

Megújuló energiaforrások szerepe és jelentősége a hazai turisztikai szektorban – az energia mint „helyi termék”

Szerzők: Németh Kornél¹ – Péter Erzsébet² – Pintér Gábor³

Az energetikai szemléletváltás igénye a turisztikai ágazatban a minél gazdaságosabb üzemeltetésére való törekvésben, valamint a környezeti, társadalmi szempontok és növekvő elvárások érvényesítésében, gyakorlatban való alkalmazásában jelentkezik. A folyamatos fejlődést mutató megújuló energia-ipar technikai megoldásainak, az egyes rendszerek kombinációinak, az egyedi igényekre szabott alkalmazásoknak ma már szinte csak a mérnöki, tervezői fantázia és az adott beruházásra szánt összegek szabnak határt. A helyi értékeket és érdekeket szem előtt tartó, környezetbarát energiatermelési módok egyre szélesedő perspektívái a turisztikai ágazatban is komoly lehetőségeket kínálnak. A kutatás a helyi, térségi adottságokat és a turisztikai ágazat sajátosságait figyelembe véve ezen megoldásokat veszi górcső alá, szem előtt tartva a témakör multidiszciplinaritását. A szerzők megújuló energiaforrások témakörben végzett széleskörű vizsgálatait és az ezek során alkalmazott gazdag módszertani eszköztár elősegítik a témakör tudományos igényű elemzését, az egyes elméleti megközelítések mindennapi gyakorlatba való átültetését.

Kulcsszavak: megújuló energia, turisztikai szektor, fenntarthatóság, jó gyakorlatok.

1. Bevezetés

Az energiaellátás jövőbeni bizonytalanságai, a gazdaságossági kérdések, a klímavédelmi törekvések felértékeltek a megújuló energiaforrások szerepét. A megújuló energiahasznosító és az energiamegtakarítást eredményező eszközrendszerek tervezési folyamatai, kivitelezése, alkalmazási módjainak bővítése az elmúlt években felgyorsult. Mind globálisan, mind pedig európai viszonylatban a megújuló energia iparban tevékenykedő cégek erősödő versenyének lehettünk tanúi az elmúlt évtizedben. Verseny már nemcsak a fosszilis és megújuló energia felhasználása között van jelen, hanem az egyes megújuló energiaforrásokat (nap-, szél-, víz-, geotermikus energia, biológiai eredetű energia) hasznosító megoldások között is (NÉMETH 2017). A megújuló energetikai beruházásokra szánt összegek világszerte évről évre rekordokat döntenek. Számos, a gyakorlatban már bizonyított, jól működő megoldással és számos innovációval találkozunk.

A turizmus és a megújuló energia-hasznosítás közötti kapcsolódási pontokat, valamint az alternatív energiafelhasználás turisztikai hasznosításában rejlő lehetőségeket a közelmúltban kezdték

intenzívebben vizsgálni a kutatók. Az eddig megvalósult külföldi és hazai fejlesztések azt mutatják, hogy a megújuló energiaforrások sokoldalú hasznosítása követendő irányznak mutatkozik a turisztikai fejlesztések kapcsán is (ÁSVÁNYI et al. 2017, BALIZS – MICHALKÓ 2017).

Mára az Európai Unió az új energiagazdasáért folytatott küzdelem élharcosának tekinthető, különösen az alternatív energiák és a klímapolitika terén. Az ENSZ Környezetvédelmi Programjának tanulmánya (UNEP 2003) már a kétezres évek elején rávilágított arra, hogy az idegenforgalom felelős az európai teljes széndioxid kibocsátás 5-7%-áért. Az éghajlatváltozás mára ténylegesen fenyeget számos idegenforgalmi célpontot is. A kapcsolódó gazdasági, környezeti, társadalmi kérdések fókuszba kerülésével előrevetíthető, hogy a dinamikus fejlődő turisztikai szektor és az elmúlt évtizedben lendületet vett megújuló energia ipari fejlesztések összefonódása nem sokáig várta magára. Fontosnak tarjuk, hogy hazánkban az egy-egy beruházásnál, az egyes településeken, desztinációkban, vagy éppen az egyes vállalkozásoknál elért eredmények ne csak spontán kezdeményezéseknek legyenek köszönhetőek, hanem egy hosszú távú célkitűzés, fejlesztési koncepció részeként valósuljanak meg a jövőben.

2. Módszertan

Tanulmányunk első részében, szekunder információkra támaszkodva a turizmus ipar tipikusnak

¹ egyetemi docens, Pannon Egyetem, nemeth.kornel@uni-pen.hu

² egyetemi docens, Pannon Egyetem, peter.erzsebet@uni-pen.hu

³ egyetemi docens, Pannon Egyetem, pg@georgikon.hu

mondható megújuló energia-használati gyakorlatait tekintjük át. Ezt követően primer kutatási adatokra támaszkodva mutatjuk be a megújuló energiaforrások hazai ismertségét, használatának néhány sajátosságát, működő rendszerek üzemeltetési tapasztalatait, különös tekintettel a turisztikai szektorra.

