

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Fodor Bea Emőke

A megújuló energia térnyerésének ösztönzési lehetőségei

A hazai kötelező átvételi rendszer értékelése

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezető:

Kerekes Sándor, DSc
egyetemi tanár, az MTA doktora

Budapest, 2012

Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Fodor Bea Emőke

A megújuló energia térnyerésének ösztönzési lehetőségei

A hazai kötelező átvételi rendszer értékelése

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezető:

Kerekes Sándor, DSc

egyetemi tanár, az MTA doktora

© Fodor Bea Emőke

Tartalomjegyzék

I.	Kutatási előzmények és a téma indoklása.....	5
II.	A kutatás célja, felhasznált módszerek	8
III.	Az értekezés eredményei.....	11
IV.	Következtetések	15
V.	Főbb hivatkozások	19
VI.	A témakörrel kapcsolatos saját publikációk jegyzéke	22

I. Kutatási előzmények és a téma indoklása

A megújuló energiaforrások hasznosítása egyre nagyobb szerephez jut az energiaellátás területén belül. A zöld energia termelés térnyerése ugyanis segíti az ellátásbiztonság növelését, csökkenti a környezeti terhelést és a gazdaság élénkítését is szolgálja. A hagyományos (nukleáris és fosszilis) energiatermelési módokhoz képest viszont egyelőre magasabb beruházási költségeket igénylő, költségesebb változat, így a jelenlegi piaci körülmények között versenyhátrányban van.

Figyelembe véve a fosszilis készletek jövőbeli kimerülését, a globális felmelegedést kiváltó üvegház hatású gázok kibocsátását és az élhető környezet igényét; a zöld energiaforrásokra egyre nagyobb szükség lesz. „A megújuló energiaforrás a jelenleg elérhető energiák egyetlen típusa, amely megfelel a fenntartható fejlődés egyre sürgetőbb igényének”(Dinica, 2006).

Mindezek felismerése és támogatása érdekében az Európai Unió egyre magasabb megújuló energia termelési arányt vár el tagországaitól. 2020-ra a tagállamok zöld energia termelésének a végső energiafelhasználás 20%-át kell kitennie a 2009/28. közösségi irányelv szerint. A célkitűzés a 2010-es részesedés közel megduplázását igényli, azaz a zöld energia termelési szektorban jelentős mértékű beruházásokat kell végrehajtani a következő években. Ennek érdekében a tagállamoknak olyan megújuló energiatermelés ösztönző rendszereket kell alkalmazniuk, amelyek képesek a beruházások számára megfelelően vonzó környezetet teremteni.

Hazánkban 2003 óta működik kötelező átvételi (KÁT) ösztönző rendszer a megújuló villamos energia termelés támogatására. Az ár alapú ösztönző lényege az, hogy a megtermelt zöld energia garantáltan átvételre kerül, egy előre meghatározott, a piaci árnál magasabb áron. A szabályozó így korrigálja ki a piaci preferenciákat, amelyek a hagyományos közgazdasági költségek szintjén az externális környezeti költségeket figyelmen kívül hagyják. A 2010-2011-es évekre a rendszer segítségével 6-7% közötti megújuló energia arányt ért el Magyarország, a 2020-as arányra az EU elvárása felénk 13%.

A 2020-as célok elérése érdekében megteendő lépéseket, a fejlődési pálya fő állomásait minden tagország saját nemzeti cselekvési tervben foglalta össze. A magyar dokumentum, a Nemzeti Megújuló Cselekvési Terv (NMCST) 2010 végén elkészült, és az uniós elvárást meghaladó, 14,65%-os megújuló arány vállalást tartalmaz. A teljesítéshez a jelenlegi zöld villamos energia termelő kapacitások megkétszerezése-megháromszorozása szükséges, több ezer milliárd forint értékű erőművi beruházással.

A megcélzott növekedéshez a jelenleg működő támogatási rendszert át kell alakítani, mert az nem képes a szükséges mértékű ösztönzés elérésére (NFM, 2011). A szabályozó 2010 végén be is jelentette, hogy a működő KÁT rendszert új szabályozás fogja hamarosan felváltani, a Megújuló Energia Támogatási Rendszer (METÁR). Az új ösztönző nem változtatna a lényegi alapelveken, tehát ugyanúgy ár alapú ösztönző maradna, nem térünk át a mennyiségi alapon működő ösztönzők – a zöld bizonyítványok – használatára.

Az ígért új szabályozás várható életbe lépési dátumát a szabályozó több alkalommal is időben későbbre tolta, így a szektorban körülbelül két éve szabályozási bizonytalanság van, a beruházások leálltak. Azt gondolom, hogy ebben a környezetben érthető, hogy miért választottam a megújuló energia szabályozást, és annak hazai értékelését disszertációm témájaként.

Disszertációm célja az, hogy az ár/mennyiségi alapú ösztönző rendszerek sajátosságainak tanulmányozása, az európai tagállami tapasztalatok értékelésének és a hazai piaci szereplők véleményének segítségével olyan ajánlásokat fogalmazzak meg, amelyek segítik a hazai kötelező átvételi rendszer továbbfejlesztését.

