

Megújuló energiaforrások elfogadottsága a magyar felnőtt lakosság körében

Törőcsik Mária, egyetemi tanár

Németh Péter, PhD hallgató

Jakopánecz Eszter, PhD hallgató

Szűcs Krisztián, egyetemi adjunktus

Pécsi Tudományegyetem

A megújuló energiaforrások iránti szimpátia hazánkban meglehetősen nagyfokú, ám azok alkalmazása nem kielégítő mértékű. A nagymintás, hazai felnőtt lakosságot vizsgáló kutatás néhány eredményének ismertetésére koncentrálunk, az egyes energiaforrások ismeretét, használatát, irántuk megnyilvánuló szimpátiát elemezzük. Miután a megújuló energiaforrások alkalmazása beruházással és új technológiák ismeretével, tudásának igényével jár, ezért jelen tanulmányban az innovációk elfogadásának lépcsőit is vizsgáljuk.

Kulcsszavak: energia, energiaforrások, innováció, innováció-elfogadás, szegmensek

A TÉMA HÁTTERE, KAPCSOLÓDÓ KUTATÁSOK

Az energia témaköre a fajsúlyos kérdések közé tartozik mind gazdasági, mind politikai, technológiai szempontból. Az energia bonyolult kapcsolati hálót mutat különféle területekkel, hiszen ha csak a megatrendeket nézzük (Törőcsik 2011), közvetlenül hozzárendelhetjük a mobilitás, a globalitás, a klímaváltozás és következményei, a környezettudatosság, az ökoproblémák iránti érdeklődés, a fenntarthatóság kérdéseit. Nagyon jelentős az iparágban megvalósuló kutatás-fejlesztési eredmények hatása, ez a terület a „való világ” pregnáns kifejeződése, itt a virtualitás kevésbé kap teret, ellentétben életünk számos területével. Ha az energiafogyasztás jövőjével kapcsolatos döntésekről esik szó, akkor azok döntési következményei évtizedekig kihatnak, így scenáriókban kell összefoglalni a döntések várható következményeit (Burmeister-Glockner 2010).

A lakosság fogyasztása meghatározó részesedésű egy ország energiaigényéből, aminek alakulását azok a keretek határozzák meg, amit a kormányzat támogatásokkal, adókkal és egyéb eszközökkel formál, illetve amilyen lehetőséget a világpiaci trendek adnak. Kutatások azt is mutatják, hogy a jóléttel egyenes arányban nő a környezet iránti érzékenység, míg ellentétes esetben értelemszerűen nem foglalkoztatja az embereket a megújuló energiaforrások kérdése sem (Opaschowski 2009). Hazánkban a megújuló energia aránya 2010-ben a bruttó végső energiafogyasztásban 8,7% volt, amivel jelentősen elmaradunk a többi EU-s tagországtól. A kormányzati stratégiai tervekben célkitűzésként jelenik meg az alternatív energiahasználat 20%-os arányának elérése, a lakosság nevelése és a társadalmi szemlélet alakítása.

A lakossági szimpátia, elfogadottság akár lényegtelen kérdés is lehetne a folyamatok alakulása szempontjából, hiszen az emberek a keretekhez leginkább csak alkal-

mazkodni tudnak, mégis fontos, hiszen egy fogyasztói ellenállási hullám akár meg is akadályozhatja, megnehezítheti egy ország energiapolitikájának megvalósítását. Annál is inkább fontos a lakossági magatartás fejlesztésére nagyobb gondot fordítani, mert nagyon úgy tűnik, a világban már nem a központosított, nagy egységek, cégek tudnak feltétlenül eredményesek lenni, hanem azok a cégek, melyek segítenek az ügyfeleknek spórolni, energiafelhasználásuk optimalizálásában közreműködni (Rauch 2014). Ezen a területen is kialakulnak azok a fogyasztói csoportok, amelyek tagjai számára már nem csak az ár lesz döntő választási lehetőség esetén.

A magyar lakosság energiatudatosságával kapcsolatos kutatás eredményeinek értelmezéséhez szükséges korábbi kutatások eredményeinek a megismerése is. Ezek egyrészt jó kiindulópontot adhatnak a magyarok energiatudatosságának mértékével kapcsolatban, másrészt pedig segíthetik a témakör továbbgondolását is. A téma fontossága kétségtelen, számos szakértő és kutató felhívta már a figyelmet a megújuló energiaforrások használatának jelentőségére, a fosszilis tüzelőanyagoktól való függés negatív hatásaira (Salim és Rafiq, 2011). Az alábbiakban néhány, a fogyasztói magatartást középpontba helyező, témánkhoz kiindulást jelentő, vagy éppen inspiratív kutatások eredményeit foglaljuk össze.

Karakteres vizsgálati kérdés, mely tényezők befolyásolják egy lakosság energiafogyasztását. Ezek igen szerteágazóak lehetnek, ezért csak a legfontosabbakat emeljük ki. Direkt hatású az egyes energiaforrások használatának ára, a hozzájárulás lehetősége, a kiépített infrastruktúra. A háztartás, a lakás, a lakóhely jellemzőin belül a háztartás nettó jövedelme, a háztartásban élők száma, foglalkoztatottság/szociális státus, az otthon töltött idő, a lakásméret, a tulajdonlás típusa, a lakóhely típusa (Csutora, 2011; Druckamn – Jackson, 2008; Nansaior et al., 2011; Tabi, 2011). A szokások, magatartásminták esetében

a fűtési, hűtési magatartásminták (Santin, 2011; Van Raaij – Verhallen, 1983), a mosási, főzési, konyhai hűtési, világítási szokások (Boza-Kiss et al., 2009), az időspóroló háztartási innovációk, energiahatékonyság és visszapattanó hatás (Brenčić – Young, 2009), a preferált szabadidős tevékenységek (otthoni szórakozás vagy kültéri tevékenység) (Brenčić – Young, 2009). Az *attitűdök, preferenciák* területén mostanában sokat kutatják a „zöld” attitűdöt, illetve azt, hogy mint általános beállítottság, miként befolyásolja az energiafogyasztási szokásokat.