A 2017 szeptemberében induló átfogó kutatás a megújuló energiaforrások és a feltörekvőben lévő megújuló energiapiac bejáratott megoldásaira, termékeire, továbbá a legújabb fejlesztéseire fókuszál. A témát felölelő széleskörű vizsgálataink során jelen tanulmányhoz a saját adatgyűjtéseken alapuló leíró statisztikai módszerek (MOLNÁR – BARNA 2004, MOLNÁR 2015) mellett kvantitatív vizsgálat keretében a témát érintő jövőbeni lakossági, vállalati és intézményi igény- és ismeret felmérések eredményeit használtuk fel, amely a dunántúli térség 3 régióját érintően 630 elemű mintasokasággal készült. A felmérés a vizsgált térség vonatkozásában a nemek területi megoszlása szerint volt reprezentatív. További kvantitatív vizsgálat keretében 60 darab már működő megújuló energetikai beruházás megvalósítási, üzemeltetési tapasztalatai kerültek górcső alá. Kvalitatív kutatás keretében 25 magyarországi szakértői/szakmai szervezeti véleményeket és tapasztalatokat feltáró, megújuló energiaforrások hasznosításának jelenére és jövőjére vonatkozó strukturált mélyinterjút készítettünk el. Így a jelen, megújuló energiaforrások turisztikai szektorban való alkalmazhatóságát átfogóan vizsgáló tanulmányunkban a lakossági, vállalati és intézményi ismeretek és igények, elvárások mellett a már működő beruházások üzemeltetési tapasztalatait, valamint az elmúlt időszakban felhalmozódott szakértői vélemények, nézőpontok is megjelennek. Az elemzés célja, hogy bemutassa, milyen gazdasági, társadalmi, környezeti lehetőségek és korlátok rejlenek a témában, lerövidítse a tervezés, kivitelezés időigényes folyamatát, megkönnyítse a kapcsolódó beruházási döntéseket.

3. Megújuló energiaforrások szerepe, jelentősége a turisztikai szektorban

A magyar energiaellátás döntő hányada importból származik, így hazánkban a lakossági és intézményi energiaellátás, illetve a vállalkozói energiaigények biztosítása – a helyi érdekeket és értékeket szem előtt tartva – sok szempontból újragondolást igényel. Összhangban az európai uniós célkitűzésekkel és vállalásainkkal⁴ a rendelkezésre álló

hazai megújuló energia-potenciált nem szabad kihasználatlanul hagyni. Adottságainkat és az egyes technológiai megoldások fejlettségét figyelembe véve a megújuló energiafelhasználás részarányát sikeres, hatékony szakmai és marketing programok, illetve projektek révén viszonylag rövid idő alatt nagymértékben növelni lehetne a megfelelő adottságokkal bíró térségekben.

KÁTAY – NAGY (2009) felhívja a figyelmet arra a tényre, hogy a turisztikai szektor fejlődéstörténete során mindig nyitott volt az innovációra, a kutatás-fejlesztés eredményeinek gyakorlati adaptálására. Ez a nyitottság többek között annak a mindig időben történő felismerésnek köszönhető, hogy a szolgáltatásokat igénybe vevő utazók legalább annyit, de jellemzően többet várnak el egy-egy turisztikai helyszíntől, annak komfortkörülményeitől, mint a saját lakóhelyüktől. Fenti gondolat, valamint a gazdaságosságra, környezeti szempontok érvényesítésére való törekvés a turisztikai szektor szereplőit is újabb cselekvésekre készíti. A változtatás szüksége három irányt rajzolt ki az elmúlt időszakban: az energiafelhasználás racionalizálását, a takarékosra ösztönző szemléletformálást és a megújuló energiaforrások energiarendszerekbe történő bevonását. Utóbbi Dávid és Baros már 2007-ben a turisztikai szektor egyik legfontosabb fejlesztési prioritásai közé sorolta, a turizmus és a megújuló energiák szimbiózisának „húzóágazatát” válását vizionálták (DÁVID – BAROS 2007).

A helyi termék fogalma nincs merev szabályok és fogalmi definíciók közé szorítva: egy adott településen, vagy régióban, helyi erőforrások felhasználása révén előállított termék, melynek létrehozásában a helyi gazdasági rendszer vesz részt. A termelés, az értékesítés és a felhasználás helyben zajlik, az értékesítési csatornák lerövidülnek. Az így létrejövő hozzáadott érték helyi szinten jelenik meg, helyben járul hozzá az egzisztenciák fejlődéséhez (TÓTH-KASZÁS et al. 2017, HUTFLESZ 2008, MALOTA 2006, 2011). Ebben a megközelítésben – a megújuló energia-hasznosítás révén – az energia is lehet (újra) helyi termék. Bízható, hogy az épülő atomerőmű árnyékában a hazai megújuló energia piac egy-egy szegmense megmozdult, egyes esetekben kézzelfogható fejlődésnek indult. Ez talán a napelemes rendszerek kapcsán érzékelhető a leginkább. Az 50 kW alatti (háztartási méretű) kiserőművek száma az elmúlt közel tíz évben a 107 darabról (2008) 20.401 darabra (2016) nőtt, beépített kapacitásuk 363 kW-ról 164.000 kW-ra. Ezek a beruházások jól példázzák a (részleges) energiafüggetlenségre, energetikai önállóságra való törekvéseket (MEKH 2017b).

A megújuló energia-hasznosítás egyre szélesebb perspektívái a turisztikai ágazatban is komoly

⁴ Hazai célkitűzés, hogy a megújuló energiaforrásokból előállított energia a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt aránya 14,65% legyen. Jelenleg ez az arány 12% körül mozog, melynek túlnyomó hányada egyelőre biomassza alapú (MEKH 2017a).

