

Napelemes rendszerek, mint a területfejlesztés motorjai – egy társadalomtudományi értelmezés

Photovoltaic Systems as Actuators of Regional Development – a Social Understanding¹

VARJÚ VIKTOR

Összefoglalás

Ha a helyi társadalom befogadásának feltételeit nézzük, azt látjuk, hogy egy innováció integrálásának bizonyos akadályai vannak. Jelen tanulmány a fotovoltaikus rendszerek, mint innováció helyi társadalomba történő integrálódásának feltételeit vizsgálja. Empirikus kutatás alapján a cikk azt mutatja be, hogy a helyi társadalom szereplőinek milyen szerepe van ebben. A tanulmány arra jut, hogy a helyi döntéshozók és vezetők szerepe fontos az innováció terjedésében, a hátrányos helyzetű térségekben különösen.

Kulcsszavak: *napelemes rendszerek – fogadó társadalom – fejletlen régió*

Abstract

The integration of innovations has certain barriers as far as the receiving conditions in a local society are regarded. The paper focuses on the conditions of use of PV systems as innovations. Based on empirical research, the paper reveals how the different stakeholders of the local society become aware of innovations. As a conclusion, the spread of innovations greatly depends on the decision-makers and leaders of a society, especially in disadvantaged regions.

Keywords: *photovoltaic systems – receiving society – underdeveloped region*

Bevezetés

Az EU 2020-ig tartó stratégiai célkitűzései között szerepel az energiahatékonyság 20%-os, illetve a teljes energiafogyasztásban a megújuló energia részarányának 20%-ra történő növelése. Magyarország ebben a kívánnál kisebb szerepet vállalt, ennek ellenére, vagy inkább pont ezért a megújuló energia felhasználási körülményeinek vizsgálata kardinális kérdés. A megújuló energia használatának feltételeit a földrajzi mellett elsősorban közgazdasági és technológiai oldalról szokták vizsgálni. A társadalmi feltételek, illetve ennek a többi tényezővel kapcsolatos vizsgálata gyakran háttérbe szorul.

Az IPA REGPHOSYS² kutatás keretében azt kívánjuk feltárni, hogy milyen komplex tényezőrendszer az, amely befolyásolja a megújuló energiák, köztük a napelemes rendszerek elterjedését. Jelen tanulmány (az első kutatási eredmények alapján) röviden felvillantja azokat a tényezőket és összefüggéseket, amelyek a helyi közösségbe integrálódó innovációt befolyásolják.

¹ A tanulmány az IPA HUHR REGPHOSYS (HUHR/1101/2.1.3./0002) projekt keretében készült.

² www.regphosys.eu

Elméleti keretfeltételek

A megújuló energia termelésének technikai, technológiai feltételei egyre nagyobb ütemben fejlődnek, egyre hatékonyabb és olcsóbb megoldásokat kínálva. A megújuló energiaforrások használatát ma elsősorban gazdaságossági, megtérülési szempontból elemzik, a döntéshozók (lett legyen az mikro vagy makro közösség) a hagyományos közgazdaságtani megfontolások alapján döntenek. A keretfeltételek és a közgazdaságtani hozzáállás azonban változik. A napenergiát (a szélenergia mellett) egyre inkább az ún. legkisebb költség elvű³ opciónak tekintik a rurális térségek gazdasági és közösségi fejlesztésében, amely elektromos, tiszta energia termelése mellett helyi munkalehetőséget és helyi fejlesztési lehetőséget biztosít. (Foster et al., 2010)

Az ökológiai közgazdaságtanból a megújuló energiaipari szektorra hagyományozható szakpolitikai megfontolás kulcsa az elővigyázatosság elve. Ez azt jelenti, hogy a környezet-gazdaságtannal szemben az ökológiai közgazdaságtan megkérdőjelezi a természet pénzbeli értékelését, valamint szakítva a konzervatív, neoklasszikus közgazdaságtani megközelítésekkel, elutasítja a pillanatnyi költség-haszon elemzésen alapuló döntéshozatalt is. Ebben a tekintetben az ökológiai közgazdaságtan elveti az olyan „puha” „fenntarthatósági” szakpolitikai eszközöket, mint például az emisszió-kereskedelmi rendszer. Ezek alapján a megújuló energiával kapcsolatos törekvéseknek, ha azok az ökológiai gazdaságtanon kíván alapulni, meglehetősen nehéz feladatuk lesz a hagyományos gondolkodással és értékítéllettel szemben.