A szabályozó rendszereket értékelő és elemző szakirodalmak (Menanteau et al., 2003), (Fouquet-Johansson, 2008), (Haas et al., 2011a); (International Energy Agency, 2011) a kötelező átvételi, azaz az ár alapú szabályozó rendszerek alkalmazását tartják előnyösebbnek, célra vezetőbbnek a mennyiségi alapon szabályozó, az elérendő megújuló energia termelési kvótát rögzítő rendszerekkel szemben. Az Európai Unió tagállamainak szabályozásában is ez a típus van túlsúlyban, az országok közel háromnegyede választotta a kötelező átvételi tarifák alkalmazását. Mindezek fényében a hazai ösztönző rendszer ár alapú volta előnyösnek, célszerűnek minősíthető.

A következő nyolc évben a hazai megújuló kapacitások terén jelentős növekedésnek kell bekövetkeznie a 2020-as célkitűzések értelmében. Ezen a növekedési pályán ráadásul új kihívások is állnak a szabályozás útjában (napelemek ösztönző rendszerének kialakítása, nagyobb fokú árdifferenciálás a különböző technológiák között), amelyekre még nincs érdemi hazai tapasztalat. Emiatt kiemelten fontos, hogy az új szabályozó rendszer hatékony legyen; és vonja le, építse be a KÁT rendszer tíz éves működésének tapasztalatait. Az eddigi rendszer erősségeinek illetve gyengeségeink feltárása segítheti a rendszer tökéletesítését, javítását.

Mivel a megújuló villamos energia termelés támogatását, azaz az energia piaci ár feletti prémiumát végső soron a villamos energia számlán keresztül a végfogyasztók fizetik meg, ezért az sem lényegtelen szempont, hogy az adott megújuló energia arányt milyen összköltségek mellett sikerül elérnünk. Az ösztönző működésének elméleti áttekintése, és az európai országok tapasztalatainak felhasználása is segített azon javaslatok megfogalmazásában, amelyek a végfogyasztói terhek kordában tartását szolgálják.

Disszertációm abban nyújt új megközelítést, hogy a hazai ösztönző rendszer sajátosságait feltáró kvantitatív elemzéseken nyugvó megállapítások, hipotézisek mellett kvalitatív elemzést is tartalmaz. Fontosnak tartottam, hogy ajánlásaimat ne csak a szakirodalmi forrásokra alapozzam, hanem a hazai aktuális gyakorlati helyzetre is. Valószínűleg ebben annak is nagy szerepe volt, hogy magam is a magyar megújuló szektorban dolgozom, ezért közelről is megtapasztalhattam az elmúlt két év okozta bizonytalanságot. Ennek szemléltetése érdekében strukturált mélyinterjúk lekérdezést végeztem a hazai megújuló energiaszektor érdemi, meghatározó szereplőivel, befektetőivel, banki döntéshozóival és szabályozóival, szakértőivel. Ezáltal komplex megközelítésben, az elmélet és a gyakorlat ötvözésével fogalmazok meg ajánlásokat a – remélem mihamarabb életbe lépő – új szabályozási rendszer számára.

II. A kutatás célja, felhasznált módszerek

Disszertációm megírásakor azt a célt tűztem ki magam elé, hogy hasznos ajánlásokat fogalmazzak meg a hazai megújuló villamos energia termelés új szabályozó rendszere számára. Ehhez a szakirodalom áttekintése, a hazai szabályozás elemzése és az elvégzett mélyinterjúk szolgáltak segítségül.

Az elmúlt években több kötelező átvételi rendszert alkalmazó országnál megfigyelhető volt a napelemek túlzott, a szabályozót is meglepő mértékű elterjedése (Jäger-Waldau et al., 2011). A jelenség kissé megingatta a kötelező átvételi rendszerek hatékonyabb működésébe vetett hitet. A probléma magyarázata abban rejlik, hogy a naperóművek technológiája olyan gyors ütemben fejlődik, hogy azt a szabályozók az átvételi árakkal nem tudják kellően naprakészen követni. Emiatt a technológia határkölségét meghaladó átvételi árakat vezetnek be, amely pedig beruházási boom-hoz vezet. A probléma elemzése kapcsán visszanyúltam azon környezetgazdaságtani megközelítésekhez¹, amelyek az ár/mennyiségi szabályozás közötti választás eseteit vizsgálják tökéletlen informáltság esetén. Ezen elméletek a vizsgált környezeti szabályozási kérdések kapcsán arra a következtetésre jutottak, hogy a kezelni kívánt problémát leíró határkölség és határhaszon függvények meredekségétől függően változik, hogy ár vagy mennyiségi alapú ösztönzőt érdemes alkalmazni.