**Megújuló energiarendszerek turisztikai szektorban való alkalmazásának
komplex értékelése**

<i>Gazdasági hatás</i>	<i>Környezeti hatás</i>	<i>Társadalmi hatás</i>
<i>Üzemeltetési költségek csökkentése, versenyképesség fokozása</i>	<i>Ökolábnyom csökkentése, tisztább, egészségesebb környezet</i>	<i>A jó gyakorlatok kézzelfoghatóvá tétele, innovatív szemlélet és lendület megalapozása</i>
<i>Helyi értékteremtés, helyi egzisztenciák fejlődése, pénzeszközök megtartása a térségben</i>	<i>Károsanyag-kibocsátás és egyéb helyi szennyezések csökkentése</i>	<i>Tájékoztatás, szemléletformálás, fogyasztói szokások, döntések közvetett befolyásolása</i>
<i>Helyben keletkező energiahordozók használata, több lábon állás</i>	<i>A nem megújuló készletek felhasználási intenzitásának és kimerülésének lassulása</i>	<i>Adott térség, település stb. imázsának, megítélésének javulása</i>

Forrás: saját szerkesztés NÉMETH (2017), BOKSH (2013) és BONILLA et al. (2010) alapján

lehetőségeket kínálnak. A decentralizált (kisebb méretekben, több helyen, a felhasználókhöz közel, az adott épületen, épületben, vagy annak közvetlen környezetében megvalósuló) energiaellátásra egyre több példát találni. A rendelkezésre álló technológiák mind a vidéki települések nagyobb fogyasztóinak (például szállodák és kiszolgáló létesítményeik, gyógy- és wellness fürdőkomplexumok), mind a kisebb fogyasztóknak (például panziók, magánszálláshelyek) alternatívát kínálnak. Szerepük a helyi energiaellátásban és a vidékfejlesztésben kiemelkedő lehet a jövőben.

Egyes turisztikai szolgáltatások energiafelhasználása átlagon felüli, ezért prognosztizálható, hogy akár az elektromos áram, akár a földgáz vagy más fosszilis tüzelőanyagok, illetve a hagyományos fatüzelés kiváltásában is élni fognak a megújuló energia biztosította lehetőségekkel (MICHALKÓ et al. 2017).

A decentralizált energiaellátó rendszereket a fenntarthatóság hármass kritériumrendszerében vizsgálva környezeti, gazdasági és társadalmi szempontból egyszerre, komplex módon kell kezelni és értékelni (1. táblázat).

A megújuló energiarendszerek sokat hangsúlyozott előnyei mellett kevesebb szó esik az egyes beruházások korlátairól, kockázati tényezőiről, melyeket figyelembe kell venni a beruházások tervezésekor. A komplex értékeléshez és tisztánlátáshoz azonban ezekkel is számolni kell: a társadalmi reakció problémakörével, a túlzott elvárásokkal, a meglévő infrastruktúrákkal, mint korlátokkal, a számos esetben magas egyszeri beruházási költségekkel, az üzemeltetés és a fenntartás kérdéseivel. Mindent egybevetve azonban a helyi érdekek és értékek mentén megvalósított, megfelelően átgondolt megújuló energetikai beruházásoknak,

az energiának, mint *helyi terméknek* a turisztikai szektorban is komoly létjogosultsága van, így a témakör minél alaposabb további feltárása (például lakossági, vállalkozói ismeretek és igények felmérése, meglévő rendszerek üzemeltetési tapasztalatainak vizsgálata) indokolt. Hazánkban egy 2016-os lakossági felmérés szerint az elmaradott térségekben különösen alacsony az ott élők ismerete, valamint az új megújuló energetikai beruházások elfogadottsága és a rendelkezésre álló biomasz-potenciál energetikai célú, nagyüzemi méretű kihasználtsága (BAI et al. 2016). A ma már szinte mindenhol elérhető internet ugyanakkor kiemelkedő jelentőséggel bírhat a tájékoztatásban hazánkban is (BALOGH et al. 2015).

Az egyes technológiai megoldások és azok megítélése is rendkívül gyorsan változhat. Egy közel 20 évvel ezelőtti hazai részletes felmérés például még a biobrikett piac nagymértékű térnyerését vetítette előre (BAI 1998), melynek jelentősége azonban napjainkban elhanyagolható.

A megújuló energiaforrásokhoz kapcsolódó beruházások önmagukban is jelenthetnek látványosságot. Pozitív példaként említhető a környezetvédelem és a környezettudatos szemlélet kialakításának érdekében létrejött, a megújuló energiák hasznosítási lehetőségeinek bemutatását célzó *Nemzetközi megújuló-energia út* hálózat. Osztrák környezetvédő szakemberek 2003-ban hozták létre az első bemutató helyeket. A Zala Megyei Vállalkozásfejlesztési Alapítvány 2007 tavaszán hat magyarországi bemutatóhellyel, összesen harminc meglátogatható pontra bővítette a hálózatot, melynek állomásai mindenki által látogatható, valamilyen megújuló energiát felhasználó létesítmények. A hazai ökoenergia-turizmust megalapozó projekt tevékenységeinek közvetlen célcsoportjai: a diá-

kok és tanáraik, az önkormányzati döntéshozók, a kistérségi menedzserek, a településvezetők és a vállalkozások (NÉMETH – CSEKE 2008). A hálózat leglátványosabb és leglátogatottabb megújuló energetikai beruházása a vépi szélerőmű, ahol közel tíz év alatt tizenkétezer látogatót regisztráltak.

