



A PÉCSI  
AKADÉMIAI  
BIZOTTSÁG 50 ÉVE

1969 - 2019

# A PÉCSI AKADÉMIAI BIZOTTSÁG 50 ÉVE 1969–2019



MTA Pécsi Területi Bizottsága  
Pécs, 2021

**Szerkesztette**  
Barabás Gábor

**Munkatársak**  
Bachmann Erzsébet  
Fodor István  
Kalmár Péter  
László Kristóf  
Rónaszegi Lenke  
Vonyó József

**Támogató**  
Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

**A borítót tervezte**  
Mayer Tamás

**MTA Pécsi Területi Bizottsága**  
Pécs, 2021

**Felelős kiadó**  
Lénárd László

ISBN 978-963-7068-13-3

## PAB Föld- és Környezettudományi Szakbizottsága

*Fodor István – Varjú Viktor*

### A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK ELTERJEDÉSÉNEK TÁRSADALMI FELTÉTELEI

A Pécsi Akadémiai Bizottság megalakulása során a környezet- és természetvédelem is erősen kereste a helyét a tudományok rendszerében. Ez nem volt könnyű, mert a politika a korabeli „szocialista blokk” országaiban erős kételkedéssel és fenntarással tekintett a környezetvédelem kutatóira. Ugyanakkor Pécs térségének megítélése erős ellentmondásba került. A csodálatos kultúrtörténeti értékekben és műemlékekben gazdag Pécs, amely Magyarország egyik legszebb ékszerdobozát jelentette, az 1950-es, 60-as évektől egy ipari szörnyeteggé kezdett válni. A nehézipar bázisát jelentő szén- és uránércre települt bányászat rendkívül agresszíven rombolta a Mecsek és a Villányi-hegység szelíd tájait. Pécs fuldoklott a saját szennyében, a város elhibázott településfejlesztési tervei pedig a környezetét rombolták. Ekkortájt a város rossz ipari struktúrája következtében a levegőszennyezettsége elérte, sőt számos esetben meghaladta az egészségügyi határérték 10–15-szörösét. A pécsi Hőerőmű füstfáklyájának útját a megfelelő széljárás esetén gyakran Kaposvárig követhették, de feljegyzések szerint előfordult, hogy Athénben is észlelték.

Az alakuló Pécsi Akadémiai Bizottságnak jelentős szerepe volt abban, hogy tudományos fórumot teremtett a szakembereknek, tudományos kutatóknak, egyetemi oktatóknak, akiknek erős politikai ellenállást kellett leküzdeni a természeti értékek védelmének legkisebb eredményéért is.

Így a Pécsi Akadémiai Bizottság szakbizottságainak sorában „Környezetvédelmi és Urbanisztikai Bizottság” megnevezéssel alakította meg a PAB Elnöksége. A Szakbizottság első elnöke Dénesi Ödön Ybl-díjas építész volt 1972–1985 között, aki az urbanisztikát képviselte a bizottságban. A Szakbizottság alapítói tagjai között találjuk Reuter Camillo erdőmérnököt, a Dél-Dunántúli Természetvédelmi Felügyelőség első vezető főfelügyelőjét is, aki felbecsülhetetlen értékű munkát végzett a Dél-Dunántúl természetvédelmi értékeinek megmentése terén. A Bizottság tudományos háttérét is felhasználva készítette elő számos terület és objektum védetté nyilvánítását. E korszak politikai vezetésének a környezettudományról alkotott véleményét jól tükrözte az a heroikus küzdelem, amelyet az 1944-ben létrehozott Szársomlyó Természetvédelmi Terület megmentéséért kellett a Szakbizottságnak végezni. A Szársomlyót felépítő mészkő egyedülálló tisztaságával nélkülözhetetlen segédanyaga volt a dunaújvárosi kohászatnak, de fontos alapanyagként importálták a horvátországi cukorgyárak is. Ezért a Szársomlyóra települt kőbánya nagy intenzitással rombolta a természetvédelem villányi „gyöngyszemét”. A természetvédelem győzelme itt is Reuter Camillo érdeme. A Szakbizottság alapító tudósai közül kiemelkedik Horvát Adolf Olivér ciszterci szerzetes botanikus professzor, a Megyei és Villányi-hegység kiváló ismerője és kutatója, aki a Botanika mellett a Környezetvédelmi Szakbizottságnak is egyik életre hívója volt. Lehmann Antal professzor meghatározó szerepet vállalt