Ha a szabályozó hibát vét, és az ár alapú ösztönzőknél túl magas/alacsony átvételi árat állapít meg, akkor a piac erre a várttól eltérő mértékű kapacitással, termelési volumennel válaszolhat. A tévedés mértéke függ a technológiát leíró határkölség görbe meredekségétől. Mennyiségi alapú szabályozásnál a szabályozó az elérendő megújuló energia termelési volument határozza meg, és erre a piac válaszul ad egy árat a megújuló termelés prémiumát megtestesítő zöld bizonyítványok árának tekintetében. Amennyiben az elvárt kvóta túl magas/alacsony, akkor a zöld bizonyítványok ára nem a várakozások szerint fog alakulni.

Az, hogy melyik szabályozással lehet nagyobb hibázni az egyes esetekben, a technológiák határkölség görbéjének meredekségétől, az asszimmetrikus informáltság mértékétől is függ.

¹ Például (Weitzman, 1974); (Cropper – Oates, 1992); (Kerekes, 2007).

Második kutatási területként azt vizsgáltam meg, hogy hazánkban mennyire jelentősek a megújuló energia támogatásból a villamos energia végfogyasztóira hárított terhek. A megújuló energia átvételi árának piaci áron felüli prémiumát ugyanis a villamos energia fogyasztók fizetik meg. Emiatt a megújulók elleni érvek között fel szokott merülni a végfogyasztói terhek kordában tartásának igénye is. Disszertációmban a villamos energia számlán szereplő tételek sorra vételét követően; **kvantitatív elemzés** segítségével számszerűsítem az egységnyi villamos energiára vetíthető zöld energia támogatási mértéket, amelyet „zöldfillér”-nek neveztem el. Az éves támogatási adatokat az éves energiahivatali jelentésekből nyertem ki, melyet azután az országos nettó energiafogyasztásra való ráosztással számoltam ki a zöldfillér értékét. Az egységnyi villamos energia fogyasztásra jutó értéket ezután összevettem más, fosszilis energiatermelési módok támogatására fordított összegekkel, amelyeket vállalatok éves jelentéseiből, energiahivatali adatokból és jogszabályokból gyűjtöttem össze. Az így számszerűsített kogenerációs fillér, szénfillér és zöldfillér adatok, összehasonlítása, a támogatások összértékének illetve fajlagos mértékének összevetése alapján igazoltam hipotézisemet.

Harmadik kutatási irányom összetettebb és szerteágazóbb megállapításokhoz vezetett. A **kvalitatív kutatás** során 25 érintettel készítettem strukturált mélyinterjút. A válaszadókat személyes ismeretségem, a feldolgozott szakirodalmak és a szektort nálam mélyebben ismerő szakemberek segítségével választottam ki. A 25 főből álló minta egyedei a hazai megújuló szektor befektetői, finanszírozó bankjai és a terület környezetgazdász szakértői, volt és jelenlegi szabályozói közül kerültek kiválasztásra. Az interjú alanyok körének meghatározása során törekedtem arra, hogy a területet alaposan ismerő, azzal több éve, szinte az ösztönző megszületése óta a témával foglalkozó emberek véleményét kérjem ki és összegezzem. Az általam vizsgált fő területek a KÁT rendszer értékelésére (erősségek, gyengeségek, legrombolóbb/legépítőbb változtatások), a jelenlegi szabályozási és iparági helyzet bemutatására, a 2020-ra kitűzött célok teljesíthetőségére, és az ennek érdekében a METÁR számára megfogalmazható ajánlások megfogalmazására terjedtek ki.

A strukturált mélyinterjú módszerét több szempont miatt választottam. Egyrészt a hazai megújuló villamos energia piacon 2011 végén összesen száztíz darab erőmű szerepel, amelyek a tulajdonosi összefonódások miatt lényegében 60-70 potenciális válaszadót jelentettek volna, amely nem elegendő a klasszikus matematikai-statisztikai elemzéshez. Másrészt az erőműveken belül különösen magas a szélerőművek és a biogáz erőművek aránya, amelyek egyedi tulajdonságokkal jellemezhetőek. Harmadrészt fontosnak tartottam, hogy a legtájékozottabb ember véleményét kérjem ki az adott vállalaton belül, amelynek szintén nem a kérdőíves lekérdezés az ideális módja. Negyedik, és a számomra talán legfontosabb érv az volt a mélyinterjú alkalmazása mellett, hogy alapvetően feltáró jellegű kutatást szerettem volna végezni, amely során a válaszadók szabadon kifejtetik véleményüket, és nem pedig előre megadott sémák közül választanak, amelyek köre esetleg nem is teljes.

A huszonöt válaszadóból kilenc fő szakértői-szabályozói, kilenc fő befektetői és hét fő banki válaszadói besorolású volt. A lekérdezést 2012. szeptember közepén kezdtem és egy hónapon belül befejeztem. A mélyinterjúk készítésének ideje alatt nem történt a szabályozás területén változás, új kommunikáció, amely hatással lehetett volna a válaszokra. A megkérdezettek 80%-a már a kötelező átvételi rendszer bevezetése óta a területen dolgozik, a fennmaradó személyek átlagos tapasztalati ideje is öt év, ez alapján a minta érdemi tapasztalattal és megalapozott véleménnyel rendelkező egyénekből állt.