3.1 A HAZAI TURISZTIKAI SZEKTOR NÉHÁNY JÓ GYAKORLATA

A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos kutatások az elmúlt időszakban felgyorsultak. A nap-, szél-, víz-, geotermikus, illetve a biológiai eredetű energia hasznosítása a folyamatosan fejlődő, innovatív megoldásokkal ma már széleskörű alkalmazásra ad módot.

A Magyar Szállodák és Éttermek Szövetsége a környezet védelme érdekében a kilencvenes évek közepén indította útjára a hazai szállodákat ösztönző tevékenységét, melynek eredményeként – és a meghirdetett *Zöld szálloda* díjnak köszönhetően – a zöld szállodák fogalma már a kétezres évek elején kezdett előtérbe kerülni a magyar szállodaiiparban. Míg kezdetben kis érdeklődést váltott ki az idegenforgalmi szakemberekben a környezettudatosság, napjainkra felismerték, hogy a kiadásokat is kímélő takarékoság és a megújuló energiaforrások hasznosítása a környezetvédelem egyik pillére, mindemellett jelentős versenyképességet javító tényező (LŐKE et al. 2008, MSZÉSZ 2017). A 2013 óta évente meghirdetett *Év szállodája* verseny pályázatainak és díjazottainak üzemeltetési költségek csökkentését célzó elképzelései közt az elmúlt években sorra jelentek meg a napelemek, napkollektorok, hőszivattyúkat, korszerű fatüzeléses megoldásokat előtérbe helyező, azokat a helyi adottságokhoz igazító elképzelések.

Összhangban a területet érintő európai uniós célkitűzésekkel, a megújuló energiaforrások energetikai rendszerekbe történő bevonásának ösztönzése a turisztikai szektort érintő korábbi hazai pályázati kiírásokban is fellelhető volt, az esetek nagy részében egyéb infrastrukturális fejlesztések kiegészítéseként. A 2017-ben induló Kisfaludy Turisztikai Fejlesztési Program keretében megjelent egyes pályázati kiírások már kiemelt területként tekintenek a turisztikai szuprastrukturák üzemeltetési hatékonyságának növelésére, a megújuló energiaforrások hasznosításával megvalósított működési, üzemeltetési feltételek javítására (MTÜ 2018).

A hazai turisztikai szektorban elsősorban a nap-, a geotermikus energia, másodsorban a szél- és a biológiai eredetű energia egyes formái juthatnak szerephez. Bár a megújuló ener-

gia-hasznosítás hazánkban még gyerekcipőben jár, az energiafelhasználásban rejlő ésszerűsítési lehetőségek számos esetben realizálódtak tettekben a turisztikai szektorban is. A következőkben a leginkább szóba jöhető megoldások egy-egy jó példáját mutatjuk be.

A Zala megyei Szentgyörgyvölgyön üzemelő szabadidő-centrumban a napenergia begyűjtését 64 db sikkollektor 112 m² elnyelő felülettel biztosítja. A napenergia-hasznosító berendezés feladata a nyári időszakban a használati meleg víz biztosítása a szálláshelyeken (főépület és vendégház) és a konyhában, valamint a maradék hővel a kültéri medence fűtése. A turisztikai szezonon kívül a medence nem üzemel, az itt felszabaduló hőmennyiség az épületek fűtésére segít rá (NÉMETH – CSEKE 2008). Balatonlelle szabad strandján a napenergia hasznosítás egy egyszerűbb megoldása található. A szabadtéri napkollektoros zuhanyzó csészaljszerű tartályában a „jó öreg udvari fekete hordók” mintájára, azt újragondolva, a nap melegíti fel a vizet.

Keszthely Városi Strandján energetikai korszerűsítés keretében 18 kW teljesítménnyel napelemeket telepítettek 2015-ben. A rendszer valamivel több, mint 20.000 kWh villanyáram megtermelésére, a teljes villamosenergia-igény nagyjából egyötödének kiváltására, képes évente. A zalakarosi Gránit Gyógyfürdőben 2014-ben szintén napelemes rendszert helyeztek üzembe. A fedett fürdő tetőszerkezetén 80 db napelem panelt helyeztek el. A beruházás célja természetesen ez esetben is a működési költségek csökkentése, a fürdő legnagyobb energiafalóinak, a vízforgató berendezések és az élmény elemek villamosenergia-felhasználásának részbeni kiváltása volt. A fürdőhöz közeli sétány LED-es közvilágítási rendszerének egy-egy eleme szintén napelemekkel van kiegészítve.

Hazánk geotermikus vagyona a nemzeti kincsünk részét képezi. A hazai termálvizek balneológiai hasznosítása hosszú múltra tekint vissza. A termálvizek többlépcsős, komplex hasznosítási szemlélete azonban még újszerű, bár egyre népszerűbb megoldás. A fürdőkből túlnyomórészt gyakorlatilag további hűtés nélkül engedték el a még mindig meglehetősen meleg, 20-30°C-os, termálvizet. Mára az elfolyó meleg vizeknek a hőszivattyúzás elvén történő hőenergia kinyerésére több példát is találunk. A magyarországi fürdők közül ÁDÁM (2009) többek közt a harkányi (2,2 MW), a kecskeméti (300 kW) és a miskolczi (300 kW) innovatív megoldásokra hívja fel a figyelmet. Harkányban a termálfürdő elfolyó vizére (27-28°C) 2 db 1,1 MW-os hőszivattyús rendszert telepítettek. Korábban a kitermelt

62°C-os vizet energiahasznosítás nélkül hűtötték le a medencékben használatos 30-35°C-ra, majd a medencékben való felhasználás után néhány fok hőeséssel a levezető csatornába engedték. Ma ez a hulladékhőt hasznosító hőszivattyús rendszer látja el hőenergiával a fürdő épületein kívül a település több közintézményét, lakását és szállodáját.

