

A megújuló energiaforrás-felhasználásra vonatkozó beruházások megtérülésének vizsgálata települési szinten

Dávid Veronika, Hegedűsné Baranyai Nóra, Pintér Gábor*

Pannon Egyetem Georgikon Kar, Gazdaságmódszertani Tanszék

8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 16. A ép.

**dav.veronika94@gmail.com*

Abstract

Nagypáli and Pornóapáti have similar facilities where the key of the development is thought to be renewable energy usage. The authors analyzed the economic returns of three photo voltage (PV) systems in Nagypáli where the common buildings are supplied by renewable electric energy. One of the systems has positive net present value (NPV) without state support and two of the systems have only positive NPV with state support or assuming rising electricity prices. A bio-solar village heating system is working in Pornóapáti, which supplies its inhabitants with heat energy. It has a high investment cost which has negative NPV. This system does not operate well for the villagers. The reason is the low energy density and the lack of experience and competences. Both of the studied two villages had formerly thought that the installation of renewable energy systems could be the solution for their economic problems. According to our results the decision of Nagypáli was successful while the decision of Pornóapáti was less suitable.

Keywords: renewable energy usage, solar cells, biomass, local development

Összefoglalás

Nagypáli és Pornóapáti települések hasonló adottságú kistelepülések, ahol a fejlődés kulcsát a megújuló energiaforrás-hasznosításban látják. Nagypáliban három olyan napelemrendszert vizsgáltunk megtérülési mutatószámokkal, melyek az önkormányzati épületeket látják el villamosenergiával. Az egyik megtérülne állami támogatás nélkül is, kettő pedig támogatással, vagy energiaár-növekedést feltételezve. Pornóapátiban egy bio-szolar falufűtőmű működik, ami a lakosságot látja el hőenergiával. Magas beruházási költsége egyértelműen nem térül meg, és a lakosok számára sem megfelelő a rendszer működése. Ez alapvetően az alacsony energiasűrűség és a tapasztalatok és szakértelem hiányának tudható be. Mind a két vizsgált település a megújuló energiaforrások hasznosításában látta a kiutat a

gazdasági nehézségekből. Vizsgálatunk alapján Nagypáli sikeresen, míg Pornóapáti kevésbé helyesen választott.

Kulcsszavak: megújuló energiaforrás-felhasználás, napelem, biomassza, településfejlesztés

Bevezetés

Régóta köztudott, hogy többféle szempontból is szükség van az alternatív energiákban rejlő potenciál kihasználására és az energiafüggőség is kulcskérdéssé vált világszerte – az ebből eredő kiszolgáltatottság pedig különösen jelentős hazánkban (Belügyminisztérium, 2011). Együttműködések keretében, kis, helyi közösségekben is tevékenykedhetünk a fenntartható fejlődés nevében. (Lukács, 2011) Azonban az alternatív energiaforrások használata általában nagy beruházási költséggel jár. Emiatt ahhoz, hogy megújuló energia felhasználásra irányuló beruházásba kezdjen valaki, elengedhetetlen, hogy ismerjük ennek pénzügyi hátterét. A tanulmány célja számszerűsíteni ilyen beruházások megtérülését, a nem számszerűsíthető tényezők figyelembevétele mellett. Két kistelepülést vizsgáltunk tanulmányunkban. Nagypáliban a megújuló energiahordozók szinte minden típusát hasznosítják a településen, amivel 15 év alatt a falu egy fiatalodó, növekvő népességű, élhető településsé vált, amely hazai és nemzetközi szinten is elismert. Pornóapáti pedig egy, a Trianoni békediktátum óta hányatott sorsú település, ahol Magyarországon elsőként helyeztek üzembe bio-falufűtőművet, amivel a lakosságot látják el hőenergiával. (Zala Megyei Fejlesztési Kht, 2007)

Anyag és módszer

A települések vizsgálatánál a KSH Tájékoztató a kiemelten támogatott kistérségekről című kiadványában (Központi Statisztikai Hivatal, 2008) bemutatott mutatórendszerének alkalmazására került sor. A napelemes beruházások megtérülését a beruházások hatékonyságát vizsgáló mutatókkal elemeztük, vagyis 15 éves élettartammal számolva a nettó jelenértéket (NPV), és a belső megtérülési kamatlábat (IRR), valamint a diszkontált megtérülési időt számítottunk. Emellett néhány paraméter (energia vételára és E.ON átvételi ára) változásának hatását is vizsgáltuk, az érzékenységvizsgálat módszerével. (Internet 1.) Továbbá kockázatelemzést végeztünk, amire a kvalitatív kockázatelemzés módszerét választottuk. A kockázati tényezőket az előfordulási értékek bekövetkezési valószínűségében (P) és az okozott hatás mértékében (I) vizsgáltuk. Majd a $K = P + 2 \times I$ összefüggés alapján a kritikus, a nem kritikus és az elhanyagolható kockázati tényezők csoportokba soroltuk őket, és valószínűség-hatás mátrixba foglaltuk. A megújuló energiaforrások felhasználása gazdasági hatásainak egy része konkrét számadatokkal nem jellemezhető, ezeket a települések SWOT elemzésével

szemléltettük. Adataink a különböző szakirodalmak áttekintésén kívül a települések önkormányzati dolgozóival készített interjúkból származtak.