a Duna-Dráva Nemzeti Park létrehozásában, ő volt a Nemzeti Park első igazgatója. Páter János professzor és Morava Endre professzor a környezetegészség vizsgálódása irányában szélesítette a bizottság tudományos aktivitását. A területfejlesztés tudományos elemzése az MTA Dunántúli Tudományos Intézetének, később pedig a Regionális Kutatások Központja kutatóinak bázisára épült. Ez a bizottság nevében is megjelent: „Környezetvédelmi, Területfejlesztési és Településtudományi Szakbizottság”. A környezetgazdálkodás irányába Buday-Sántha Attila professzor szélesítette a bizottság tudományos tevékenységét.

A Szakbizottságban folyó tudományos élet aktivitását több száz tanulmány, konferenciakötet tanúsítja. Közülük, csupán a példa kedvéért, a legjelentősebbeket említjük:

Environmental Policy and Practice in Eastern and Western Europe; (PAB Konferencia 1994. V. 30. – VI. 1.,) Pécs, MTA PAB-Environmental Studies 11. 1994.

Társadalom és Környezet. Tanulmányok a Tudomány Világkonferenciájára. Budapest – Pécs, Dialóg Campus, 2000.

A fenntartható fejlődés környezetvédelmi összefüggései a Kárpát-medencében. Pécs, 2008.

Az utóbbi évtizedek legnagyobb kihívása a gazdasági fejlődés, fejlesztés és az egészséges környezet egyensúlyának megtartása. Igaz, néhány évtizeddel korábban ebben a küzdelemben a természet érdekérvényesítése sokkal gyengébb volt. Helyzete azonban még ma is sok riasztó jeget mutat. Ezeknek az ellentmondásoknak a feloldása megalakulása óta foglalkoztatja a PAB Föld- és Környezettudományi Szakbizottságát. Az energiagondok azonban közvetve vagy közvetlenül mindig okoztak kihívásokat. Ezért döntöttünk úgy, hogy a bizottság bemutatását tartalmazó tanulmány második részét a megújuló energiaforrásoknak szenteljük.

A szüntelen gazdasági és demográfiai növekedés az energiaigény folyamatos növekedésével jár. A technológiai fejlődés eredményeként a fosszilis energia-hordozók rendelkezésre állása még a növekvő felhasználás ellenére is stagnál. Az előrejelzések több mint 200 évre elegendő szén, több mint 40 évre elegendő kőolajat jósolnak ma; ugyanúgy, mint 1975-ben, a készletek azonban végesek. Az olaj esetében egyes szakértők szerint már elértük a kitermelési csúcst.<sup>1</sup> Éppen ezért a megújuló energia használati arányának növelése a teljes energiavertikumban elengedhetetlen, mindamellett, hogy a fosszilis energiaforrások kiváltására a megújuló energiaforrások csak fokozatosan, több évtizedes távlatban lesznek alkalmasak.<sup>2</sup>

A megújuló energiaforrások preferálása nem csak az energiaszükséglet megnövekedése miatt fontos, hanem azért is, mert az energiatermelő berendezések teljes életciklus-vizsgálata szerint a fosszilis tüzelőanyagok elégetése lényegesen nagyobb környezetterhelést jelent (pl. levegőszennyezést, savas esőt, így közvetett módon a vizek elszennyeződését, magas szén-dioxid kibocsátást, amely az üvegházhatás növekedéséhez és globális felmelegedéshez vezet), mint a megújuló energiaforrások használata.<sup>3</sup>

1 Gyulai 2013.

2 Varjú 2012.

3 Everett – Boyle 2012.

A jelenlegi előrejelzések 2100-ra az évi középhőmérséklet 1–6 Celsius fokos emelkedését prognosztizálják globális szinten. Az emelkedés az elmúlt 100 évben 0,7 fok volt.<sup>4</sup> A klímaváltozás vélhetőleg elsivatagosodással, viharokkal, földcsuszamlásokkal jár majd együtt, és mindez eddig nem látott veszélyeket rejt általában a környezetre, és különös tekintettel a bioszférára.