A Hévízgyógyfürdő és Szent András Reumakórház 2016-ban Greennovációs Nagydíjat nyert elképzelése 2017-ben valósult meg. A beruházás eredményeként több épületrész energiaigényét 3 db, összesen közel 2 MW-os fűtésre-hűtésre és használati meleg víz előállítására alkalmas hőszivattyús rendszer biztosítja. Az elfolyó gyógyvíz hőmérséklete 25-30°C. Ebből a forrásoldali hőmérsékletből 70-80°C hőmérsékletű fűtővizet állítanak elő a hőszivattyúk. Az előzőeken túl a villamosenergia-költségek csökkentése céljából összesen 230 kW-os napelem-rendszer került telepítésre, melynek éves termelése ideális esetben várhatóan 262.000 kWh. A napenergia elektromos árammá alakítását biztosító panelek egy része (72 kW) a tetőn, másik része (158 kW) pedig megfelelő tájolóással a földön kapott helyet.

A sárvári gyógyfürdőben az elmúlt időszak fejlesztéseinek köszönhetően a kültéri strand medencéinek vizét ma már temperálják a gyógyvíz hőenergiájának többlépcsős kinyerését biztosító hőszivattyús rendszerrel, valamint a fedett fürdő egy részében is alkalmazzák a megoldást. A kültéri strandon napkollektorok is segítik a használati meleg víz előállítását és a medencék rásegítő fűtését a nyári időszakban. A Zöld szálloda díj korábbi nyertese, a Tolna megyei Zichy Park Hotel szintén hőszivattyús és napkollektoros rendszerrel biztosítja a szükséges használati meleg vizet és a fűtési energia szükségletét.

A szél- és a biológiai eredetű energia jellegéből adódóan kisebb szerephez jut a vizsgált szektorban. A kisteljesítményű szélenergia-hasznosító berendezések fejlesztése folyamatos, melyek az áramtermelés mellett egyéb munkavégzésre, így például vízmozgatási feladatokra is alkalmasak. A Kis-Balatonhoz közeli zalaszabari kalandparkban az összegyűjtött esővíz további hasznosításának (öntözés, állatok itatása) vízmozgatási feladatait egy szivattyús szélmotorral látják el. De találunk nemzetközi példát parkok, sétányok (kis szélpotenciálú helyeken is működőképes függőleges tengelyű rotorttal üzemelő) szélenergia termeléssel kapcsolt megvilágítására is. A biológiai eredetű anyagok energetikai hasznosítási módjai közül a szilárd biomassza hasznosítás, így a korszerű fatüzelés, a látványkandallók, automata faapríték- és pellet-tüzelés, valamint a kényelmes brikett-tüzelés jelenthetnek reális

alternatívát a turisztikai szektor szereplőinek energetikai beruházásai kapcsán.

A témakört érintően fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy célszerű, ha a szükséges energiahatékonysági (épület szigetelése, ablakcsere stb.) intézkedések megelőzik az épületgépészet korszerűsítését, megújuló energiarendszerek alkalmazását. A fűtőberendezés cseréjét javasolt az épület hőszigetelése után (vagy azzal együtt) megvalósítani, hiszen utóbbi elvégzésével az épület hőszüksége jelentősen változhat. Napelemes beruházás előtt célszerű elvégezni a villamosenergia-felhasználás csökkentési lehetőségeinek (például energia-takarékos megvilágítás) vizsgálatát, így a napelemes rendszert kisebb kapacitással lehet tervezni a már csökkentett fogyasztásra. A csábító, modern megoldások mellett nem szabad megfeledkeznünk arról az egyszerű tényről, hogy a legolcsóbb és leginkább környezetbarát energia az, amit meg sem kell termelni.

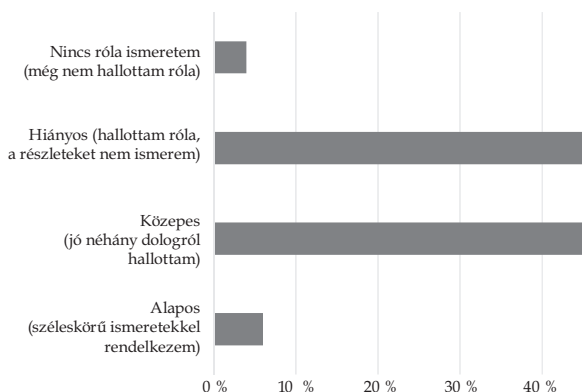
3.2. MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK ISMERTSÉGE, MŰKÖDŐ BERUHÁZÁSOK TAPASZTALATAI

Magyarország energia- és klímatudatossági szemléletformálási cselekvési tervében (NFM 2015) foglaltak szerint elengedhetetlen a környezet- és energiatudatos közgondolkodás megerősítése. A stratégiai dokumentum fontos célnak tartja, hogy a közgondolkodás részeként ne csak az országnak, hanem minden egyes családnak, önkormányzatnak, vállalkozásnak legyen „energiastratégiája”. Fontos, hogy a magyar társadalom tagjai felismerjék, hogyan csökkenthetik saját eszközökkel is rezsiköltségeiket.