Több kutatás is rávilágított arra, hogy a zöld energia, a megújuló energia, a fenntartható energia pozitív, preferált fogalmak a fogyasztók számára. Kovács (2010) magyar lakosság körében végzett felmérése szerint az emberek preferálják a megújuló energiaforrásokat. E gondolkodás nem csak hazai sajátosság, más országokban is ezt tapasztalják a szakértők. Farhar (1999) kutatásai is azt mutatják, hogy a fogyasztók a megújuló energiaforrásokat preferálják a hagyományosakhoz képest. A szerző e pozitív beállítottság több sajátosságát is feltárta, legfontosabb megállapításai a következők:

- a fogyasztók *kedvelik* a megújuló energiaforrásokból származó energiát, *de nem ismerik* annyira ezeket az energiaforrásokat,
- a fogyasztók magas arányban nyilatkozták azt, hogy *hajlandóak lennének egy kicsit többet fizetni*, ha az energia megújuló forrásokból származna,
- a fogyasztók nagyon pozitívan fogadnák, és nagyon *hűségesek lennének a szolgáltatóhoz*, ha az megújuló energiaforrásból származó energiát kínálna.

Ez utóbbi kérdésekben azonban már nem egészen egységes a szakma, vagyis, hogy e pozitív beállítottság milyen mértékű lenyomatot eredményez a magatartásban. Csutora (2011) kutatásai azt mutatják, hogy a fogyasztási mintákra nem gyakorol lényegi hatást a zöld attitűd megléte. Ellentmondásra jutott Kovács (2010) is a beállítottság és magatartás között: az egyértelműen pozitív

beállítottság ellenére ugyanis a hazai lakosság 66%-a nem hajlandó arra, hogy többet fizessen a megújuló energiaforrásokból származó energiáért. Steg (2008) három okra vezeti vissza, miért nem terjed a kívánatos mértékben a fenntartható energiafogyasztás gyakorlata: kevés az ismeret a háztartások energiafogyasztásának hatékony csökkentéséről, magas az energiatakarékosság költsége és alacsony annak prioritása, illetve hiányoznak a lehetséges alternatívák. Vannak e fentiekől eltérő vélemények is, Gerpott és szerzőtársai (2010) vizsgálódásai más eredményeket hoztak: Németországban 267 háztartás telefonos megkérdezével mérték a fogyasztók zöld energia elfogadását, és arra jutottak, hogy van kapcsolat a fogyasztók környezettudatosságával kapcsolatos gondolkodása és a zöld energia elfogadása között. A szerzők azt is megfogalmazták, hogy a zöld energia fogyasztását társadalmi tényezők is szignifikáns módon befolyásolják.

Adott területre, energiaforrásra fókuszáló kutatási eredmények is rendelkezésre állnak, amelyek között a napenergia máig népszerű vizsgálati témának bizonyul (Yuan et al., 2011). A Labay és Kinnear (1981) szerzőpárost már meglehetősen korán foglalkoztatta a napenergia kérdése, illetve a vele kapcsolatos beállítottság megértésének igénye. Többváltozós elemzések segítségével három faktort nevesítettek, amelyek meghatározzák e beállítottság természetét: *termék tulajdonsága, takarékossgal való kapcsolat, illetve szociális faktor*. Eredményeik arra is rávilágítottak, hogy az innovációkhoz való viszony jelentősen meghatározza a napenergia elfogadottságát, jelentős különbségek vannak az innováció-elfogadók és elutasító fogyasztói csoportok között.

A *megújuló energiaforrások arányának növelése* érdekében 2008-ban dolgoztak ki egy integrált energia- és klímaváltoztató stratégiát, amely minden országnak előírja, hogy 2020-ig saját energiafogyasztásuk hány százalékát kell megújuló forrásokból biztosítani – ez az arány 20% az EU 28 tagállama esetén, de tagállamonként változó. Az Eurostat legfrissebb adatai (2014) azt mutatják, hogy az EU 28 országában a megújuló energiaforrások használati aránya az összes energiahasználathoz képest 2004 és 2012 között 8%-ról 14%-ra nőtt, de nagy különbségek vannak az egyes országok között, hiszen míg például Belgiumban vagy Magyarországon ez az arány 10% alatt van, addig Svédországban meghaladja az 50%-ot is. A megújuló energiaforrások használati arányát mutatja be az EU-ban 2001 és 2011 között az *1. táblázat*. Átrendeződés figyelhető meg az adatok szerint, hiszen 2001 és 2011 között a szélenergia, a biomassza és a napenergia használata nőtt, míg arányaiban csökkent a vízenergia és a geotermikus energia használati aránya.

Magyarországon a megújuló energiaforrások használati aránya terén magasan a biomassza van az első helyen, hiszen az 2011-ben a megújuló energiaforrások 90%-át tette ki (Tóth 2013. 16. oldal). Lényegében 2001-hez képest hazánkban csökkent a geotermikus (9,9%-ról 5,6%-ra) és a vízenergia (1,8%-ról 1,0%-ra) részaránya az összes megújuló energiahasználat körében. Ugyanakkor a szélenergia (0%-ról 2,9%-ra), a napenergia (0,1%-ról 0,3%-ra) és a biomassza (88,1%-ról 90,1%-ra) részaránya nőtt.