III. Az értekezés eredményei

Az ár/mennyiségi alapú szabályozó rendszerek szakirodalmi áttekintése, valamint napbuborékok kiváltó okait elemző források hatására fogalmazódott meg bennem az **első hipotézis**:

HI: Meredek határkölségű megújuló technológiák esetén a mennyiségi, lapos határkölségű megújuló technológiák esetén pedig az ár alapú szabályozás esetén nagyobb az esély a szabályozói kudarcra.

Szabályozói kudarcnak azt nevezem disszertációmban, amikor a szabályozó a bevezetett megújuló villamos energia ösztönző rendszer kapcsán a szándékolttól jelentősen eltérő hatást vált ki a zöld energia terjedésében. A napbuborékokat az okozta több európai országban is, hogy a kelleténél magasabb átvételi árat állapítottak meg a gyorsan fejlődő, és ezért egyre laposabb határkölség görbével leírható technológiára.

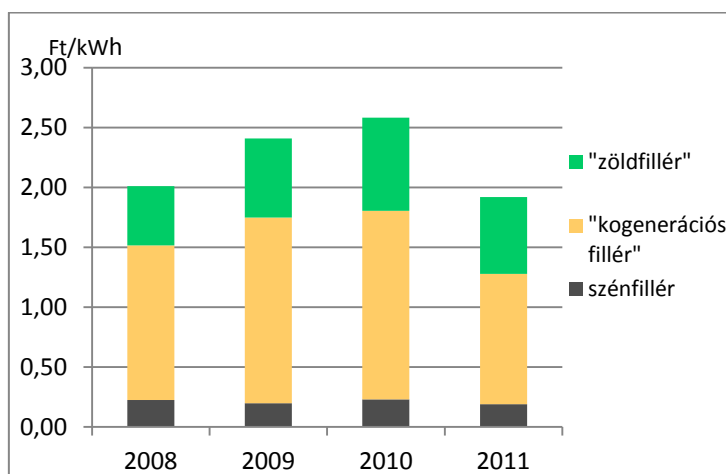
A hazai szabályozás viszonylag differenciálatlan az átvételi tarifák tekintetében, és mivel a naperómű egyelőre a drágább technológiák közé tartozik, ezért hazánkban még nem épült ki érdemi napelem kapacitás. Ha azonban a Metár a technológia hazai megjelenésének érdekében magasabb napenergia átvételi árakat fog tartalmazni a jelenleginél, akkor a megfogalmazott hipotézis releváns lesz a hazai szabályozás számára. A szabályozói kudarc lehetőségének felismerése, tudatosítása, elkerülésének biztosítása kiemelt fontosságú lesz az NMCST-ben vállalt napelem kapacitások kiépítésének szakaszában.

A hazai szabályozói kudarc elkerülését több tényező is segítheti. Egyrészt a technológiai fejlődés figyelemmel kísérése elengedhetetlen. Másrészt az is hasznos, ha a szabályozó tisztában van vele, hogy ebben a technológiában súlyosabb szabályozói hibát lehet védeni, és emiatt próbálja ezt limitálni. Ehhez segítségül lehet hívni egy kis mennyiségi szabályozást, mint például a hazai szeles kvóták kiosztásakor, amikor is bár van egy meghatározott KÁT átvételi ár, de a szabályozó csak bizonyos mennyiségű kvótát oszt ki. Másik megoldás lehet a német verzió, ahol a naperóművek terjedését úgy szabályozzák, hogy a naperóművek áramának átvételi ára a kiépült kapacitások mennyiségének növekedésével párhuzamosan csökken.

Második hipotézisem azt a célt szolgálta, hogy összehasonlítsam a megújuló energiatermelésre illetve a fosszilis energiatermelésre fizetett támogatási összegeket, egységnyi villamos energia felhasználásra vetítve.

H2: Hazánkban a végfogyasztóktól a villamos energia számlán keresztül beszedett tételek nagyobb mértékben támogatják a fosszilis energiatermelést, mint a megújuló villamosenergia termelést.

A villamos energia számlán keresztüli megfizetett általam számszerűsített támogatásokat a kedvezményezett termelési módra osztva a köznyelvben elterjedt, szénfillérnek nevezett támogatáshoz hasonló alapra helyeztem. Meghatároztam az általam definiált kogenerációs fillér és zöldfillér értékeket, amelyek egységnyi villamos energia végfogyasztásra vetítik a kogenerációs illetve a zöld villamos energia termelési módok támogatását. Az eredményeket foglalja össze a következő ábra:



1. ábra: A szénfillér, a kogenerációs fillér és a zöld fillér értékei

Forrás: saját számítás

A kapott adatok úgy is interpretálhatóak, hogy a zöldfillér a megújuló energiákat, míg a másik két elem pedig a fosszilis energiatermelést támogatja, így a kettő összegét is felfoghatjuk egyfajta „fosszilis fillérként”. A fosszilis fillér értéke 2008-ban a zöldfillér 3,1-szeresével, 2009-ben 2,6-szorosával, 2010-ben 2,3-szorosával, 2011-ben pedig kétszeresével egyezik meg.