Az ökológiai közgazdaságtan megújuló energiaszektorra való hatásának egyik kardinális alapelve még a globális kereskedelem visszaszorítása, a regionális termelés előtérbe helyezése. Gowdy (2004) azzal érvel, hogy a környezetszennyezés mellett alapvető problémája a kereskedelem⁴ széleskörűvé válásának a társadalmi különbségek növekedése. Az elosztás a kereskedelem fokozódása révén egy szűk elit réteg kezébe kerül. (Gowdy, 2004) Kétségtelen, hogy a megújuló energetikai piac jelenlegi helyzetében ez nem kiküszöbölhető, és az elit lobbijereje (függetlenül attól, hogy kormányzati, meta-kormányzati, intézményi vagy piaci szereplőkről beszélünk) közvetett módon a társadalmi kiegyenlítődést nem segíti. Ha azonban a műszaki innovációs potenciál megerősödik a régióban, valamint a megújuló energiatermelés eszközigény-gyártásának egy része a régióba csoportosítható, úgy a kereskedelmi és piaci magatartás negatív hatása is csökkenthető.

Egy másik fontos befolyásoló tényező, amely (nemcsak) az innovációjára hat, a társadalmi beágyazódás. Polányi (1976) szubsztantív, gazdaságszociológiai jellegű megközelítése szerint a *gazdasági* viselkedés a *társadalomba* beágyazott, annak alapvető befolyásoló szerepe van. A gazdaságszociológián túlmutatva a közgazdaságtan elméleti irodalmában a regionális innovációs rendszerek (társadalmi) beágyazottsága is hangsúlyosan jelenik meg. (Vas & Bajmócy, 2012) Az innovációs rendszerek működésének, hatásainak megértéséhez ma mainstream kutatási irányvonal a gazdasági élet, és benne az innovációs jelenségek intézményeinek vizsgálata. Az intézményi vizsgálatokon belül megkülönböztetnek formális intézményeket, ahol például a jogi, gazdasági szabályokat elemzik, valamint informális intézményeket, amely alatt egy adott társadalmi berendezkedés szabályait értik. (North, 1990) E kettősséget Bodor (2013) kemény

³ A least-cost vagy legkisebb költség elvű tervezés lényege, hogy nem csak a költség-haszon elemzéseknél szokásos tényezőket veszik figyelembe, hanem minden megoldás figyelembevételével a legkisebb költségű megoldást választja a tervező.

⁴ Akár az elektromos energiáról, akár az azokat előállító berendezésekről beszélünk.

formális intézményeknek, vagy „nem társadalmi tényezőknek”, illetve puha-informális intézményeknek, vagy „társadalmi tényezőknek” nevezi. (Bodor, 2013, p. 129) Míg az intézményi kutatások jellemzően az elsőre helyezik a hangsúlyt, a társadalmi tényezőkkel kapcsolatos, ám annál fontosabb vizsgálatokra viszonylag kevés elemzés fókuszál. A tanulmány, amely többek között cégvezetőkkel és innovációs szakemberekkel készült interjúkra épül, azt írja, hogy „a szakemberek diskurzusában” „az innovációs folyamatokat körülvevő, tágra értelmezett társadalmi környezet nem kap hangsúlyos szerepet – így vélhetőleg az innovációs „cselekvésekben” sem. Az amúgy meglehetősen negatívan megítélt innovációs rendszer működési problémáit sokkal inkább szervezeti, irányítási, finanszírozási szabályozási anomáliákra vezetik vissza.” (Bodor, 2013, p. 140)

A megújuló energiák (mint innováció) használatának alapvető feltétele az adott társadalom befogadóképessége. A társadalmi befogadást a fentiekén túl az egyének, és a lokális társadalom formális, választott, valamint informális vezetői is befolyásolják.