A megújuló energiaforrásokból előállított áram részaránya az EU jelenlegi 28 tagállamában 2012-ben 23,5% – ez az arány

1. táblázat: A megújuló energiaforrások használata a még 27 tagú Európai Unióban

EU 27	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Geotermikus energia	4,6%	4,9%	5,1%	4,8%	4,6%	4,5%	4,3%	4,0%	3,9%	3,5%	3,8%
Szélenergia	2,3%	3,2%	3,7%	4,5%	5,2%	5,7%	6,7%	7,2%	7,7%	7,7%	9,5%
Biomassza és hulladék	60,4%	63,6%	65,3%	65,2%	66,8%	67,4%	68,2%	67,7%	67,7%	67,6%	66,8%
Vízenergia	32,2%	27,8%	25,3%	24,9%	22,7%	21,5%	19,9%	19,8%	19,0%	18,9%	16,2%
Napenergia	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,8%	0,9%	1,2%	1,7%	2,2%	3,7%
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Forrás: Tóth 2013: 16

Magyarország esetén 6,1% volt, míg a legjobban teljesítő Ausztriában az elektromos áram 65,5%-át megújuló energiaforrásokból állították elő (Eurostat 2014).

Az EU 28 tagállamában 2012-ben a közlekedéshez szükséges üzemanyagok 5,1%-a származott megújuló energiaforrásokból – Magyarország ezen a téren átlag körül teljesít 4,6%-os arányával, azonban Svédország esetén ez az arány 12,6%, ami a legmagasabb a vizsgált országok között.

Ezek az adatok azt mutatják, hogy Magyarország a megújuló energiaforrások terén még elmaradásban van a fejlettebb európai országokhoz képest. Az is megállapítható, hogy hazánkban a biomassa – az európai tendenciákhoz képest – magasabb arányt mutat a struktúrában, míg a szél-, a víz-, a nap- és a geotermikus energia kevésbé jelentősek.

MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK LAKOSSÁGI ELFOGADOTTSÁGÁNAK KUTATÁSA

A magyar lakosság környezetbarát és ökológiailag fenntartható technológiákkal kapcsolatos társadalmi elfogadottságának vizsgálata céljából 2000 fős országos, a 18-79 éves felnőtt lakosságra reprezentatív megkérdezés történt 2013 nyarán. A megkérdezett minta nem, életkor, iskolai végzettség, régió és településtípus szempontjából reprezentálja a célcsoportot.

A nagy elemszámú vizsgálatra azért volt szükség, hogy az egyes kérdések esetében lehetőség nyíljon a háttérváltozókkal történő elemzésre, illetve fogyasztói csoportok, klaszterek képzésére. A kutatás azért is figyelemreméltó, mert korábban nem végeztek teljes magyar lakosságra kiterjedő nyilvános elemzést az energiaforrások és a környezetbarát technológiákkal szembeni beállítottság vizsgálata céljából.

A terepmunka során keletkezett adatbázist SPSS program segítségével elemeztük, egy- és sokváltozós módszerek együttes alkalmazásával.

A kutatás során a következő, a fő cél elérését támogató és az értelmezések

hátterét adó témaköröket vizsgáltuk a demográfiai jellemzők mentén is:

- energiaforrások, energiatudatosság, környezetvédelem,
- vásárlási szokások, attitűdök,
- internetezési szokások,
- szabadidő eltöltése, szabadidős szokások,
- életstílus, életszervezés.

Jelen munkánkban az energiaforrások értékelését, a környezetbarát beállítottságot, az innováció elfogadást és az azzal kapcsolatos ellenállás eredményeit mutatjuk be, és a hivatkozott eredmények alapján következtetéseket vonunk le. További eredmények a <http://energia.pii.pte.hu/menu/34> linken érhetőek el.

A kutatás a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0058, Energiatermelési, energiafelhasználási és hulladékgazdálkodási technológiák vállalati versenyképességi, városi és regionális hatásainak komplex vizsgálata és modellezése projekt keretében 2013-ban, személyes megkérdezések módszerével valósult meg.

Energiaforrások értékelése

A személyes megkérdezések során a válaszadókkal különböző energiaforrásokat értékeltünk azok ismertsége, szimpátiája, környezetbarát jellege, valamint az alapján, hogy használják-e azokat vagy sem. Az ismertség, a szimpátia és a környezetbarát jelleg értékelését az 1. ábra mutatja be.

Egy magyar lakos átlagosan jövedelme 30,6%-át (n=1860) költi el energiára háztartása összes jövedelméből. A leginkább ismert energiaforrások az „áram”, a vezetékes gáz, a fa, a palackos gáz, a napenergia, a szélenergia, az atomenergia és a vízenergia. Legkevésbé a biomasszát és a hőszivattyút ismerik. Szimpátia terén a bioüzemanyagokat, a víz-, a szélenergiát és a hőszivattyút értékelték a legjobbra, míg legkevésbé az atomenergia, az „áram” és a vezetékes gáz bizonyult szimpátikusnak. Leginkább környezetbarátnak a bioüzemanyagokat, a vízenergiát és a

szélenergiát tartják a megkérdozettek, míg legkevésbé az atomenergia, a biogáz és a biomassza környezetbarát szerintük.

Általában jellemző, hogy a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők, a férfiak és a 30-49 évesek körében magasabb az energiaforrásokat ismerők aránya.

Az idősebbek, a kisebb települések lakói és az alacsony iskolai végzettséggel rendelkezők a hagyományos energiaforrásokat átlagon felülre értékelték szimpátia szempontjából. A napenergia, a szélenergia, a biogáz, a geotermikus energia, a biomassza és a hőszivattyú esetén az átlagosnál magasabb szimpátia értéket adtak meg a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők.