A filléresítés arra is rámutat, hogy ha a kiemelt fosszilis termelési módok villamos energia számlán keresztüli támogatása megszűnne (ez a szénfillér esetében 2015-ben

elvileg bekövetkezik), akkor a fillérek megtartásával, de zöld filléreké váló konvertálásával; a díjtételek – és ezáltal a lakossági villamos energia ár – emelése nélkül a jelenleg zöld termelés háromszorosának a támogatása is megoldható lenne.

Az általam számított zöldfillér érték a 2011-ben érvényes kisfeszültségű fogyasztói villamos energiának mindössze kevesebb, mint 1,5%-át tette ki. Ez a mérték nem nevezhető jelentősnek sem nemzetközi összehasonlításban, sem pedig a fosszilis termelés kétszeres támogatási értékét figyelembe véve.

Mindezek alapján elérhetőnek tűnik, hogy a zöld energiák további térnyerésében a végfogyasztói terhek kordában tartásának célja ne jelentsen érdemi akadályt.

Az elméleti alapokon és számításokon nyugvó hipotézisek megfogalmazása mellett fontosnak tartottam a gyakorlatban működő hazai iparág helyzetével kapcsolatban is állítások illetve ajánlások megfogalmazását; a szektorban ténylegesen tevékenykedő érintettek véleményének megismerését. **Kutatásom harmadik része** ezt a célt szolgálta. A huszonöt mélyinterjú elemzése, feldolgozása által a következő hipotéziseket igazoltam:

H3: A hazai megújuló energia hasznosítás növelésére leginkább az ellátásbiztonság javítása érdekében van szükség, ennél kevésbé fontos a környezetvédelmi és a gazdaságélénkítési cél.

A szakirodalmi források által a megújuló energiák alkalmazása mellett leggyakrabban felhozott három cél közül a mélyinterjú alanyok egyértelműen az ellátásbiztonság növelését tartották hazánkban az elsődleges prioritásnak.

A KÁT rendszer tíz éves működését értékelték a következő állítások:

H4: A jelenleg alkalmazott, viszonylag szűk sávban mozgó, nem kellően differenciált kötelező átvételi árak csak a szélerőművek és a nagyobb kapacitású, főként vegyes tüzelésű biomassza erőművek terén értek el érdemi kapacitás kiépülést. A jelenlegi árak kisebb méretű, új építésű biomassza erőművek és naperőművek létesítéséhez egyelőre túl alacsonyak.

H5: A hazai KÁT rendszer legfőbb erőssége az, hogy kiszámíthatóságot teremtett a zöld erőművek számára.

H6: A KÁT rendszer legfőbb gyengeségének a nem megfelelően differenciált árak tekinthetőek, második legfontosabb gyengesége a METÁR rendszer belebegtetése által okozott szabályozási bizonytalanság.

H7: Jelenleg a hazai megújuló villamos energia térnyerésének legfőbb akadálya a szabályozás bizonytalansága.

A hipotézisekből kiolvasható, hogy jelenleg a szektorban jelentős problémát okoz a szabályozásbeli bizonytalanság, amely a KÁT rendszert lényegében két éve működésképtelenné tette. Új megújuló erőművi beruházások lényegében nem indultak, mert nem lehet előre tudni, hogy az előkészítés, kivitelezés több évet igénylő folyamata alatt a szabályozás esetleg hogyan fog megváltozni. A METÁR rendszer ár alapú ösztönző marad ugyan, de a prioritizálása, az alkalmazott átvételi árak a KÁT-hoz képest változni fognak, egyelőre előre nem látható módon. Ez a szituáció pont a kötelező átvételi rendszerek legfőbb előnyét, a kiszámíthatóságot ássa alá.

A szabályozásba és annak megbízhatóságába, tartósságába vetett hit visszaállítása a METÁR rendszer egyik legfőbb feladata lesz. Az interjúalanyok elvárásai az új szabályozás felé az alábbiakban összegezhetők:

A METÁR rendszer legfőbb kihívása az, hogy képes lesz-e helyreállítani a szabályozás hitelességét, kiszámíthatóságát.

A METÁR rendszer helyes ármegállapítása is kiemelkedő szereppel bír a szabályozás sikeressége, és a szektor jövője szempontjából.

A METÁR rendszer további két lényeges kihívása, a végfogyasztói terhek kordában tartása, és a zöld projektek engedélyeztetési folyamatának egyszerűsítése.

A megfelelő szabályozás hiányában a befektetői és a banki oldal nem fog aktív szerepet vállalni a zöld kapacitások növelésében.

IV. Következtetések összegzése, ajánlások a hazai szabályozás számára

A kutatásom részben a következő tíz év kihívásait vizsgálta a hazai megújuló energia szektorban, azzal kapcsolatban fogalmazott meg ajánlásokat a szabályozás számára.