A kutatási térség, a kutatás módszere

A jelen tanulmány alapjául szolgáló kutatás a *Magyar – Horvát IPA Határon Átnyúló Együttműködési Program* térségét⁵ vizsgálja, azon belül Baranya, valamint Oszečko-baranjska megyékre, azok elmaradott térségeire fókuszál. A kutatás célja feltárni és elemezni a térség napelemes energiatermelési rendszerének komplex földrajzi (társadalmi, gazdasági, környezeti) feltételeit, majd a horvát partner mérési eredményeinek felhasználásával az energiatermelő rendszerek környezeti, gazdasági és társadalmi hasznait, lehetőségeit.

Az említett térség a határ mindkét oldalán történetileg periferikus helyzetű, azt gyenge gazdasági teljesítmény jellemzi. Az államszocializmus időszaka alatt a Jugoszláv állammal történő szembenállás miatt (a Tito éra idején) a térségben a fejlesztések is háttérbe szorultak, gyakran az eredeti fejlesztési terveket máshol valósították meg (pl. a Mohácsra tervezett, majd Dunaújvárosban megvalósított vasmű). Az 1990-es évek geopolitikai helyzete, a polgárháború időszaka szintén nem kedvezett a térség szociális-gazdasági helyzetének. Az IPA programterület egy főre jutó GDP értékei hasonlóan hátrányos helyzetet mutatnak. Horvátországban 73% (2006), Magyarországon 72% (2007) az egy főre jutó GDP aránya az országos átlagokhoz képest a nemzeti statisztikai hivatalok adatai alapján, amely arány azóta sem javult.

A térség magyar oldala aprófalvas, a népesség eloszlása is egyenetlen. A településeket előregedő demográfiai struktúra jellemzi, a népesség drasztikusan csökken, de csökken a lakosság képzettségi szintje is (az elvándorlások következtében), amely az adaptációs lehetőségeket csorbítja. A roma lakosság nagy aránya, életmódbeli és kulturális különbsége, valamint a számottevő munkanélküliség, továbbá a bevételek, alkalmi munkák gyérülése a térséget még hátrányosabb helyzetbe taszítja. (Hajdú, 2003; Virág, 2010) Az EU 2007-13-as tervezési periódusának hatása alig mérhető, a támogatások nagy része a városi térségekbe koncentrálódik, emellett országos szinten a támogatások egy főre vetített aránya, és összvolumene az egyik legalacsonyabb. (Finta, 2013) A közlekedési infrastruktúra gyengesége a földrajzi és makroregionális helyzettel magyarázható. A térséget nem érintik az európai megakorridorok. (Erdősi, 2003)

Részben a fent említett történeti okok miatt azonban a természeti környezet jó állapotban maradt meg. A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság létrehozása (1996), valamint a

⁵ <http://www.hu-hr-ipa.com/hu/programterulet>

Kopački-rit, amely ramsari terület, a természetvédelmi tevékenységet, bemutatóhelyeiken keresztül pedig a környezettudatos oktatást erősíti. A 2000-es években elinduló államközi természetvédelmi kezdeményezések – amelyek csak lassan haladnak előre – vélhetőleg tovább javítják az együttműködést.

Ha megnézzük a természetföldrajzi feltételeket, elmondható, hogy Magyarország kedvező helyzetben van. Magyarországon az átlagos éves napsütéses órák száma 1800-2100 között szóródik, a déli országrészben (különösen Sellye és Szeged környékén) elérheti a 2500 órát is. (Göőz, 2013)⁶ A hőmérsékleti viszonyok tovább kedveznek a napenergia felhasználásának, mivel a délebbi területekhez viszonyított alacsonyabb átlaghőmérséklet miatt a napelemek teljesítménye nagyobb. (Foster, et al., 2010)

A kutatás első, jelen fázisában a másodlagos források feldolgozása, és esettanulmányok készítése mellett félig strukturált interjúk készültek a megújuló energiát használó szereplőkkel, önkormányzatokkal, cégekkel, elektromos energiát termelő erőművekkel, feltárva a megújuló energiaforrások használatának legfőbb akadályait.