Berg és Ferrier szerint a környezetipar – többek között – „tartalmaz minden olyan bevétel-generáló aktivitást (1) a környezetvédelmi szabályozásokkal; (2) környezetértékeléssel, elemzéssel, védelemmel; ... (5) technológiával és alkalmazásával kapcsolatban, amelyek hozzájárulnak az energia- és erőforrás-hatékonyság növeléséhez, a magasabb produktiváshoz és a fenntartható gazdasági növekedéshez (biztosítva ezzel a légszennyezés csökkentését)”<sup>5</sup>

A megújuló energiatermelés, különös tekintettel a fotovillamos energiatermelésre, mára korábban nem látott méreteket öltött, amelyben alapvető szerepet játszik a (környezet és energiatudatos közgondolkodás mellett<sup>6</sup> a támogatáspolitikai, amely szintén rendszerszemléletű megközelítést igényel.<sup>7</sup> Az elterjedés mellett azonban legalább ilyen fontos szerepe van a társadalmi befogadásnak, azaz annak, hogy a társadalom elég érett-e arra, elég információval rendelkezik arra vonatkozóan, hogy a megújuló energia és annak legújabb innovációi elterjedjenek.

A napelemes energiarendszerek telepítése 2005-től nőtt meg számottevően, különösen az Európai Unióban, ahol 2004 óta Németország piacvezető pozícióját tartja.<sup>8</sup> 2017-ben először, az EU több elektromos energiát termelt megújuló (egészen pontosan szél, nap és biomassza) forrásból, mint szénből. A (Dánia mellett) élvonalos Németországban 2017-ben az elektromos energia 30%-át termelték meg szél, nap, illetve biomassza segítségével. Ez az arány Románia esetében 16%, Horvátországban 18%, Szlovákiában 8%, míg Magyarországon 10%.<sup>9</sup>

### 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 elvű<sup>10</sup> opciónak

4 Gowdy 2008.

5 Berg – Ferrier 1998. 13.

6 Vö. pl. Németh 2017.

7 Németh – Péter 2017.

8 Jäger-Waldau 2017.

9 <https://www.photon.info/en/news/2017-europe-more-electricity-was-generated-renewable-sources-coal>

10 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.

tekintik a rurális térségek gazdasági és közösségi fejlesztésében, amely elektromos, tiszta energia termelése mellett helyi munkalehetőséget és helyi fejlesztési lehetőséget biztosít.<sup>11</sup>

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 az az ökológiai gazdaságtanon kíván alapulni, meglehetősen nehéz feladatuk lesz a hagyományos gondolkodással és értékítélettel szemben.

Az ökológiai közgazdaságtan megújuló energiaszektorra való hatásának egyik kardinalis alapelve még a globális kereskedelem visszaszorítása, a regionális termelés előtérbe helyezése. Gowdy azzal érvel, hogy a környezetszennyezés mellett alapvető problémája a kereskedelem<sup>12</sup> széleskörűvé válásának a társadalmi rétegződés fokozódása. Az elosztás a kereskedelem fokozódása révén egy szűk elit réteg kezébe kerül.<sup>13</sup> Kétségtelen, hogy a megújuló energetikai piac jelenlegi helyzetében ez nem kiküszöbölhető, és az elit lobbija ereje (függetlenül attól, hogy kormányzati, meta-kormányzat, 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 eszközigeny-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 szubsztantív, gazdaságszociológiai jellegű megközelítése szerint a gazdasági viselkedés a társadalomba beágyazott, annak alapvető befolyásoló szerepe van.<sup>14</sup> A gazdaságszociológián túlmutatva a közgazdaságtan elméleti irodalmában a regionális innovációs rendszerek (társadalmi) beágyazottsága is hangsúlyosan jelenik meg.<sup>15</sup> 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.<sup>16</sup> E kettősséget Bodor kemény formális intézményeknek vagy „nem társadalmi tényezőknak”, illetve puha-informális intézményeknek vagy „társadalmi

11 Foster et al. 2010.

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

13 Gowdy 2004.

14 Polányi 1976.

15 Vas – Bajmócy 2012.

16 North 1990.

tényezőknek” nevezi.<sup>17</sup> 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” – így vélhetőleg az innovációs „cselekvésekben” sem – „az innovációs folyamatokat körülvevő, tágran értelmezett társadalmi környezet nem kap hangsúlyos szerepet. Az amúgy meglehetősen negatívan megítélt innovációs rendszer működési problémáit sokkal inkább szervezeti, irányítási, finanszírozási szabályozási anomáliákra vezetik vissza.”<sup>18</sup>

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.