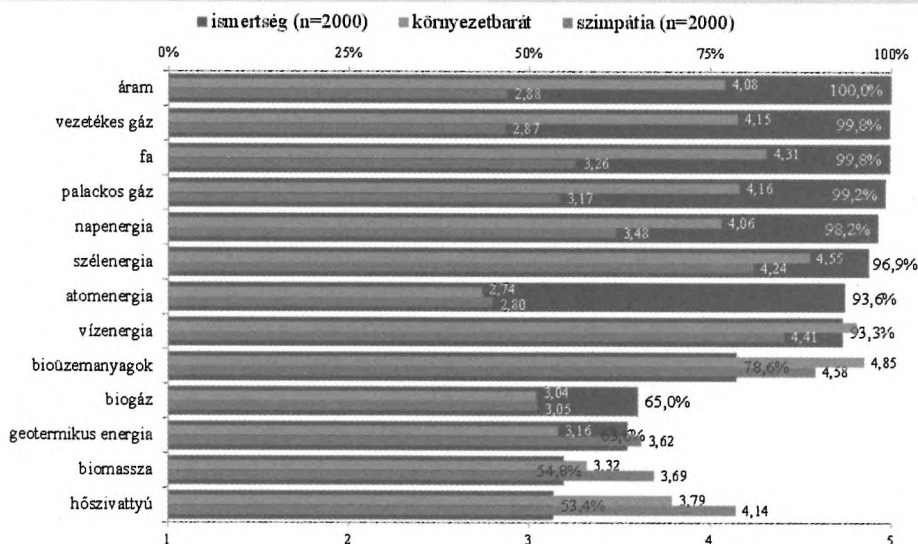
Az energiaforrások környezetbarát megítélése terén az eredmények azt mutatják, hogy az idősebbek a kisebb településeken élők és az alacsony iskolai végzettségűek az átlaghoz képest inkább környezetbarátnak tekintik a hagyományos energiaforrásokat (vezetékes gáz, palackos gáz, fa, „áram”), ezzel szemben a megújuló energiaforrásokból származó energiát az átlaghoz képest inkább környezetbarátnak értékelték a magasabb iskolai végzettsé-

gűek (napenergia) és a nagyvárosokban élők (szélenergia).

A megkérdozettek szerint az általuk leginkább használt energiaforrások az „áram” (100%; n=2000) és a vezetékes gáz (81,8%; n=2000). 30% feletti arányban használják még a fát (44,2%; n=2000) és a palackos gázt (30,6%; n=2000), mint energiaforrást. Legkevésbé a geotermikus energiát (0,4%; n=2000) és a hőszivattyút (0,6%; n=2000) alkalmazzák a háztartásokban.

„Az EU 28 tagállamában 2012-ben a közlekedéshez szükséges üzemanyagok 5,1%-a származott megújuló energiaforrásokból – Magyarország ezen a téren átlag körül teljesít 4,6%-os arányával, azonban Svédország esetén ez az arány 12,6%, ami a legmagasabb a vizsgált országok között.”

1. ábra: Energiaforrások ismertsége, szimpátiája és a válaszadók véleménye azzal kapcsolatban, hogy azok milyen mértékben környezetbarát energiaforrások



Forrás: Saját kutatás alapján saját szerkesztés

A különböző energiaforrások használatának demográfiai háttérelmzése a hagyományos energiaforrások (vezetékes gáz, fa, palackos gáz) esetén mutatott szignifikáns eltéréseket: a fát és a palackos gázt inkább a kisebb településeken élők és az alacsony végzettségűek használják.

Összegezve a megújuló és nem megújuló energiaforrások eredményeit, jelentős különbséget találunk a vizsgált kérdések kapcsán (lásd 2. táblázat). Ismertség és használat szempontjából a nem megújuló források jelentősen magasabb értékeket kaptak, míg a szimpátia és a környezetbarát jelleg kapcsán a megújuló energiaforrások érték el szignifikánsan magasabb átlagértékeket. Az is világosan látszik a számokból, hogy a szélesebb körben ismert megújuló források megítélése eltér a kevésbé ismert megújulókhöz képest: a szimpátia és a környezetbarát jelleg kérdésekben kiemelkedő, átlagot meghaladó értékelést kaptak a legszélesebb körben ismert megújuló energiaforrások, a nap-, szél- és vízenergia. A megújuló és nem megújuló energiák értékelésében az is markáns sajátosság, hogy a szimpátia és a környezetbarát értékelés közötti differencia eltérő előjelű a két energiacsoportban: míg a megújuló források esetében a környezetbarát megítélés rendre magasabb értéket vett fel a szimpátiához képest, ezzel szemben a fosszilis energiák és a fa szimpátia értéke magasabb azok környezetbarát értékelésénél. A kedvező megítélés ellenére alacsony használati arányt tapasztaltunk a megújuló energiák kapcsán: egyetlen vizsgált energiaforrás sem éri el a 7%-os használati arányt a nem megújulókhöz képest.

E fentiek tükrében meglehetősen pozitív a lakosság körében a megújuló energiaforrások értékelése, ebből adódóan a potenciális, jövőbeni használatának esélye, azonban ezeknek jelentős az elmaradása a használati arányokban. Az elmaradásnak több oka is lehet: egyrészt az anyagi korlátok, amit a demográfiai háttérelmzés eredményei is alátámasztanak, ami szerint a szerényebb körülmények között élők a hagyományos energiaforrásokat használják inkább, mert az alternatív megoldások magas beruházási költségeit nem tudják megfizetni. Másrészt a megújuló energiaforrások magasabb arányú használatának tudás- és információs korlátja is van: a magasabb iskolai végzettségűek az átlagnál jobban ismerik általában az egyes energiaforrásokat, és ezzel párhuzamosan az alacsonyabb iskolai végzettségűek kevésbé ismerik ezeket.

Azt is fontosnak tartjuk bemutatni, hogy mennyire involvált a felnőtt magyar lakosság az épületenergetikai korszerűsítések megvalósításában, amely szorosan kapcsolódik az általunk vizsgált témához, főképp az energiamegtakarítás eléréséhez. Kutatásunk szerint a megkérdezettek 20,1%-a hajtott már végre energetikai korszerűsítést otthonán/otthonában amiatt, hogy azután kevesebbet kelljen fizetni. Közülük 87% nyilatkozott úgy, hogy ezek a befektetések megtérültek vagy meg fognak térülni, mégpedig átlagosan 6,2 év alatt.