Az első eredmények és összegzés

Trainer (1995) cikkében megfogalmazza azt a ma is irányadó megállapítást, hogy a megújuló energia nem tudja helyettesíteni teljes mértékben napjaink nagyarányú energiafogyasztását. Ahhoz, hogy a megújuló energia szerepe számottevő legyen, az átlagosnál alacsonyabb egy főre jutó energiafogyasztásra, lényegesen alacsonyabb életminőségre és nulla gazdasági növekedésre van szükség. (Trainer, 1995) Paradox módon ezek a feltételek rendelkezésre állnak a vizsgált térségben, így a lehetőség a teljes mértékben megújuló energiára való átállásra adott.

Ha röviden áttekintjük a napelemes rendszerek magyarországi intézményi keretfeltételeit, akkor azt látjuk, hogy e milió nem kedvező. Annak ellenére, hogy a földrajzi feltételek optimálisak, hiszen a napsütéses órák száma már kellően magas, az intézményi háttér nem támogató. Amíg Magyarországon a menetrendadási kötelezettség fél MW felett terheli az üzemeltetőt, addig ez az érték Szlovákiában 4 MW. A magyar zöldáram átvételi ára jellemzően fele vagy harmada a környező országokénak, így a magyarországi beruházások pályázati támogatás nélküli megvalósulása a befektetőket nem vonzza, nem segítve ezzel Magyarország projektvezérelt társadalmi létből fejlesztési-igény vezérelt társadalmi létbe történő átmenetét.

Ugyanakkor az egyik legdinamikusabban fejlődő, a legnagyobb arányban napenergiát használó országban, Németországban a támogatás szerepe alapvető. A német siker egyik biztosítéka a megújuló energetikai fejlesztések állami támogatása, a másik a megújuló energetikára épülő hazai ipar fejlettsége, a folyamatos K+F biztosítása, a német technológia és a német gyártók versenyképessége, de mindenekelőtt a német energia-árszabás, ami a betáplált energiáért dupla annyi eurót fizet, mint a fogyasztói ár. (Tóth, 2010; Mezei, 2013)

Amíg Németországban egy kiserőmű engedélyeztetési eljárása néhány hét alatt lezajlik, addig ez Magyarországon a túlbürokratizált rendszer miatt könnyen eléri a két évet.⁷ A környezetpolitikai és fejlesztéspolitikai intézményrendszer centralizáltsága, határidőket

⁶ Valamint: <http://re.jrc.cec.eu.int/pvgis>.

⁷ Egy interjúalany által elmondottak alapján.

nem tisztelő, bürokratikus működése (Varjú, 2011) a megvalósítás helyi szintjén is tetten érhető.

A rendszerváltozást követően ugyan javultak a környezetvédelem szervezeti, intézményesült, valamint civil keretfeltételei és rendszerei, az 1990-es években azonban a környezetvédelem és problematikája egyértelműen visszaszorult. (Szirmai, 1999) Ennek oka a társadalmi-gazdasági átalakulás volt. A helyi szintet vizsgálva elmondható, hogy az egyéni jövedelmi, egzisztenciális állapotban bekövetkezett változások el irányították a figyelmet a környezeti kérdésekről.

A kutatásból látható, hogy a fenntarthatóság elemei nem egyforma súllyal jelennek meg az önkormányzatok feladat-orientáltságában. A jogszabályok és a társadalmi elvárás által mozgatott társadalmi elemekhez fűződő viszony erőteljes. Az önkormányzatok gazdasági fenntarthatósága rövid időn belül könnyen összeomolhat. Ugyanakkor a települések a helyi, hosszabb távon fenntartható gazdaságfejlesztésére alapvetően aktív figyelmet fordítanak, az eszközkészlet azonban eltérő. (Mezei, 2008) A természeti környezet fenntarthatósága, a környezetvédelmi tevékenység jellemzően háttérbe szorul. Ha meg is jelenik, azt nem a környezettudatosság, hanem a gazdasági érdekek motiválják. A környezetvédelmi beruházások közül gyakorlatilag csak azok valósultak meg eddig, amelyeket az ISPA/Kohéziós Alap (KA) (szennyvízkezeléssel és hulladékgazdálkodással kapcsolatos beruházások), vagy megújuló energetikai beruházások pályázata támogatott, valamint jogszabályi kötelezettség írt elő.