### Energiapolitika

Az Európai Unió energiapolitikájára, energiapiaci sajátosságaira alapvetően hat a közösségi belső piacot érintő liberalizációs politika, a fosszilis energiahordozók gazdaságosan kitermelhető készleteinek zsugorodása, a környezetterhelés és az arra adott környezetpolitikai válaszok, valamint az elletásbiztonságra való törekvés. A hatótényezők az energiatermelés diverzifikációja felé orientálnak. Az Európai Unióban az energiaárak jellemzően nemzeti szinten mutatnak különbségeket, különös tekintettel a fogyasztói szektor különbségeire, ahol hangsúlyosan érzékelhető az eltérő állami politikák hatása. A különbségeket meghatározó alapvető tényezők a gazdaságpolitikai fejlettség és környezettudatosság együttese, a szociálpolitikai szempontok, valamint a belföldi termelő kapacitások nagysága. A villamos energia költségeiben a legjelentősebb tétel a termelési költség. Éppen ez a tényező befolyásolja a legmarkánsabban a megújuló energia-termelés lehetőségeit, ha nem vesszük figyelembe a különböző mértékű és szerkezetű szubvenciókat. Lux G. és munkatársai megállapítják, hogy „az állami támogatások hosszú távon érvényesülő kiadásait is figyelembevevő életciklus-alapú költségkalkulációk alapján az atom- és a szélerőművek voltak képesek termelési költségeik leghatékonyabb csökkentésére és az állami támogatások jelentette költségek amortizálására, a vízierőművek pedig figyelemreméltóan alacsony támogatásigénnyel voltak képesek kedvező árú energia előállítására. A meghatározó napenergia-technológiák és a biomassza teljesítménye ezzel szemben jelentősen elmaradt erről a szinttől, míg a szénerőművek esetén a magas externáliák hosszabb távon is komoly költségekkel járnak”.<sup>19</sup> Az Unió államaiban megjelenő megújuló energiatermelés ösztönző eszközei között (pl. zöld tanúsítványok, tendereztetés, adókedvezmény, beruházás-támogatás) a betáplálási tarifák szolgálták leghatékonyabban a megújuló energiatermelés elterjedését.<sup>20</sup>

17 Bodor 2013. 129.

18 Bodor 2013. 140.

19 Lux et al. 2010. 4.

20 Lux et al. 2010.

Mindemellett ma már egyre elfogadottabb az az irányvonal, hogy a megújuló energiatermelési rendszereket kiskapacitású, területileg decentralizált egységekben célszerű telepíteni, így az egyes földrajzi területekre jellemző erőforrás-előnyök is hatékonyabban érvényesíthetőek. Mindez igaz úgy is, hogy a jelenlegi megújuló elektromos energiatermelés koncentrált, nagyteljesítményű erőművekben termelődik, és nagyarányú előremozdulás az energiaszerkezetben a nagyobb kapacitású, centralizáltabb erőművek telepítésével érhető el.<sup>21</sup>

A megújuló energia támogatáspolitikájával kapcsolatban azonban fel kell hívni a figyelmet néhány negatív hatásra. 2008–2009-ben néhány Európai országban (pl. Csehország, Szlovákia, Románia, Bulgária, Szlovénia) robbanásszerű növekedést tapasztalhattunk a megújuló elektromos energiatermelő erőművek kapacitásában, különös tekintettel a fotovillamos energiarendszerek terjedésére. A boom okai a nagyvonalú támogatáspolitikában keresendőek, amely a legtöbb országban visszaütött. A kormányzatok nem tudták tovább biztosítani a kedvező árat a zöldenergiának, valamint egyes országokban a túlzó támogató árpolitika végső soron a lakossági elektromos áram fogyasztási árának növekedésében jelent meg. Ez oda vezetett, hogy 2012-től kénytelenek voltak fokozatosan csökkenteni a megújuló energia támogatását az említett országok, visszafogva ezzel a kapacitások kiépítésének növekedését.<sup>22</sup>

A környezetpolitikában és a megújuló energia hatékony felhasználásában szükséges, de nem elégséges feltétel a szabályozás és a jogszabályi keretek megléte. A hatékony környezetpolitikához megfelelő szisztémájú és megfelelő tudáshalmazzal rendelkező érdekegyeztető, döntési mechanizmus szükséges.<sup>23</sup>

### **A megújuló energiaforrások elterjedésének néhány társadalmi aspektusa**

Trainer 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.<sup>24</sup>

Ha röviden áttekintjük a napelemes rendszerek magyarországi intézményi keretfeltételeit, akkor azt látjuk, hogy e milieu 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 metrendadási 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.

