future. Oxford University Press, Oxford
- Farkas I.** (2004): Napenergia. In: Sembery Péter – Tóth László (szerk.) Hagyományos és megújuló energiák. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest. pp. 281-326.
- Fáy Á.** (2014): A vízenergia hasznosításának nemzetközi helyzete, EU-s tervek. In: Magyar Tudomány 2014/07.
- Fischer et al.** (2009): Geotermikus villamosenergia-termelés lehetőségei Magyarországon. Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont, Budapest, Hungary.
- Gerse K.** (2014): A vízenergia-hasznosítás hozzájárulása a fenntarthatósághoz. In: Magyar Tudomány 2014/07.
- Giber J.** (2005): Megújuló energiák szerepe az energiaellátásban. B+V Kiadó, Budapest.
- Gööz L.** (2015): Utilizing Geothermal Energy in Hungary today. In: Ortiz, Willington et al. (szerk.) Perspectives of Renewable Energy in the Danube Region. MTA KRTK RKI. Pécs. pp. 251-256.
- Kaderják P. – Mezősi A.** (2016): A megújuló villamosenergia-támogatási rendszer (METÁR) jövőbeni keretei Magyarországon. REKK Policy Brief 2016/04.
- Kerekes S.** (2007): A Környezetgazdaságtan alapjai. Aula Kiadó. Budapest.

- Lukács G. S.** (2010): Megújuló energiák könyve. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
- MTA Energiastratégia Munkabizottság** (2010): Megújuló energiák hasznosítása. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- Mezősi A. – Pató Zs. – Szabó László** (2017): Meg-megújuló statisztikák. REKK Policy Brief 2017/01.
- Mészáros C.** (2014): A vízenergia-hasznosítás hazai lehetőségei és korlátozó tényezői In: Magyar Tudomány 2014/07.
- Peczник P.** (2004): A biomassza energetikai hasznosítása In: Sembery Péter – Tóth László (szerk.) Hagyományos és megújuló energiák. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest. pp. 235-279.
- Salameh, Z.** (2014): Renewable Energy System Design. Academic Press. Oxford.
- Somogyvári M.** (2007): A biomassza energetikai felhasználásának etikai vonatkozásai. A biomassza alapú energiatermelés. Pécs, Hungary pp. 10-22.
- Szabó S. et al.** (2010): Risk adjusted financial costs of photovoltaics In: Energy Policy Vol 38. No. 7. pp. 3807-3819.
- Szeredi I. et al.** (2010): A vízenergia-hasznosítás szerepe, helyzete, hatásai. In: Magyar Tudomány 2010/8.
- Szeredi I.** (2014): A piaci feltételek változásainak hatása. In: Magyar Tudomány 2014/07.
- Szeredi, I.** (2015): Hydro Energy Potential in the Danube Region and in Hungary. In: Ortiz, Willington et al. (szerk.) Perspectives of Renewable Energy in the Danube Region. MTA KRTK RKI. Pécs. pp. 139-148.
- Szlify F.** (2004): A vízienergia hasznosítása a nagyvilágban és környezetünkben. In:
- Varjú V. et al.** (2014): Napelemes energia és környezet. MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete – Sveučiliste Josip Juraj Strossmayer u Osijeku Elektrotechnicki fakultet Osijek. Pécs-17/2016 (XII.21.) MEKH rendelet
165/2016. (VI. 23.) Korm. rendelet
277/2016. (IX. 15.) Korm. rendelet
382/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet
1160/2015 (III.20.) Korm. határozat
A Bizottság közleménye: Európa 2020 – Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája COM(2010) 2020
A Bizottság közleménye: „Éghajlat- és energiapolitikai keret a 2020–2030-as időszakra” – COM (2014) 0015

A magyarországi európai uniós források felhasználásának és hatásainak elemzése a 2007-2013-as programozási időszak vonatkozásában – Beavatkozási terület szintű szakmai elemzések. 2017. 03. 02.

Nemzeti Energiastratégia 2030, Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest, 2012

Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020

Országos Éves Energiamérleg 2015.

Operatív programok 2014-2020

PV-magazine.com 2017.10.24. - European Parliament proposes nationally binding renewables targets. Letöltés ideje: 2017.10.30.