Alapvető megállapításként kezelhető az, hogy egy település fejlődése alapvetően függ a döntéshozók, településvezetők, helyi szereplők érdekhálózatától, személyi kompetenciájától. „A személyes befolyásrendszerek mögött a nagyobb településeken mindig bonyolult szervezeti bázis húzódik.” (Pálné Kovács, 2008, p. 93) „Minél kisebb egy falu, boldogulása annál szorosabb függésben van az önkormányzattól, a polgármester képességeitől, személyes ambícióitól.” (Faludi, 1995, p. 380) Minél alacsonyabb szintre megyünk, az individuum, az egység szerepe annál markánsabb. Ennél fogva környezetpolitikai szempontból a helyi szint aktív, cselekvő szerepe megkerülhetetlen.

A kutatás során végzett interjúk a települési vezetők alapvető szerepét támasztják alá. Mind Bóly, mind Véménd, mind pedig Orfű polgármestere az önkormányzati megújuló energetikai beruházások meghatározó szereplője volt, képviselő testületükkel el tudták fogadtatni az új irányt. Az is elmondható azonban, hogy a döntéseket a gazdasági racionalitás vezérelte, a környezetvédelmi megfontolás a döntésekben nem, vagy csak alig jelent meg. A későbbiekben a környezetvédelmi szempontot, mint marketing eszközt alkalmazták. Véleményünk szerint ez azonban nem elítélendő, hiszen a gazdasági racionalitás mellett a környezetvédelem propagálása spin-off hatásként való megjelenésének oktató, nevelő funkciója kihasználható.

Ha az energetikában az információs struktúrák zavarosak és áttekinthetetlenek, akkor az hatással van a döntéshozatali folyamatra is. A megalapozatlan, átgondolatlan, pillanatnyi érdekek alapján meghozott döntések nyomán torz energiaszerkezet és nyilvánosság jöhet létre. Az Energiaklub kutatási elemzéseiben azt állapítja meg, hogy a társadalmi nyilvánosság számos esetben csorbát szenvedett, a transzparencia korlátozva valósul meg, melynek oka, hogy az energetikában az adatszolgáltatási kultúra még kevésbé fejlett, valamint a hazai jogszabályi környezet anomáliái sem segítik a hatékonyságot. Az elemzés azt is felszínre hozza, hogy a jogalkalmazói gyakorlat is súlyosan csorbítja a környezeti demokrácia érvényesülési lehetőségeit. (Antal, 2012)

Az interjúalanyok is alátámasztották a fentieket. A beruházások jórészt esetlegesek, egy-egy kiíráshoz köthetőek (a támogatási rendszer nem szisztematikus, mint ahogyan Németországban). Elmondásuk szerint a megújuló energetikával kapcsolatos transzparencia szintje alacsony, ugyanakkor az intézményi rendszer meglehetősen átpolitizált. Az objektivitás, valamint a szakértői tudás megjelenése korlátozott, kívánni valót hagy maga után (1. táblázat).

1. táblázat. A „Hogyan értékelné Magyarországon a megújuló energiával kapcsolatos hozzáállást az alábbiak szempontjából?” kérdésre adott válaszok jellemző eloszlása az interjúk alapján (2013)

	<i>Magas</i>	<i>Közepes</i>	<i>Alacsony</i>
<i>Átpolitizáltság</i>	X		
<i>Objektivitás (szakértői tudás)</i>		X	
<i>Transzparencia szintje</i>			X

Összegzésként elmondható, hogy a kedvező földrajzi körülmények, az elmúlt években drasztikusan olcsóbbá váló technológia ellenére a térség társadalmi-gazdasági helyzete nem biztosít kellő fogadókésztséget az innováció elterjedésére. A magyar kényszerpálya, a pályázat-vezérelt társadalmi hozzáállás, amely a nem szisztematikus és kiszámítható támogatási rendszerrel párosul, továbbá a bürokratikus intézményi rendszer a lehetőségeket tovább gyengíti. A megvalósítást, a pozitív példákat jelenleg a személyes kompetencia, a helyi közösség vezetőjének személye, vagy a kitartó piaci szereplő adja csak. Elmondható, hogy a magyar megújuló energia-beruházások, ezzel együtt a fejlődés lehetőségének legfőbb akadályai elsősorban a társadalmi sajátosságokban keresendők.