21 Varjú 2013a; Varjú 2013b.

22 Varjú 2014.

23 Varjú 2013a.

24 Trainer 1995.

Ugyanakkor az egyik legdinamikusabban fejlődő, a legnagyobb arányban napenergiát használó országban, Németországban is alapvető a támogatás szerepe. 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,<sup>25</sup> mint a fogyasztói ár.<sup>26</sup>

Amíg Németországban egy kiserőmű engedélyeztetési eljárása néhány hét alatt lezajlik, addig ez Magyarországon a túlbürokratizált rendszer miatt könnyen hosszú hónapokat vesz igénybe. A környezetpolitikai és fejlesztéspolitikai intézményrendszer centralizáltsága, határidőket nem tisztelő, bürokratikus működése<sup>27</sup> 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.<sup>28</sup> Ennek oka a társadalmi-gazdasági átalakulás volt. A helyi szintet vizsgálva elmondható, hogy az egyéni jövedelmi, egzisztenciális állapotban bekövetkezett változások elirányították a figyelmet a környezeti kérdésekről.

A fenntarthatóság elemei nem egyforma súllyal jelennek meg az önkormányzatok feladat-orientáltságában. A jogszabályok és a társadalmi elvárás által mozgott 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.<sup>29</sup> 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”.<sup>30</sup> „Minél kisebb egy falu, boldogulása annál szorosabb függésben van az önkormányzattól, a polgármester képességeitől, személyes ambícióitól”.<sup>31</sup> Minél alacsonyabb szintre megyünk, az individuum, az egység szerepe annál markánsabb. Ennélfogva környezetpolitikai szempontból a helyi szint aktív, cselekvő szerepe megkerülhetetlen.

25 Tóth 2010.

26 Mezei 2013.

27 Varjú 2011.

28 Szirmai 1999.

29 Mezei 2008.

30 Pálné Kovács 2008. 93.

31 Faludi 1995. 380.

Több kutatás is alátámasztja,<sup>32</sup> hogy a megújuló energetikával vagy energiahatékonysággal kapcsolatos döntéseket a gazdasági racionalitás vezérelte, a környezetvédelmi megfontolás a döntésekben nem, vagy csak alig jelenik meg. A későbbiekben a környezetvédelmi szempontot a beruházó önkormányzatok, civil szereplők mint marketing eszközt alkalmazták. Véleményünk szerint ez azonban nem elítélendő, hiszen a gazdasági racionalitás mellett a környezetvédelem propagálása tovaggyűrűző 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.<sup>33</sup>

### Összegzés

Összegzésként elmondható, hogy a kedvező földrajzi körülmények, az elmúlt években drasztikusan olcsóbbá váló technológia ellenére a térség társadalmi-gazdasági helyzete nem biztosít kellő fogadókészséget 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 akadályá elsősorban a társadalmi sajátosságokban keresendők.

### Felhasznált irodalom

Antal A.: Környezeti demokrácia az energetikában. In: ...Cselekedj lokálisan! Társadalmi részvétel környezeti ügyekben. Szerk. Pánovics A. – Glied V. Pécs, Publikon Kiadó, 2012. 153–168.

Berg, D. R. – Ferrier, G.: Meeting the challenge: U.S. Industry faces the 21<sup>st</sup> century. The U.S. environmental industry. U.S. Department of Commerce Office of Technology Policy, 1998.

Bodor Á.: "Mivel van baj?" – A társadalmi kontextus megjelenése az innovációs szakemberek problémaérzékelésében. In: Innovációbarát kormányzás Magyarországon. Szerk. Gál Z. Pécs, MTA KRTK RKI, 2013. 127–142.

32 Pl. Varjú 2013c.

33 Antal 2012.

Everett, B. – Boyle, G.: Integrating renewable energy. In: Renewable energy. Power for a sustainable future. Ed. Boyle, G. Oxford, Oxford University Press, 2012. 461–526.

Foster, R. – Ghassemi, M. – Cota, A.: Solar Energy. Renewable Energy and the Environment. Boca Raton, CRC Press., 2010.

Gowdy, J.: Kereskedelem, méltányosság és a regionális ökológiai fenntarthatóság. In: Természet és Gazdaság. Ökológiai közgazdaságtan szöveggyűjtemény. Szerk. Pataki Gy. – Takács-Sánta A. Budapest, Typotex Kiadó, 2004. 433–455.