Első hipotézisem szemléltette, hogy a laposabb határkölség görbével jellemezhető technológiák esetében a tévesen megállapított átvételi tarifa jelentős eltéréseket eredményezhet a kiváltott megépülő kapacitás tekintetében. A hibás döntés kockázata javaslatom szerint mennyiségi kvóták bevezetésével és aktív iparági párbeszéddel, piacfigyeléssel, nemzetközi benchmarkolással kiküszöbölhető. Az úgynevezett napbuborékokkal szembesült országok tapasztalataiból is sokat lehet tanulni, hiszen ezek alapján látható, hogy mi minősült túl magas tarifának, és hogy hogyan lehet az okozott problémákon úrrá lenni. Mivel a 2020-as célokban a jelenlegi nulla naperómű kapacitáshoz képest érdemi, 63 MW kapacitás kiépítése szerepel, ezért hasznos megfogalmazni a következő ajánlást:

A naperómű intenzív technológiai fejlődésű, rövid telepítési időigényű technológia. Amennyiben a hazai szabályozó a jelenlegi – a technológia ösztönzéséhez egyelőre alacsony – átvételi árak emelését tervezi, akkor ezt megelőzően fontos a piacismeret frissítése; és egy esetleges napbuborék elkerülése érdekében a kiépülő kapacitásokra éves kvóták meghatározása.

Ez akár tenderek kiírásával, éves maximum kapacitások bevezetésével, a kiépült kapacitások mennyiségével arányosan csökkenő átvételi árakkal vagy a szélkvóták kiosztásához hasonló módon is kivitelezhető.

A megújuló energia arányának növekedésével párhuzamosan nő a zöld erőművek támogatási volumene, igénye is, amelyet a végfogyasztók fizetnek meg. Jelenleg a hazai kormányzat elkötelezettnek látszik a lakossági közmű árak szinten tartása mellett, melyet a gazdasági válság miatt csökkent teherbíró képesség is indokolhat. Ez a cél viszont gátat szabhat a megújuló energiák további terjedésének. Ezért is tartottam fontosnak a második hipotézisem bizonyítása útján tisztázni azt, hogy a jelenlegi gyakorlatban a zöld energia támogatásánál nagyobb összegeket költünk más, fosszilis energiatermelési módok támogatására.

A zöld erőművekre fordított KÁT támogatás összege a 2008-as 18,4 Md forintról 2011-re mindössze 23,3 Md forintra, azaz 27%-kal nőtt, míg a megtermelt zöld energia ezzel párhuzamosan 1.771 GWh-ról 2.236 GWh-ra, 26%-kal nőtt. Tehát a megújuló termelés (köszönhetően az infláció követő átvételi áremeléseknek) érdemben nem drágult. Az általam számszerűsített zöldfillér értékekből is látható, hogy a zöld energiák támogatása egyelőre nem jelent jelentős terhet a végfogyasztók számára, és hogy ennek közel dupláját költjük mind egyéni, mind állami szinten a kogenerációs és a szénelapú termelés villamos energia számlákon keresztüli támogatására. Ezzel kapcsolatban fogalmazom meg második javaslatomat:

A szénfillér és a kapcsolt termelés szerkezetátalakítási díj megszüntetésével, fokozatos leépítésével és a megújulók ösztönzésére való átcsoportosításával a zöld energiákra fordított jelenlegi támogatási összeg közel megháromszorozható lenne a végfogyasztói terhek szinten tartása mellett. Hasonló okok miatt javasolható lenne a kedvezményes árú villamos energia támogatás megszüntetése, átcsoportosítása is.

Kutatásom harmadik részeként iparági meghatározó szereplőkkel készítettem mélyinterjúkat, és ezekből vontam le következtetéseket. Megmutattam, hogy a METÁR rendszer két évvel ezelőtti beharangozása, és azóta sem megvalósult bevezetése alapjaiban rengette meg a szabályozással szembeni bizalmat. A kogenerációs termelés időközi KÁT rendszerből történt kivezetése, és egyéb területeken megvalósult visszamenőleges szabályváltoztatások következtében számomra meglepő mértékben terjedt el az a vélekedés, mely szerint a METÁR rendszer bevezetése érintheti az időközben még a KÁT rendszer keretein belül megvalósított projekteket. Emiatt a bankok nem, vagy csak nagyon különleges esetben finanszíroznának KÁT-os projektet. A befektetők pedig a határidők többszöri fél évvel való eltolása miatt nem kezdtek új projektekbe. Az iparágba vetett hit és jövőkép megőrzése szempontjából kiemelt fontosságú lenne az alábbi javaslatok megfontolása:

A METÁR rendszer semmiképpen ne legyen visszamenőleges hatályú, azaz ne befolyásolja a már a KÁT rendszer keretein belül működő erőműveket, hanem csak előre tekintően, azaz az életbe lépését követően engedélyezettett projektekre vonatkozzon.

E mellett kiemelt fontosságú lenne a fennálló szabályozásbeli bizonytalanság megszüntetése.