A kutatás a továbbiakban lakossági megkérdezés értékelésén keresztül kívánja finomítani a társadalmi tényezőkkel kapcsolatosan megfogalmazottakat.

Irodalom

- Antal, A. (2012). Környezeti demokrácia az energetikában (pp. 153-168). In: Pánovics, A. & Glied, V. (szerk.). *...Cselekedj lokálisan! Társadalmi részvétel környezeti ügyekben*. Pécs: Publikon Kiadó.
- Bodor, Á. (2013). "Mivel van baj?" – A társadalmi kontextus megjelenése az innovációs szakemberek problémaérzékelésében (pp. 127-142). In: Gál, Z. (szerk.). *Innovációbarát kormányzás Magyarországon*. Pécs: MTA KRTK RKI.
- Erdősi, F. (2003). Transport in South Transdanubia (pp. 27-37). In: Hajdú, Z. & Pálné Kovács I. (eds.). *Portrait of South Transdanubia: A region in transition*. Pécs: Hungarian Academy of Sciences, Centre for Regional Studies.
- Finta, I. (2013). Az aprófalvak fejlesztési igényei és a nemzeti szintű fejlesztési tervek által nyújtott lehetőségek (pp. 315-330). In: Kovács, K. & Váradi M. M. (szerk.). *Hátrányban vidéken*. Budapest: Argumentum Kiadó.

- Faludi, E. (1995). Aprófalvak együttműködési formái Baranyában (pp. 380-384). In: Kovács, T. (szerk.). *III. Falukonferencia. A mezőgazdaságtól a vidékfejlesztésig*. Pécs: MTA RKK.
- Foster, R., Ghassemi, M. & Cota, A. (2010). *Solar Energy. Renewable Energy and the Environment*. Boca Raton: CRC Press.
- Gowdy, J. (2004). Kereskedelem, méltányosság és a regionális ökológiai fenntarthatóság (pp. 433-455). In: Pataki, Gy. & Takács-Sánta, A. (szerk.). *Természet és Gazdaság. Ökológiai közgazdaságtan szöveggyűjtemény*. Budapest: Typotex Kiadó.
- Gőőz, L. (2013). The feasibility of micro-regional autonomous energy systems. In: Bokor, L., Csapó, J., Szelesi, T. & Wilhelm Z. (eds.). *Locality and the energy resources*. Shrewsbury: Frugeo.
- Hajdú, Z. (2003). The settlement network (pp. 27-37). In: Hajdú, Z., Pálné Kovács, I. (eds.). *Portrait of South Transdanubia: A region in transition*. Pécs: Hungarian Academy of Sciences, Centre for Regional Studies.
- Mezei, C. (2008). The Role of Hungarian Local Governments in Local Economic Development. *Discussion Papers* 63.
- Mezei, C. (2013). A fotovoltatikus rendszerek telepítési lehetőségeinek vizsgálata. Pécs: MTA KRTK RKI, kézirat.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pálné Kovács, I. (2008). *Helyi kormányzás Magyarországon*. Budapest – Pécs: Dialóg Campus.
- Polányi, K. (1976). *Az archaikus társadalom és a gazdasági szemlélet*. Budapest: Gondolat Kiadó.
- Szirmai, V. (1999). *A környezeti érdekek Magyarországon*. Budapest: Pallas Stúdió.
- Tóth, N. (szerk.). (2010). *Nyerni a napenergiával! Német példák – magyar önkormányzatoknak*. Energiaklub. http://energiaklub.hu/sites/default/files/nyerni_a_napenergiaval_kiadvany_1.pdf (Letöltve: 2013. 07. 10.)
- Trainer, F. E. (1995). Can renewable energy sources sustain affluent society? *Energy Policy* 23:1009-1026.
- Varjú, V. (2011). A fejlesztéspolitikába integrált környezeti politika. *Társadalomkutatás* 29 (4): 444-459.
- Vas, Zs. & Bajmócy, Z. (2012). Az innovációs rendszerek 25 éve. *Közgazdasági Szemle* 11: 1233-1256.
- Virág, T. (2010). *Kirekesztve: falusi gettók az ország peremén*. Budapest: Akadémiai Kiadó.