Eredmények és értékelés

A különböző szakirodalmak áttekintése után bizonyossá vált, hogy Magyarország lemaradásban van az alternatív energiák felhasználást tekintve. Azonban napjainkban egyre inkább terjed azok népszerűsége világszerte, főként a napelemek és napkollektorok esetében. Az ez által okozott kínálatnövekedés árcsökkenést idézett elő a napelemek piacán, így az elmúlt években már hazánk is elkezdett nyitni a napenergia felhasználása felé. Nagypáliban több napelemparkot is létesítettek különböző támogatásokból, melyek közül hármat vizsgáltunk részletesen. A napelemes rendszerek esetében az üzemeltetés költségei meglehetősen alacsonyak, a bevételek azonban kiemelkedőek. Amellett, hogy az elfogyasztott energia árát megtakarítjuk, a fennmaradó megtermelt energiamennyiséget az E-ON megvásárolja. Jelenleg az utóbbi ára jóval alacsonyabb, így mindenképpen érdemes olyan egységet ellátni napelemek által termelt energiával, ami javarészt fel tudja használni azt. Az egyik példaként szolgáló beruházás a helyi gyümölcsüzemet ellátó napelem-park létesítése volt 19.536.000 Ft bekerülési értékkel. 100 %-ban támogatásból valósult meg, így nettó jelenértéke természetesen pozitív. Azonban ha megvizsgáljuk, hogy hogy alakult volna megtérülés, ha önerőből fizetik, akkor negatív NPV-t kapunk. Ez esetben reális villamosenergiaár-növekedést feltételezve sem térülne meg a beruházás a 15 éves élettartam alatt. A Turisztikai központ napelemekkel való felszerelésére 60%-os támogatást nyertek, ami mellett szintén érdemes volt belevágni a projektbe. Ha teljes mértékben önerőből finanszírozták volna a projektet, akkor viszont a NPV értéke negatív, tehát nem térülne meg 15 év alatt. Az érzékenységvizsgálat eredményei szerint a villamosár-növekedések külön-külön is képesek a NPV előjelének megváltoztatására. Azonban beláthatjuk, hogy a vételi és eladási ár egymástól függő tényezők, emiatt megvizsgáltuk azt esetet is, ha a két ár egyidejűleg változna. Ennek persze többféle kimenetele lehetne: ha például a vételár legalább 2 %-kal (15. év múlva 49,8 Ft/kWh), az eladási ár 2,4 %-kal emelkedne (42,9 Ft/kWh), akkor támogatás nélkül is megérné a beruházás. A hazai villamosenergia árak eddigi tendenciái mellett az árszinvonalat EU-s szinten vizsgálva, és figyelembe véve, hogy a jelenlegi, 22 Ft/kWh-os ár nem méltányos, feltételezhető ilyen mértékű növekedés. Egy másik lehetőség, hogy a vételár 1,8 %-os évenkénti növekedése mellett (48,5 Ft/kWh 15 év után) az eladási ár 5,2 %-kal nőne évente (44,7 Ft/kWh). Ez utóbbi szintén reális feltételezés, továbbá ez a változás kiegyensúlyozottabb helyzetet is eredményezne, hiszen a vételi és eladási ár közeledne egymáshoz (Internet 2). A harmadik

beruházás, amit vizsgáltunk, az úgynevezett „Napraforgó napelemrendszer”. A vizsgáltak közül ez az egy, ami megtérülne az adott 15 év alatt akkor is, ha bekerülési értékét teljes mértékben az önkormányzatnak kellett volna kifizetni. A diszkontált megtérülési idő mutató alapján a 8. évben térülne meg a 3.950.000 Ft-os bekerülési érték. A megtérülési számítások elvégzése után elmondhatjuk, hogy állami támogatás mellett általában érdemes belevágni megújuló energia-felhasználást biztosító beruházásokba települési szinten – néhány esetben pedig akár támogatás nélkül is. Négy kockázati tényezőt vizsgáltunk, melyek a nem kritikus kockázati tényező kategóriába esnek. A napelemek esetében a leggyakoribb problémát a szennyeződés, árnyék, hótakaró miatti termelés-kiesés okozza. Azonban ezeket folyamatos odafigyeléssel könnyű elkerülni, Nagypáliban is többféle kockázatkezelési módszert alkalmaznak.