8. Az értekezés témakörében megjelent saját publikációk

Megjelent publikációk

- Haffner T. (2018):** A megújuló energia termelés támogatásának intézményi változásai – A Megújuló Energia Támogatási Rendszer bevezetése. In: Gulyás L. (szerk.) Közép-Európai Közlemények, 2018/2. szám, Egyesület Közép-Európa Kutatására, Szeged 2018. pp. 17-29.
- Haffner T. (2018):** A megújuló energiaforrások alkalmazásán alapuló energiapolitika megteremtésének lehetősége Magyarországon. In: Lázár I. (szerk.) Környezet és energia – Hatékony termelés, tudatos felhasználás. MTA DTB. pp. 209-216.
- Haffner T. (2018):** Az Európai Unió energiapolitikája II. – A megújuló energiaforrások alkalmazásán nyugvó uniós szakpolitika. In: IV. Fialok Európában Konferencia 2017 Tanulmánykötet. pp. 118-131.
- Haffner T. (2017):** A megújuló energiaforrások alkalmazása a villamosenergia- és hőtermelésre II. – geotermikus energia és biomassza In: Gulyás L. (szerk.) Közép-Európai Közlemények, 2017/2. szám, Egyesület Közép-Európa Kutatására, Szeged 2017. pp.44-59.
- Haffner T. (2017):** Az Európai Unió energiapolitikája I. – A közösségi energiapolitika első 45 éve In: VI. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2016, Konferenciakötet pp. 210-222.
- Gálosi-Kovács B. – Haffner T. (2017):** Az energetika, mint az orosz geopolitikai érdekérvényesítés eszköze In: Haffner T. és Kovács Á. (szerk.) Fialok Európában tanulmánykötet 2016, Konferenciakötet pp. 71-85.
- Haffner T. (2017):** A megújuló energiaforrások alkalmazása a villamosenergia- és hőtermelésre I. – napenergia, szélenergia, vízenergia. In: Gulyás L. (szerk.) Közép-Európai Közlemények, 2017/1. szám, Egyesület Közép-Európa Kutatására, Szeged 2016. pp.99-114.
- Gálosi - Kovács B. – Haffner T. (2017):** A területfejlesztés intézményrendszerének változása Magyarországon. In: Pirisi Gábor (szerk.) Területfejlesztés és Innováció 11. évf. 1. szám. Pécs, PTE TTK. pp. 22-33.
- Gálosi-Kovács B. – Haffner T. (2016):** Az orosz „energiafegyver” alkalmazásának hatása Köztes-Európára. In: Gulyás L. (szerk.) Köztes Európa, 2016/1-2. szám, Egyesület Közép-Európa Kutatására, Szeged 2016, pp. 245-254.
- Haffner T. (2016):** Az uniós és magyar energiapolitika kilátásai. In: Tavasz Szél 2016 Konferenciakötet II. pp. 282-288
- Haffner T. (2016):** A dél-dunántúli gázellátás története 1869-től napjainkig In: Gulyás L. (szerk.) Közép-Európai Közlemények, 2016/3. szám, Egyesület Közép-Európa Kutatására, Szeged 2016. pp.37-57.

- Gálosi-Kovács B. – Haffner T. (2016):** A területfejlesztés magyarországi intézményesülése. In: Gergyák F. (szerk.) Új Magyar Közigazgatás. 9. évfolyam 2. szám, Közszolgálati Tisztviselők Szakmai Szervezeteinek Szövetsége, 2016.
- Haffner T. (2016):** A megújuló energiaforrások alkalmazása a Dél-Dunántúli régióban. In: Haffner T. et. al. (szerk.) Fialatok EÚrópában tanulmánykötet 2015, Konferenciakötet
- Haffner T. (2016):** A Pécsi Erőmű korszakváltásai – szénfelhasználástól a biomasszáig In: Gulyás L. (szerk.) Közép-Európai Közlemények, 2016/1. szám, Egyesület Közép-Európa Kutatására, Szeged 2016, pp. 49-56.
- Haffner T. – Schaub A. (2015):** Az energiahatékonyság fokozásának és megújuló energiaforrások használatának támogatási lehetőségei In: Gulyás L. (szerk.) Köztes Európa, 2015/1-2. szám, Egyesület Közép-Európa Kutatására, Szeged 2015, pp. 130-145.
- Haffner T. (2015):** Megyék szerepének változása a területfejlesztésben In: Közgazdász Kutatók és Doktoranduszok II. Téli Konferenciája 2015, konferenciakötet
- Haffner T. (2015):** A magyar energiapolitika történeti áttekintése In: IV. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2015, Konferenciakötet
- Haffner T. (2013):** A közösségi energiapolitika helyzete és kihívásai - a megújuló energiaforrások alkalmazásának lehetőségei In: II. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2014, Konferenciakötet
- Haffner T. (2011):** A közösségi energiapolitika helyzete és kihívásai In: Magyarország és az Európai Unió (szerk.: Dr. Tamás Csaba Gergely), Budapest 2012