Vizsgáltuk az épületenergetikai korszerűsítések végrehajtását gátló tényezőket is azok körében, akik még nem végeztek ilyen korszerűsítést, függetlenül attól, hogy tervezték-e már korábban, vagy sem: 1590

2. táblázat: A megújuló és nem megújuló energiaforrások összehasonlítása

	ismertség (n=2000)	szimpátia (átlag, szórás)		használati arány (n=2000)	környezetbarát (átlag, szórás)		szimpátia és környezetbarát jelleg közötti különbség
teljes átlag	84,3%	3,80	1,10	21,1%	3,92	0,95	-0,12
megújuló energiaforrások	75,5%	3,98	1,05	2,2%	4,37	0,79	-0,39
nem megújuló energiaforrások	98,5%	3,51	1,17	71,4%	3,21	1,21	0,30

Forrás: Saját kutatás alapján saját szerkesztés

fő, az összes válaszadó 79,5%-a tartozik e körbe. A vizsgált tényezők között a legnagyobb gátat az jelenti, hogy túl sokba kerülnek ezek a beruházások, ezért nem tudnak belevágni energetikai korszerűsítésekbe – ezt a lehetőséget az érintett válaszadók 71,2%-a jelölte meg. A többi ok már lényegesen szűkebb kört érint, hiszen 10,5% szerint hosszú távon sem térülnek meg ezek a kiadások, ezért nem éri meg beruházni, de vannak, akiket egyszerűen nem foglalkoztat a téma (19,2%). További 13,6% nem a saját lakásában él, ezért nem érdekelt ilyen beruházásokban. 9,0% jelezte, hogy nincs elég információja a kérdésről. A kivitelezők, illetve a szakemberek hiányát még kisebb arányban választották: 5,8% jelezte, hogy nincs segítsége a kivitelezésben, míg a jó szakemberek hiányára 3,5% panaszkodott. Az energetikai korszerűsítések gátjait tükröző válaszok megoszlását az alábbi, 2. ábra mutatja be.

Környezettudatosság

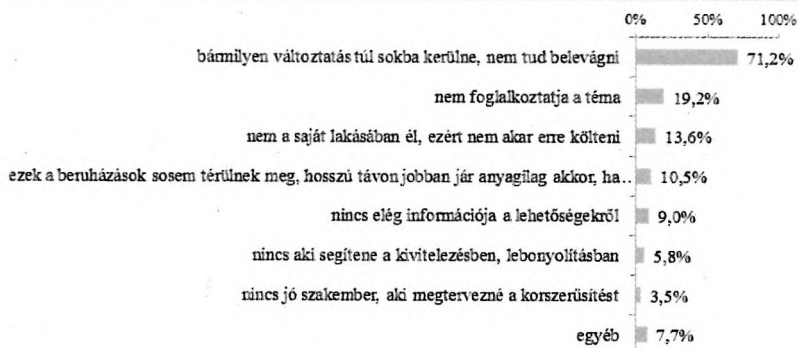
A környezettudatosság témaköréhez kapcsolódik az energiával való takarékoság. Az országos megkérdezés eredményei azt mutatják, hogy a magyar lakosság közepesen tekinthető energiatakarékos gyakorlatúnak, hiszen az ehhez kapcsolódó tevékenységeket ötfokozatú skálán átlagosan 3,04-re értékelték – 3. ábra.

Leginkább az jellemző, hogy csak ott ég a villany, ahol éppen van valaki (4,19), továbbá, hogy energiatakarékos izzókat használnak (3,93). Inkább jellemző a megkérdezettek a szelektív hulladékgyűjtés (3,33), illetve, hogy mosogatáskor kevés vizet használnak (3,24). Legkevésbé jellemző a háztartási hulladék komposztálása (2,13), a fáradt sütőolaj gyűjtése (2,07) és a vízgyűjtés a háztartásban (2,07).

Tízfokozatú skálán átlagosan 7,53-as értékelést adtak a megkérdezettek azzal kapcsolatban, hogy mennyire érzik közel magukat a természethez. Azt, hogy mennyire tartják magukat környezetbarátnak, környezetvédőnek, 7,24-re értékelték átlagosan. *E fenti eredmények azt tükrözik, hogy a magyarok saját magukat környezetbarátnak tekintik, ám az energiatakarékosással kapcsolatban – az előbbieken hivatkozott – eredmények ennek valamennyire ellentmondanak, hiszen a gyakorlatukban nem mutatkoznak különösebben energiatudatosnak.*

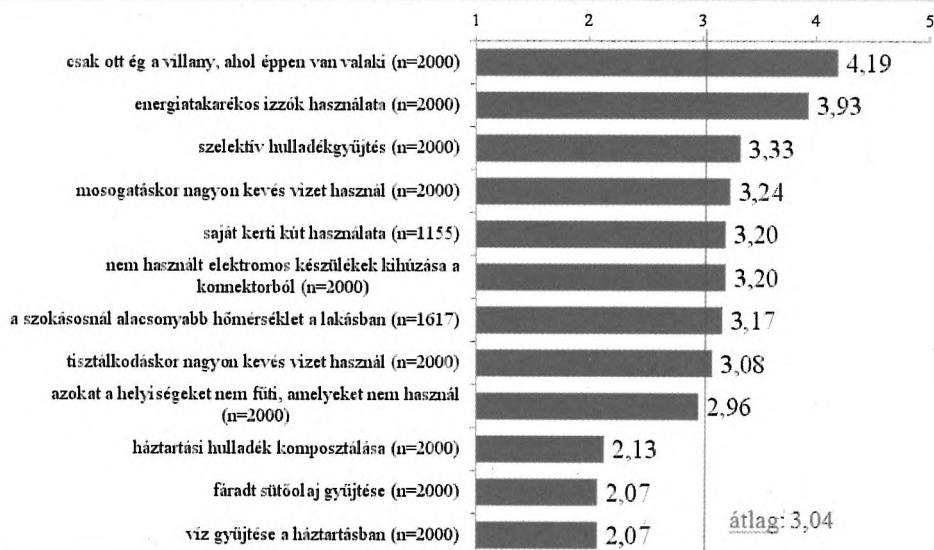
A megkérdezettek körében 17,5%-nyian vannak, akiket nem érdekel a környezetvédelem, elutasítók azzal kapcsolatban, vagyis nem tennének semmit, ha a közvetlen környezetükben környezetszennyezést tapasztalnának. Ebben az esetben azt mutatják a demográfiai háttérelmezés eredményei, hogy a férfiak és az alapfokú végzettségűek az átlagoshoz képest magasabb arányban