Ahhoz, hogy a megújuló energiaforrások terén rendelkezésre álló hazai adottságaink a „nemzet aranyává” váljanak, szükséges az a tudás és motiváció, ami hasznossá teszi ezen erőforrásokat a társadalom számára. A hazai megújuló energia-ipar fejlődési lehetőségeit és korlátozó tényezőit vizsgáló kutatásunkban többek között kitértünk a lakossági, vállalati és intézményi igény- és ismeret felmérésére. Az „Összességében hogyan ítéli meg ismereteit a megújuló energiaforrásokkal és azok hasznosítási lehetőségeivel kapcsolatban?” kérdésre adott válaszokból (1. ábra) látható, hogy a válaszadók döntő hányada érzi úgy, hogy hiányos ismeretekkel bír (45% - 284 fő), vagy egyáltalán nem hallott (4% - 26 fő) a témaköréről. A megkérdezettek kis hányada (6% - 36 fő) érezte úgy, hogy széleskörű rálátása van. „Jó néhány dologról hallott”, vagyis ismereteit közepesnek ítélte meg (45% - 284 fő) a megkérdezettek valamivel kevesebb, mint fele.

1. ábra

Megújuló energiaforrásokhoz kapcsolódó ismeretek a válaszadók körében



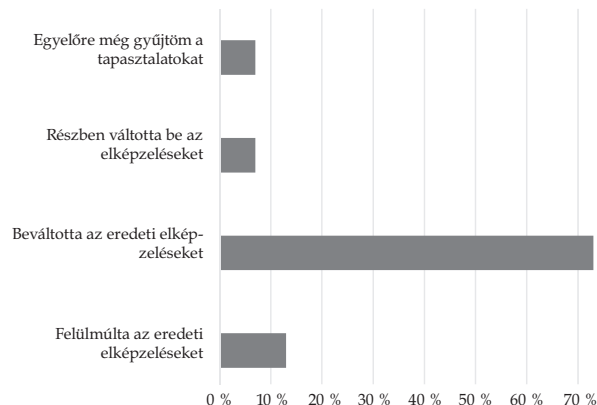
Forrás: saját adatgyűjtés (2017)

A következő években fontos elérendő cél lehet, hogy a vállalati, intézményi körben, valamint a lakosság körében az arányok elmozduljanak a hiányos ismeretekről a biztató közepes ismeretek felé. Vagyis megfelelő rálátással rendelkezzenek a megújuló energiaforrások hasznosítási lehetőségeivel, módjaival kapcsolatos alapvető kérdéskörökben. Azt gondoljuk, hogy a folyamat elindításában, a tájékoztatásban és az abból eredő szemléletváltásban a szakmai közösségeknek, oktatási-kutatási intézményeknek, önkormányzatoknak, kistérségi-régiós szervezeteknek nemcsak részt kell vállalniuk, hanem húzó szerepet kell betölteniük. A turisztikai szektor szereplőinek is fokozottabb szerepet kell vállalniuk a zöld marketing területén, hiszen a pihenés, a kikapcsolódás kiváló rohanásmentes időszak az új dolgok megismerésére és befogadására.

A témában való hazai továbblépéshez kiemelt jelentőséget kap a már működő, energia-takarékossági elemeket alkalmazó és megújuló energiaforrásokat hasznosító létesítmények működésének folyamatos felülvizsgálata, a tapasztalatok összegzése. Utóbbi kapcsán szintén vizsgálatokat végeztünk, melynek eredményeit a 2. ábra szemlélteti. A 60 megkérdezett működő, 2004 és 2017 között megvalósított, megújuló energetikai beruházás két harmada napenergia hasznosító (napelem 48% - 29 db, napkollektor 20% - 12 db), egy ötöde geotermikus, hőszivattyús (19% - 11 db) rendszer. A további vizsgált megoldások bioenergia (10% - 6 db) hasznosító, illetve kombinált rendszerek (3% - 2 db) voltak. Utóbbiak hőszivattyú és pellet, valamint hőszivattyú és napelem együttes kombinációját alkalmazták.

2. ábra

Megújuló energetikai beruházások üzemeltetési tapasztalatai



Forrás: saját adatgyűjtés (2017)

A vizsgált rendszerek tulajdonosainak, üzemeltetőinek háromnegyede (73% - 44 válasz) számolt be arról, hogy a beruházásban nem csalódott, az beváltotta az eredeti elképzeléseket. A válaszadók közül többen (13% - 8 válasz) érzik úgy, hogy a megvalósított rendszer felülmúlta az eredeti elképzeléseket. A válaszadók kis hányadának (7% - 4 válasz) csak részben valósultak meg a beruházáshoz fűzött elvárásai. Ugyanennyien még gyűjtik a „friss” beruházás üzemeltetési tapasztalatait. A vizsgált rendszerek tehát biztató jövőt ígérnek a folyamatosan fejlődő iparág technikai vívmányai terén, melyből a turisztikai szektor szereplői is profitálhatnak.

Fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy a napjainkban megvalósult, megvalósítani kívánt beruházások fokozott figyelmet és odafigyelést igényelnek, hiszen a megújuló energia-ipar hazai alapköveiként, azok pozitív vagy negatív tapasztalatai, évtizedekre meghatározhatják a megújuló energia témakörét érintő beruházási kedvet és döntéseket.