Pornóapátiban bio-falufűtőművet helyeztek üzembe 2005-ben 375 millió forintos bekerülési értéken – Phare CBC támogatás mellett 75 helyi család saját hozzájárulásával kiegészítve. (Pornóapáti Község Német Települési Kisebbségi Önkormányzata, 2005) Több problémával is találkoztunk a kutatás során. A fűtőmű osztrák mintára készült, de olcsóbb alapanyagokkal valósították meg, ami rendszeres meghibásodásokat okoz – emelve az üzemeltetési költségeket. 2005 óta több üzemeltetője is volt a fűtőműnek, ami miatt hiányoznak a részletes kimutatások. 5 évet vizsgáltunk részletesen, melyek közül majdnem mindben veszteségesen működött az üzem. A költségeket a javítási, karbantartási díjak mellett a faapríték vásárlása növeli nagy mértékben (kb. 5.000.000 Ft/év). A rezsiköltségeket sikerült csökkenteniük azzal, hogy támogatás segítségével napelemekkel szerelték fel az üzemet, amik biztosítják a vilalmosenergia-igényét. Bevételeik alapvetően a lakosok által fizetett díjakból származnak, azonban ez még jelentős mértékben kiegészül önkormányzati és állami támogatásokkal. Évi pénzáramainak összege gyakran negatív, így a falufűtőmű magas beruházási költsége egyértelműen nem térül meg. Ez alapvetően az alacsony energiasűrűség és a tapasztalatok és szakértelem hiányának tudható be. A lakosok szemszögéből nézve is vannak problémák, az alapidíj magas, és kiegészítő fűtést is kell alkalmazni. Ilyen feltételek mellett egyértelműen nem érte meg befektetniük azt az 500.000 Ft-ot, ami a bekötéssel járt. Azonban ha ezt támogatásként fogjuk fel, akkor elimerésre méltó a pornóapáti lakosok akkori hozzáállása a település fejlesztéséhez. Sajnálatos módon azóta sokkal kevesebben veszik igénybe a szolgáltatást, amiből már alapvetően is lehet arra következtetni, hogy túl magasak a falufűtés hődíjai. Két kritikus kockázati tényező áll fenn. Az egyik a kivitelezői mulasztás vagy gyári hiba miatti műszaki meghibásodások okozta károk, a másik a hődíjak kifizetésének elmaradása

és az alacsony energiasűrűség miatti fizetéseképtelenné válás. Utóbbi is könnyen előfordulhat – több évben is volt arra példa, hogy az önkormányzat kénytelen volt elengedni a bérleti díjat.

Következtetések

Nagypáli és Pornóapáti is nagy lehetőséget kapott, amikor támogatást nyertek megújuló energiaforrásfelhasználásra irányuló beruházásra. Szinte ugyanolyan esélyekkel indultak – amit a SWOT analízis eredményei is alátámasztanak – mégis más utat választottak, aminek hatására eltérő a jelenlegi helyzetük. Nagypáli az önkormányzati épületeket látta el villamos és hőenergiával, Pornóapáti pedig a lakosságot. Nagypáliiban mégis többet „nyertek” a településen megvalósuló beruházásokkal, mint a pornóapáti lakosok. Az alternatív energiaforrásokat hasznosító beruházások esetében elsősorban a megfelelő energia megválasztása a fontos. Emellett azonban az is bebizonyosodott, hogy milyen fontos a szakszerű és precíz munka a megvalósítás és az üzemeltetés során – nap, mint nap.

Köszönetnyilvánítás

A publikáció elkészítését a EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Irodalomjegyzék

Belügyminisztérium 2011. Településfejlesztési füzetek 29. Települések az energia-önellátás útján, Patkós Stúdió, Budapest

Központi Statisztikai Hivatal 2008. Tájékoztató a kiemelten támogatott kistérségekről, Budapest, 8-9. o.

Lukács, G. S. 2011. Települési megújuló energia modellek, Szaktudás Kiadó, Budapest, 13. o., 279-280.o.

Pornóapáti Község Német Települési Kisebbségi Önkormányzata 2005. Biomassza falufűtőmű Pornóapátiban, 23.o.

Zala Megyei Fejlesztési Kht 2007. Best Practice – A megújuló energiaforrások legjobb gyakorlatainak gyűjteménye, 5-6. o.

Internet 1.:

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_535_MVP/ch13.html (2017. 08. 05.)

Internet 2.: <http://www.fotav.hu/korabbi-tarifak> (2017. 10. 08.)