2. ábra: „Mi az oka annak, hogy nem hajt végre olyan korszerűsítéseket, átalakításokat, melyek segítenének Önnek az energiaköltségei csökkentésében?” (azok körében, akik még nem eszközölték ilyen beruházást; n=1598)



Forrás: Saját kutatás alapján saját szerkesztés

3. ábra: Takarékosággal kapcsolatos tevékenységek a háztartásban: „Mennyire jellemzők Önre, az Ön háztartására az alábbi tevékenységek, viselkedés?”



Forrás: Saját kutatás alapján saját szerkesztés

utasítják el, hogy a környezetük védelmével foglalkozzanak, ha valamilyen szennyezés történik. Ha alternatív energiáról kell dönteni, akkor a megkérdezettek számára a legfontosabb tényezők a *kiadások megtakarítása* az új energiaforrás használatával (öt fokozatú skálán 4,78-as fontosságú átlagosan), valamint az, hogy az jobb, hatékonyabb legyen, mint az előző (4,72).

Innováció elfogadás és ellenállás

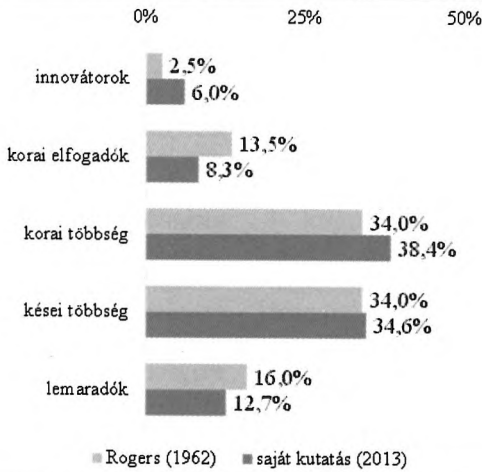
Sok kutató és kutatási terület foglalkozik az innovációval, valamint annak terjedésével és elfogadásával. Ennek egyik alapja Rogers 1962-ben megjelent elmélete (2003), aki az amerikai fogyasztók körében vizsgálta meg, hogy milyen fogyasztói típusokat lehet megkülönböztetni innovációk elfogadása szempontjából. Arra jutott, hogy öt csoport van: az innovátorok (2,5%), a korai elfogadók (13,5%), a korai többség (34%), a kései többség (34%) és a lemaradók (16%) csoportja. Kutatásunkban a Rogers-féle innováció-elfogadási csoportok relevanciáját is vizsgáltuk a következő kérdéssel: „Ha megjelenik egy új termék, egy új megoldás

a piacon, Ön mennyire nyitott annak az elfogadására?”. A válaszlehetőségeket a Rogers-féle innovációs csoportokkal feleltettük meg:

- innovátorok – „nagyon nyitott vagyok az újdonságokra, az elsők között kezdem el használni őket”
- korai elfogadók – „akkor vásárolok meg, amikor még új, szeretem magam megismerni az újdonságokat és szeretek róla tanácsot adni másoknak”
- korai többség – „nyitott vagyok az új dolgokra, de akkor, amikor már mások is használják”
- kései többség – „kiváncsi vagyok az új dolgokra, de megvárom, amíg lemegy az áruk”
- lemaradók – „nem vásárolok újdonságokat, nem szeretek én lenni a »próbányúl«”

Kutatásunk eredményei alapján az újdonságok kipróbálása csak megfontolások után jellemző a megkérdezettekre: 37,6% mondta azt, hogy nyitott az új dolgokra, de akkor, amikor azt már mások is használják.

4. ábra: A Rogers-féle és a saját kutatásból származó (n=1958) innováció-elfogadási csoportok összehasonlítása



Forrás: Saját kutatás alapján saját szerkesztés

További 33,9% úgy nyilatkozott, hogy kíváncsiak az új dolgokra, de megvárják, míg lemegy az áruk. Jellemzően alacsonyabb azoknak az aránya, akik elutasítóak, illetve azoké is, akik nagyon nyitottak, és az elsők között próbálják ki az új dolgokat.

A 18-29 évesek, a nagyobb városokban élők és az egyetemi végzettségűek körében az átlaghoz képest magasabb arányban vannak az innovátorok és a korai elfogadók, míg az ötven éven felüliek és az alacsony végzettségűek esetében magasabb arányban vannak a kései többség, valamint a lemaradók csoportjaiba tartozók.

A 4. ábra azt mutatja be, hogyan alakulnak az innováció-elfogadási csoportok a Rogers-féle és a saját kutatásban: az innovátorok magasabb arányban vannak a magyar lakossági megkérdezés eredményei alapján, mint ahogy azt a Rogers-féle eredmény mutatja, a korai elfogadók esetén pedig a Rogers-i kutatás eredményei mutatnak jóval magasabb arányt. A korai többség és a kései többség esetén nincsenek kiemelésre méltó eltérések. A lemaradók Rogers kutatásában magasabb arányban voltak jelen, mint az általunk végzett kutatásban.

A kutatásban résztvevőkkel az innovációval, új dolgok kitalálásával és

elfogadásával kapcsolatban fontosnak tartott tulajdonságokat (is) értékelteünk: hatfokozatú skálán az új dolgok kitalálását, kreativitást 4,69-re értékelték (n=1994), míg a hagyományok tiszteletét 4,99-re (n=1994).