Megjelenésre befogadott publikációk

- Haffner T. (2018):** A magyar energiapolitika geopolitikai aspektusai. In: Gulyás L. (szerk.) Közép-Európai Közlemények, 2018/3. szám, Egyesület Közép-Európa Kutatására, Szeged 2018. (Megjelenés alatt)
- Haffner T. (2017):** Magyarország energiapolitikája. (megjelenés alatt)
- Haffner T. (2017):** Application of renewable energy sources in Hungary in the South-Transdanubian Region. In: Procedia Economics and Finance. Vol 40. (megjelenés alatt)

9. A disszertáció témaköréből tartott konferencia előadások

- 2018:** A MTA-PAB X. Szakbizottság Megújuló Energetikai Munkabizottságának vitatulése:
A magyar energiapolitika helyzete és kihívásai
- 2018:** V. Környezet és energia Konferencia, Debrecen, A megújuló energiaforrások alkalmazásán alapuló energiapolitika megteremtésének lehetősége Magyarországon
- 2017:** IV. Fiatalok Európában Konferencia, Pécs, Magyarország, Geo- és Energiapolitikai Szekció: Megújuló energiatermelés támogatásnak intézményi változásai – Beruházási támogatások
- 2017:** XI. Régiók a Kárpát-medencén, Kaposvár, Magyarország, IV. szekció: Megújuló energiatermelés támogatásnak intézményi változásai – A Megújuló Energia Támogatási Rendszer bevezetése
- 2017:** VI. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs: Az Európai Unió energiapolitikája.
- 2017:** IX. Több Nemzetiségű Államok Keletkezése és Felbomlása Közép-Európában, Szeged, Magyarország, Magyarország energiapolitikája.
- 2016:** Ellenzélben. A MTA-PAB X. Szakbizottság Megújuló Energetikai Munkabizottságának vitatulása a megújuló energiák helyzetéről és stratégiai lehetőségeiről Magyarországon: A helyi közcélú energiaellátás megújuló energiaforrásokkal történő biztosításának támogatása a 2014-2020 fejlesztési időszakban
- 2016:** III. Fiatalok Európában Konferencia, Pécs, Magyarország: Az energetika, mint az orosz geopolitikai érdekérvényesítés eszköze.
- 2016:** X. Régiók a Kárpát-medencén, Kaposvár, Magyarország, I. szekció: Az orosz energiafegyver alkalmazásának hatása Köztes-Európára.
- 2016:** X. Régiók a Kárpát-medencén, Kaposvár, Magyarország, V. szekció: A megújuló energiaforrások alkalmazása a villamosenergia- és hőtermelésre
- 2016:** Smart Ideas and a New Concept of Economic Regeneration in Europe” Dubrovnik, Croatia. Change in the institutional system of regional development in Hungary.
- 2016:** The Economies of Balkan and Eastern Europe Countries in the changed World, Split, Croatia, Haffner Tamás, Application of renewable energy sources in Hungary in the South-Transdanubian Region.
- 2016:** Tavaszi szél 2016, Budapest, Magyarország, Haffner Tamás: Magyar és uniós energiapolitika

- 2016:** VIII. Több Nemzetiségű Államok Keletkezése és Felbomlása Közép-Európában, Szeged, Magyarország, A dél-dunántúli gázellátás története 1869-től napjainkig
- 2015:** II. Fiatalok EUrópában Konferencia, Pécs, Magyarország, Az uniós energiapolitika aktuális kihívása
- 2015:** IX. Régiók a Kárpát-medencén, Kaposvár, Magyarország, Haffner Tamás – Schaub Anita: A megújuló energiaforrásokon alapuló magyar energiapolitika (2014-2020)
- 2015:** IV. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs, Magyarország, Magyar energiapolitika történeti áttekintése
- 2015:** Tavaszi Szél 2015, Eger, Magyarország, Haffner Tamás – Schaub Anita: Energia hatékony, megújuló energiaforrásokon alapuló magyar energiapolitika megvalósítását támogató uniós források a 2014-2020-as időszakban
- 2015:** VII. Több Nemzetiségű Államok Keletkezése és Felbomlása Közép-Európában, Szeged, Magyarország, A pécsi erőmű korszakváltásai – szénfelhasználástól a biomasszáig
- 2015:** Közgazdász Kutatók és Doktoranduszok II. Téli Konferenciája, Győr, Magyarország, Megyei Önkormányzatok szerepe a területi tervezésben
- 2013:** II. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs, Magyarország, A közösségi energiapolitika helyzete és kihívásai – A megújuló energiaforrások alkalmazásának lehetőségei