Hasznos lenne egy mielőbbi, megbízható és be is tartható kormányzati kommunikáció a METÁR rendszer tényleges várható életbe lépéséről. Ez nagyban növelné a szabályozási környezet kiszámíthatóságát.

Az sem okozna problémát, ha ez a dátum nem a közeli jövőt célozza meg. Ha ezt előre lehet látni, akkor legalább a régi KÁT rendszerben értelmezhető fejlesztések folytatódhatnának. Ahogy arra rámutattam: a hiteles kommunikáció hiányában, a szabályozó megbízhatóságának helyre állításáig a beruházások nem indulnak meg

A remélhetőleg mihamarabb életbe lépő METÁR rendszer számára is fogalmazhatóak meg már ebben a helyzetben is ajánlások annak érdekében, hogy a 2020-as célok minél nagyobb eséllyel teljesüljenek.

A METÁR rendszernek a 2020-as célok elérése érdekében a jelenleginél differenciáltabb árakat kell alkalmaznia, a naperőművek és a biomassza kapacitások esetében mindenképpen tarifa emelés szükséges.

Mivel a METÁR koncepcionálisan a kisebb, decentralizáltabb egységeket részesíti előnyben, ezért ez az út több projekt megvalósítása által fogja tudni elérni a kívánt növekedési ütemet, mint az eddigi gyakorlat, amely főként a nagyobb kapacitású biomassza erőművekre és a szélerőművekre koncentrált. Várható, hogy a nagyobb projektszám jobban le fogja terhelni az engedélyező hatóságokat, amelyeknek az eddigi túl hosszadalmas gyakorlat kezelésével és az új erőmű típusok (pl. napelemek) engedélyeztetésének kihívásaival is meg kell birkóznuk.

Az engedélyeztetési folyamatok egyszerűsítése, országos szinten való egységesítése, az átláthatóság növelése és az új típusú erőművek engedélyeztetési gyakorlatának kialakítása javasolható az új szabályozás életbe léptetésével párhuzamosan.

Az interjú alanyok körében nem volt egyértelmű a 2020-as célok teljesíthetőségének megítélése. Abban egyet értettek, hogy az NMCST megalkotásakor (2010 végén) a célok reálisak voltak, de az azóta lényegében eseménytelenül, érdemi beruházások

nélkül, csökkenő megújuló aránnyal járó időszak hatására több mint egyharmaduk már nem látja elérhetőnek a 14,65%-os megújuló arányt.

Remélem, hogy ez az arány nem romlik tovább, és a szabályozó mielőbb újra stabil növekedési pályára állítja az iparágat, amelyhez az első – és kulcsfontosságú – lépés egy megbízható jelzés lenne a szabályozó rendszer várható átalakítása kapcsán.

V. Főbb hivatkozások

1. Butler, L., Neuhoff, K. (2008). Comparison of feed-in tariff, quota and auction mechanism to support wind power development. *Renewable Energy* , 1854-1867.
2. Cambridge Programme for Sustainability Leadership; Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont. (2012). *Tiszta energia finanszírozási megoldások: Közép- és Kelet-Európa*. Brüsszel.
3. Couture, T., Gagnon, Y. (2010). An analysis of feed-in tariff remuneration models: Implications for renewable energy investment. *Energy Policy* 38 , 955-965.
4. Cropper, M., Oates, W. (1992). Environmental economics: a survey. *Journal of Economic Literature* (Volume 30), 675-740.
5. Dinica, V. (2006). Support systems for the diffusion of renewable energy technologies-an investor perspective. *Energy Policy* (34) , 461-480.
6. Energia Klub. (2009. december). Javaslatok a megújuló energiaforrások szabályozási és támogatási környezetének felülvizsgálatához. Budapest.
7. EPIA. (2011). *Solar Photovoltaics - Competing in the Energy Sector*. European Photovoltaic Industry Association.
8. EWEA. (2012). *Wind in power, 2011 European Statistics*. The European Wind energy association.
9. Fouquet-Johansson. (2008). European renewable energy policy at crossroads-Focus on electricity support mechanism. *Energy Policy* , (36), 4079-4092.
10. Haas-Resch-Panzer-Busch-Ragwitz-Held. (2011a). Efficiency and effectiveness of promotion systems for electricity generation from renewable energy sources - Lessons from EU countries. *Energy* 36 , 2186-2193.
11. Infracap. (2010. október). A megújuló energiák és a kapcsolt energiatermelés támogatása Magyarországon és az Európai Unióban. Budapest.
12. International Energy Agency. (2011). *Deploying Renewables*. Paris.
13. Jäger-Waldau-Szabó-Scarlat-Monforti-Ferrario. (2011). Renewable electricity in Europe. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* , 3703-3716.