Az új dolgok kitalálása, kreativitás az átlaghoz képest fontosabb az innovátorok, a korai elfogadók és a korai többség számára. A hagyományok tisztelete az innovátorok, a korai többség és a lemaradók számára fontosabb, mint az átlag – ellentmondás figyelhető meg abból a szempontból, hogy az innovátorok mind az új dolgok kitalálását, kreativitást, mind a hagyományok tiszteletét átlagon felüli fontosságra értékelték. Úgy véljük, hogy ezek a kategóriák nem tekinthetőek teljes mértékben egymás ellentéteinek, ezért lehetséges, hogy mindegyik esetén az átlagnál magasabb értékelést adtak az innovátorok.

A Rogers-féle innováció-elfogadási csoportok az innovációk, újdonságok elfogadásának időhorizontján mutatják be az emberek innovációhoz való viszonyát. A kutatás során arra is kitértünk, hogy mennyire tartják fontosnak a megkérdezettek az új, változatos dolgok kipróbálását. Abból a feltételezésből indulunk ki, hogy aki fontosnak tartja az új, változatos dolgok

kipróbálását, az nevezhető *elfogadónak* az innovációk kapcsán, míg, aki ezt nem tartja fontosnak, az *elutasító* – ezt a vizsgálati nézőpontot jelen munkában az *innovációval kapcsolatos beállítódásoknak* nevezzük el. Az 5. ábrán azt ábrázoltuk, hogy milyen kapcsolat lelhető fel a különböző innováció-elfogadási csoportok – vagyis az elfogadás időhorizontja – és az emberek innovációval kapcsolatos beállítódása között.

Az eredmények szignifikáns eltéréseket mutatnak: akik innovátorok, korai elfogadók és a korai többség tagjai, azok magasabb arányban elfogadók az innovációval kapcsolatban. A kései többség és a lemaradók ezzel szemben átlag feletti arányban elutasítók.

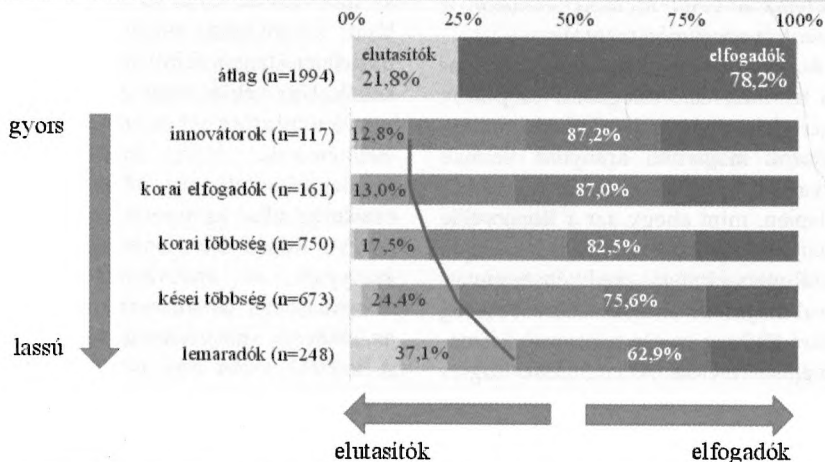
A kései többség és a lemaradók közé tartozó válaszadók körében – vagyis azok körében, akik lassú innováció-elfogadók – az átlagnál magasabb arányban vannak azok, akik egy esetleges környezetszennyezés esetén nem tennének semmit (6. ábra). Az innovátorok körében jelentősen átlag alatti azok aránya, akik nem tennének semmit környezetszennyezés esetén, ez az innovátorok helyzet esetén mutatkozó aktivitását is előreljelzi.

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

Jelen cikkel az volt a célunk, hogy a magyarok energiatudatosságáról, megújuló energiaforrásokhoz való hozzáállásáról, az innovációk elfogadási hajlandóságáról és a környezettudatosságáról vázoljunk képet egy 2000 főt érintő, a felnőtt magyar lakosságot reprezentáló személyes megkérdezés eredményeinek bemutatásával.

Ahogy azt az Eurostat adatai (2014) is mutatják, Magyarországon a lakosság energiával kapcsolatos tudatossága és a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos magatartása a fejlettebb nyugat-európai országokhoz képest elmarad. Németországban a Clean Technica (2013) szerint az a cél, hogy 2022-re bezárják az országban az összes atomerőművet, és a gazdaság egészének energiaigényét megújuló energiaforrások használatával fedezzék. Erre jó esélyük van, hiszen az ország 60 GW (gigawatt) energiaszükségletének nagyjából 40%-át (23,9 GW) csúcsidőben fedezni tudták napenergiából 2013 nyarán, sőt 2014-ben ez az arány már az 50%-ot is elérte (hvg.hu 2014), míg Magyarországon 2013-as adatok szerint a napenergiából származó energia 0,01 GW volt.

5. ábra: Az innováció-elfogadás időhorizontja és az innovációval kapcsolatos beállítódások közti összefüggések („Mennyire fontos Önnek? – új dolgok kitalálása, kreativitás”)



Forrás: Saját kutatás alapján saját szerkesztés

Bemutatott kutatásunk eredményei azt támasztják alá, hogy hazánkban a lakosság energiával kapcsolatos tudatos magatartása még gyerekcipőben jár, környezettudatos magatartása a kívánatosnál jóval alacsonyabb szintű. Ugyan egyes megújuló energiaforrásokat széles körben ismernek a válaszadók, ezek használata azonban csak egy nagyon szűk réteget érint, és jelenleg jelentős gátak vannak a szélesebb körben való elterjedésük előtt. Annak ellenére, hogy a megújuló erőforrások mind általános szimpátiájukban, mind környezetbarát jellegükben pozitív megítélést váltanak ki, a beruházások magas költségigénye miatt alacsony a használati potenciáljuk. A kutatás tükrében az is világosan látszik, hogy az anyagi gátak jelentik a legnagyobb gondot: szakmai és technikai, technológiai gátak csak elenyészően jellemzőek, ennél sokkal nagyobb hatású akadályozó tényezőt jelent az anyagi lehetőségek hiánya, a magas beruházási költségek, a megtérüléssel kapcsolatos bizonytalanságok.