4. Következtetések

Az energia-előállítás terén számos országban indultak törekvések a környezeti adottságokhoz igazodó, kisebb hálózatokba szervezett, autonóm energiatermelésre. Ez követendő példa lehet mind hazánk, mind a folyamatos fejlődést mutató turisztikai szektor számára. A turisztikai szektor fejlődéstörténete során mindig nyitott volt az innovációra, a kutatás-fejlesztés eredményeinek gyakorlati adaptálására. A fejlődés, a gazdasági, környezeti, társadalmi fenntarthatóság motorjává napjainkban az innovatív megoldások gyakorlatban való alkal-

mazását, a helyi gazdaság és a társadalom együttműködését kell tenni. Jelen vizsgálatainkban a már elindult, és a jövőben várhatóan felgyorsuló megújuló energia-ipari fejlesztések hazai turisztikai szektort érintő lehetőségeit, jó gyakorlatait vettük górcső alá. Az energia, mint helyi termék kérdéskört érintő lakossági, vállalati, intézményi igény- és ismeret felmérés eredményeiből, a már működő beruházások tapasztalataiból és a szakértői véleményekből az alábbi következtetések vonhatók le.

Hazánk megújuló energia-piacja egyértelműen alulfejlett a nyugat-európai országokéhoz képest. Ebből adódóan lényegesen több lehetőség mutatkozik zöld projektek fejlesztésére a jövőben. A megújuló energia-ipar fejlődése egyre több alternatívát kínál a turisztikai szektor szereplőinek is. Az alternatívák közti választást, a vásárlói döntéseket egy-egy megoldás esetén több tényező befolyásolja: a szükséges beruházás felmerülő mértéke, az éves költség alakulása, a berendezések komfortfokozata, a rendelkezésre álló támogatási lehetőségek.

Vizsgálataink szerint a már működő rendszerek kedvező tapasztalatai biztató jövőt ígérnek a helyi érdekeket és értékeket szem előtt tartó megújuló energetikai beruházásoknak. Az általunk vizsgált rendszerek üzemeltetési tapasztalatai kedvezőek. A napjainkban rendelkezésre álló megoldások közül a turisztikai szektorban leginkább a nap- és a geotermikus energia-hasznosításnak, a környezeti energiát hasznosító hőszivattyús rendszereknek és a korszerű szilárd biomassza tüzelésnek van létjogosultsága.

A rendelkezésre álló hazai megújuló energia-potenciált nem szabad kihasználatlanul hagyni. Ahogy vizsgálataink is igazolják, bár van előrelépés, a területet érintő ismereteket, tudást, a témára való rálátást vállalati, intézményi, lakossági körben folyamatosan bővíteni szükséges, hiszen a technológiák fejlődése számos esetben gyorsabb ütemben zajlik, mint azok adaptációja.

Az Európai Uniónak az erre a területre vonatkozó elvárásaival, valamint a nemzeti környezetvédelmi és energiapolitikai célkitűzésekkel összhangban meg kell teremteni a megújuló energiaforrások hasznosításának hazai lehetőségét a vidéki térségekben. Ebben kiemelt szerepet kap a hazai turisztikai szektor, melynek fejlődésében, fejlesztésében nagyon fontosnak tarjuk, hogy az egy-egy előremutató beruházás, a teljes vagy részleges energetikai önellátás, az energia helyi terméként való kezelésének opciója ne csak spontán kezdeményezés legyen, hanem egy hosszú távú célkitűzés, fejlesztési koncepció részeként valósulhasson meg.

A megfelelően átgondolt megújuló energia-hasznosítás ma az üzleti, gazdasági lehetőségeken túl a korszerűség, az innovatív gondolkodás, a modernizáció és a fenntarthatóság jelképévé nőtte ki magát. A jövőben fontos feladatként, és egyben a szerzők egyik további kutatási irányvonalaként, rajzolódik ki a lendületesen fejlődő megújuló energia-ipar, valamint az egyes átlagon felüli energiefelhasználással és környezetterheléssel bíró turisztikai szolgáltatások újragondolásában, fejlesztésében rejlő kapcsolódási pontok és szinergiák feltárása.

Köszönetnyilvánítás



A kutatás az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-4 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság programjának támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

- ÁDÁM B. (2009): Hőszivattyús projektbemutató. *Kárpát-medence energetikai kincsei, Megújuló energiák hasznosítása az épületek energia ellátásában*, Eger, 2009. szeptember 17. <https://anzdoc.com/karpat-medence-energetikai-kincsei-megujulo-energiak-hasznos.html>, Letöltve: 2018. január 7.
- ÁSVÁNYIK. – JUHÁSZ-DÓRA K. – JÁSZBERÉNYI M. – MICHALKÓ G. (2017): Literature Review of Renewable Energy in the Tourism Industry. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 8(2). pp. 476-491.
- BAI A. – DURKÓ E. – TAR K. – TÓTH J. B. – LÁZÁR I. – KAPOCSKA L. – KIRCSI A. – BARTÓK B. – VASS R. – PÉNZES J. – TÓTH T. (2016): Social and economic possibilities for the energy utilization of fitomass in the valley of the river Hernád. *Renewable Energy*. 85. pp. 777-789.
- BAI A. (1998): A mezőgazdasági és élelmiszeripari melléktermékek energetikai hasznosításának gazdasági összefüggései. Doktori (PhD) értekezés. Ihrig Károly Doktori Iskola, Debrecen. pp. 1-168.
- BALIZS D. – MICHALKÓ G. (2017): A turisztikai potenciál megújuló energia orientált befolyásolásának alternatívája egy nógrádi mintaterületen. *Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*. 2(4). pp. 28-29.
- BALOGH P. – BAI A. – POPP J. – HUZSVAI L. – JOBBÁGY P. (2015): Internet-orientated Hungarian car drivers' knowledge and attitudes towards biofuels. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*. 48. pp. 17-26.