14. Kaderják, P. (2011. február 11-12). *The promotion of renewable energy supply (RES) in Hungary*. Inogate Training, Budapest.
15. Kerekes, S. (2007). *A környezetgazdaságtan alapjai*. Budapest: Aula Kiadó.
16. Kerekes, S., Szlávik, J. (2003). *A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei*. Budapest: KJK-KERSZÖV.
17. Lipp, J. (2007). Lessons for effective renewable electricity policy from Denmark, Germany and the United Kingdom. *Energy Policy* , (35), 5481-5495.
18. Magyar Energia Hivatal. (2012). A kötelező átvétel időtartamának és az átvétel alá eső villamos energia mennyiségének megállapítása. Budapest.
19. Menanteau-Finon-Lamy. (2003). Price versus quantities: choosing policies for promoting the development of renewable energy. *Energy Policy* , (31), 799-812.
20. Nemzeti Fejlesztési Minisztérium. (2011. szeptember). *Szabályozási koncepció a megújuló- és alternatív energiaforrásokból előállított hő- és villamos energia kötelező átvételi rendszerről* .
21. Nemzeti Fejlesztési Minisztérium. (2010. december). Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve. Budapest.
22. Neuhoff, K. (2004). *Large Scale Deployment of Renewables for Electricity Generation*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
23. Pylon. (2010 c. május). Magyarország 2020-ig hasznosítható megújulóenergiapotenciáljának gazdaságossági, megtérülési-modell, optimális támogatási eszközök vizsgálata. Budapest.
24. Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont. (2012). *Renewable Support Schemes for Electricity Produced from Renewable Energy Sources. Review of the ERRA Member Countries and 2 Country Case Studies: Czech Republic and Sweden*.
25. Reiche-Bechberger. (2004). Policy differences in the promotion of renewable energies in the EU member states. *Energy Policy* , (32), 843-849.
26. Ringel, M. (2006). Fostering the use of renewable energies in the European Union: the race between feed-in tariffs and green certificates. *Renewable Energy* , (31), 1-17.
27. Szabó-Jäger-Waldau. (2008). More competition: Threat or chance for financing renewable electricity? *Energy Policy* , (36), 1436–1447.

28. Szabó-Jäger-Waldau-Szabó. (2010). Risk adjusted financial costs of photovoltaics. *Energy Policy* , (38), 3807-3819.
29. Verbruggen, A., Lauber, V. (2012). Assessing the performance of renewable electricity support instruments. *Energy Policy* 45 , 635-644.
30. Wand, R., Leuthold, F. (2011). Feed-in tariffs for photovoltaics: Learning by doing in Germany? *Applied Energy* 88 , 4387–4399.
31. Weitzman, M. (1974). Prices vs. Quantities. *Review of Economic Studies* , (41), 477-491.
32. Wüstenhagen-Bilharz. (2006). Green Energy market development in Germany: effective public policy and emerging customer demand. *Energy Policy* , (34), 1681-1696.

VI. A témakörrel kapcsolatos saját publikációk jegyzéke

1. Tudományos könyv, könyvfejezet:

Fodor Bea [2012]: Megújuló energiatermelés a fenntarthatóság szolgálatában, in: Marjainé Szerényi Zsuzsanna, Podruzsik Szilárd (szerk.) [2012]: Fenntartható fejlődés, élhető régió, élhető települési táj, 2. kötet, Budapesti Corvinus Egyetem. pp: 135-147., ISBN: 978 963 503 505 2

Fodor Bea [2005]: A hazai energiaadó lakossági kiterjesztésének hatásvizsgálata. in: Budapesti Corvinus Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék [2005]: Környezeti nézőpontok. Tanulmányok a Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék 15 éves fennállása alkalmából, pp 31-41., ISBN: 963 9585 548

Fodor Bea – Kiss Károly – Szabó Sándor – Szabó Zoltán [2005]: Támogatások, ökológiai célú pénzügyi ösztönzők. Európai Műhelytanulmányok; 103. szám; ISBN: 963 9284 90 4

2. Referált szakmai folyóirat:

Fodor Bea [2013] Kihívások és lehetőségek a hazai megújuló energia szektorban. Vezetéstudomány; befogadva, várható megjelenés 2013.

Fodor Bea [2012]: A villamosenergia-beszerzésekhez kapcsolódó tételek számviteli elszámolása. Számvitel-Adó-Könyvvizsgálat folyóirat; várható megjelenés: 2012. december

Fodor Bea [2012]: A Robin Hood adó és az ágazati különadó sajátosságai az energiatermelésben. Számvitel-Adó-Könyvvizsgálat folyóirat; 2012/9. szám, 371-372. oldal

3. Kutatási, szakmai tanulmányok

Fodor Bea [2012]: A hazai megújuló energia szektor aktuális kihívásai. in: Dr. Dinya László (szerk.) [2012]: XIII. Nemzetközi Tudományos Napok. Gyöngyös. Károly Róbert Főiskola. 2012. március 29-30. ISBN: 978 963 9941 54 0

Fodor Bea [2007]: Az ökoadó bevezetésének hatása a környezetvédelmi beruházások megtérülésére. I. Országos Környezetgazdaságtani Ph.D.-konferencia, Budapesti Corvinus Egyetem.