Gyulai I.: Fenntartható fejlődés és fenntartható növekedés. Statisztikai szemle 91. (2013:8–9), 797–822.

Jäger-Waldau, A.: PV Status Report 2017, JRC Science for Policy Report, 2017. (online) <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108105/kj-na28817enn.pdf> (utolsó letöltés: 2018.07.01.)

Lux G. (témavez.) – Márkusné Zsibók Zs. – Póla P.: A villamos energia előállításának és fogyasztói árképzésének területi különbségei és árdifferenciációs lehetőségei. Kutatási Zárótanulmány, Kézirat. Pécs, MTA RKK DTI, 2010.

Mezei C.: The Role of Hungarian Local Governments in Local Economic Development. Discussion Papers 63. (2008), 64 p.

Mezei C.: A fotovoltatikus rendszerek telepítési lehetőségeinek vizsgálata. Pécs, MTA KRTK RKI, Kézirat, 2013.

Németh K.: Vidéki térségek innovációs kihívásai. Megújuló energia alternatívák. Veszprém, Pannon Egyetemi Kiadó, 2017.

Németh K. – Péter E.: System-oriented approaches to the utilization of renewable energy sources. In: A Selye János Egyetem 2017-es „Érték, minőség és versenyképesség – a 21. század kihívásai” Nemzetközi Tudományos Konferenciájának tanulmánykötete: Zborník medzinárodnej vedeckej konferencie Univerzity J. Selyeho. Szerk. Bukor J. – Korcsmáros E. Komarno, Selye János Egyetem, 2017. 334–346.

North, D. C.: Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

Pálné Kovács I.: Helyi kormányzás Magyarországon. Budapest – Pécs, Dialóg Campus, 2008.

Polányi K.: Az archaikus társadalom és a gazdasági szemlélet. Budapest, Gondolat Kiadó, 1976.

Szirmai V.: A környezeti érdekek Magyarországon. Budapest, Pallas Stúdió, 1999.

Nyerni a napenergiával! Német példák – magyar önkormányzatoknak. Szerk. Tóth N. Energiaklub, 2010. [online] –[http://energiaklub.hu/sites/default/files/nyerni\\_a\\_napenergiaval\\_kiadvany\\_1.pdf](http://energiaklub.hu/sites/default/files/nyerni_a_napenergiaval_kiadvany_1.pdf) – (utolsó letöltés: 2013.07.10.)

Trainer, F. E.: Can renewable energy sources sustain affluent society? Energy Policy 23. (1995), 1009–1026.

Varjú V.: A fejlesztéspolitikába integrált környezeti politika. Társadalomkutatás 29. (2011:4), 444–459.

Varjú V.: Az EU emisszió-kereskedelmi rendszerének hatása a környezetipar fejlődésére. In: Környezetipar, újraiparosítás és regionalitás Magyarországon. Szerk. Baranyi B. – Fodor I. Pécs – Debrecen, MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete, 2012. 91–108.

Varjú V.: A Dél-Dunántúl megújuló energetikai hasznosításának lehetőségei. In: Önkormányzati energetikai fejlesztések: Nemzetközi körkép és a dél-dunántúli tapasztalatok. Szerk. Zsibók Zs. Pécs MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete, 2013. 162–180. (2013a)

Varjú V.: Környezetpolitikai fejlesztési tervezéshez kapcsolódó irányítás és menedzsment a közép- és kelet-európai térben. In: A hely szelleme - a területi fejlesztések lokális dimenziói: A Fiatal Regionalisták VIII. Konferenciáján elhangzott előadások. Szerk. Rechnitzer J. – Somlyódy E. – Kovács G. Győr, Széchenyi István Egyetem Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola, 2013. 646–653. (2013b)

Varjú V.: A napelemes rendszerek, mint a területfejlesztés motorjai - egy társadalomtudományi értelmezés. Szociális Szemle 6. (2013:1–2), 122–128. (2013c)

Varjú V.: Fejlődést segítő környezeti politikák – a fotovillamos energiatermelés elterjedési lehetőségei a közép- és kelet-európai térben. Területfejlesztés és Innováció 8. (2014:3), 2–17.

Vas Zs. – Bajmócy Z.: Az innovációs rendszerek 25 éve. Közgazdasági Szemle 11. (2012), 1233–1256.