- BOKSH, M. (2013): Renewable Energy for Newfoundland and Labrador Policy Formulation and Decision Making. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 4(2). pp. 91-97.
- BONILLA, S. H. – ALMEIDA, C. – GIANETTI, B. F. – HUISINGH, D. (2010): The roles of cleaner production in the sustainable development of modern societies: an introduction to this special issue. *Journal of Cleaner Production*. 18. pp. 1-5.
- DÁVID L. – BAROS Z. (2007): Magyar vidék: az ökoenergia-turizmus esélyei. *Magyar Mezőgazdaság*. 62(10). pp. 1-56.
- HUTFLESZ M. (2008): *Termeljünk helyi terméket, lesz munka, jobb lesz a gazdaság és még értékeket is őrzünk!* http://www.nyugat.hu/tartalom/cikk/34403_termeljunk_helyi_termeket, 2008.04.28, Letöltve: 2017. december 16.
- KÁTAY Á. – NAGY L. (2009): Megújuló energiával fenntartható meleg fogadtatás a szállodaiparban. In: Szabó V. – Fazekas I. (szerk.): *Települési környezet*. Debreceni Egyetem Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék, Debrecen. pp. 216-223.
- LŐKE ZS. – KOVÁCS E. – BACSI ZS. (2008): A turizmusipar szerepe a környezet fenntartható fejlődésében – Versenyképesség és felelősség egy zöld szállodában. *Vállalati felelősségvállalás konferencia. Széchenyi István Egyetem, Győr*. Konferenciakiadvány. pp. 90-98.
- MALOTA E. (2006): Fogyasztói etnocentrizmus: az etnocentrizmus és az országeredet-imázs közös vetülete. *Alkalmazott Pszichológia*. 2. pp. 103-123.
- MALOTA E. (2011): Magyar termék – hazai fogyasztó. *Fogyasztóvédelmi Szemle*. 5(2). pp. 13-20.
- MEKH (MAGYAR ENERGETIKAI ÉS KÖZMŰ-SZABÁLYOZÁSI HIVATAL) (2017a): *Beszámoló a magyarországi megújuló energia-felhasználás 2010-2015 évi alakulásáról*. Budapest. http://www.mekh.hu/download/f/1d/40000/beszamolo_a_magyarorszagi_megujuloenergia_felhasznalas_2010_2015_evi_alakulasarol.pdf, Letöltve: 2018. január 16.
- MEKH (MAGYAR ENERGETIKAI ÉS KÖZMŰ-SZABÁLYOZÁSI HIVATAL) (2017b): *Összefoglaló a nem engedélyköteles – ezen belül a háztartási méretű – kiserőművek adatairól 2008-2017*. Budapest. http://enhat.mekh.hu/wp-content/uploads/2015/10/osszefoglalo_nem_engedelykoteles_kiseromuvek_adatairól.pdf, Letöltve: 2018. január 16.
- MICHALKÓ G. – LONTAI-SZILÁGYI ZS. – KISS K. – MARTONNÉ ERDŐS K. (2017): A megújuló energia szerepe a falusi turizmus és a magyarországi falvak modernizációjában. *Turizmus Bulletin*. 17(1-2). pp. 35-44.
- MOLNÁR T. – BARNA K. (2004): *Területi statisztikai elemzési módszerek*. Agroiinform Kiadó, Budapest.
- MOLNÁR T. (2015): *Empirikus területi kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- MSZÉSZ (MAGYAR SZÁLLODÁK ÉS ÉTTERMEK SZÖVETSÉGE) (2017): *Zöld szálloda*. <http://www.hah.hu/csr/zold-szalloda>, Letöltve: 2018. január 15.
- MTŰ (MAGYAR TURISZTIKAI ÜGYNÖKSÉG) (2018): *Kisfaludy Turisztikai Fejlesztési Program*. <https://mtu.gov.hu/cikkek/szakmai-tamogatasi-konstrukciok-kisfaludy>, Letöltve: 2018. március.13.
- NÉMETH K. – CSEKE B. (2008): Megújuló energia út hálózat a környezettudatos fejlődésért. II. *Terület- és vidékfejlesztési konferencia, Kaposvári Egyetem, Kaposvár*. Konferenciakötet. pp. 96-100.
- NÉMETH K. (2017): *Vidéki térségek innovációs kihívásai – Megújuló energia alternatívák*. Pannon Egyetemi Kiadó, Veszprém.
- NFM (NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM) (2015): *Energia- és klímatudatossági szemléletformálási cselekvési terv*. Budapest. pp. 8-13. <http://20102014.kormany.hu/download/0/0c/41000/Energia-%20C3%A9s%20K1%C3%ADmatudatoss%C3%A1gi%20Szemle%20Cselekv%C3%A9si%20Terv.pdf>, Letöltve: 2017. december 16.
- TÓTH-KASZÁS N. – KELLER K. – ERNSZT I. – PÉTER E. (2017): Helyi termék: biztos megélhetés vagy keresetkiegészítés? *Gazdálkodás*. 61(4). pp. 335-354.
- UNEP (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME) (2003): *Switch On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry*. United Nations Energy Programme, UN Publications, Paris.