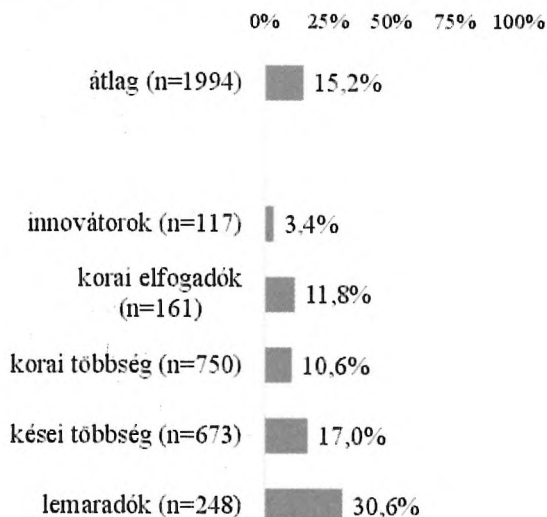
A hétköznapok szintjén nem tapasztaltunk erős környezeti elhivatottságot: ellentmondásos képet ad, hogy ugyan

környezettudatosnak és természet közeleink vallják magukat a megkérdezettek, de a háztartás energiafelhasználásán való spórolás gyakorlatában nem kaptunk megnyugtató eredményeket.

Összességében úgy látjuk, hogy a megújuló energiaforrások szélesebb körben való használatában a pénzügyi megtakarítások jelenthetik a legnagyobb motivációs erőt (a költségek csökkentése, megtakarítások elérése), míg a környezeti lábnyom csökkentése feltehetően csak egy jóval szűkebb kör számára releváns hívószó. Az is világosan látszik, hogy nagy szerepe van a jövőben a lakosság széles körű tájékoztatásának, nem mindegy azonban, milyen célokat és üzeneteket helyezünk a középpontba. Az egyes megújuló erőforrások esetében a több információval való ellátás a jövőben is feladatunk, láthattuk ugyanis, hogy a tudás pozitív hatást gyakorol az emberek beállítottságára.

A megkérdezettek – Rogers (2003) alapján vizsgálódva – öt csoportba sorolódtak az innovációkkal kapcsolatos magatartásuk, az innováció-elfogadás időhorizontja mentén (innovátorok, korai elfogadók,

6. ábra: Azok aránya, akik nem tennének semmit egy környezetszennyezés ellen



Forrás: Saját kutatás alapján saját szerkesztés

korai többség, kései többség, lemaradók). Az innovációval kapcsolatos beállítódás szerint két csoportot különböztettünk meg: az elutasítók és az elfogadók. Ezek arra mutatnak rá, hogy a magyar lakosság esetében (is) vannak az újdonságokkal és energiával kapcsolatban olyan csoportok, melyek máshogy gondolkoznak és magatartásuk, beállítódásuk is különbözik a vizsgált témákat illetően.

„Összességében úgy látjuk, hogy a megújuló energiaforrások szélesebb körben való használatában a pénzügyi megtakarítások jelenthetik a legnagyobb motivációs erőt (a költségek csökkentése, megtakarítások elérése), míg a környezeti lábnyom csökkentése feltehetően csak egy jóval szűkebb kör számára releváns hívószó. Az is világosan látszik, hogy nagy szerepe van a jövőben a lakosság széles körű tájékoztatásának, nem mindegy azonban, milyen célokat és üzeneteket helyezünk a középpontba.

Az egyes megújuló erőforrások esetében a több információval való ellátás a jövőben is feladatunk, láthattuk ugyanis, hogy a tudás pozitív hatást gyakorol az emberek beállítottságára.”

HIVATKOZÁSOK

Boza-Kiss, B. - Novikova, A. - Sharmina, M - Ürge-Vorsatz, D. (2009): A végfelhasználó szokások hatása a háztartási energiafogyasztásra: Magyarországon (A REMODECE projekt eredményei). IV. BMF Energetikai Konferencia 2005 tanulmánykötet, Budapest, 2009. november 17., pp. 25-38.

Brenčić, V. – Young, D. (2009): Time-saving innovations, time allocation, and energy use: Evidence from Canadian households. *Ecological Economics*, Vol. 68., No. 11., pp. 2859–2867.

Burmeister, K. – Glockner, H. (2010): *Handbuch Zukunft 2010. Trends, Herausforderungen, Chancen.* FOCUS Magazin Verlag GmbH, Köln

Clean Technica (2013): Top Solar Power Countries Per Capita & Per GDP – Letöltve: 2014. augusztus 19-én <http://cleantechnica.com/2013/06/26/solar-power-by-country-solar-rankings-by-country/>

Csutora M. (2011): A látványos akcióktól a hatáson cselekvésig - A környezettudatos és a közömbös fogyasztók ökológiai lábnyom. In: Csutora M.(szerk.): *Az ökológiai lábnyom ökonómiaja.* Aula Kiadó, Budapest, pp. 91-107.

Druckman, A. – Jackson, T. (2008): Household energy consumption in the UK: a highly geographically and socio-economically disaggregated model. *Energy Policy*, Vol. 36., No. 8., pp. 3167–3182.

Eurostat News Release 37/2014 – Letöltve: 2014. augusztus 14-én http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/8-10032014-AP/EN/8-10032014-AP-EN.PDF

Farhar Barbara C. Ph.D. (1999): *Willingness to Pay for Electricity from Renewable Resources: A Review of Utility. Market Research National Renewable Energy Laboratory*

Gerpott Torsten J. – Mahmudova Ilaha (2010): Determinants of green electricity adoption among residential customers in Germany. *International Journal of Consumer Studies.* 2010 Vol. 34. pp. 464–473.

hvg.hu (2014): 5 dolog, amivel Németország a világot leckézteti napenergiából – Letöltve: 2014. augusztus 19-én http://hvg.hu/enesacegem/20140201_5_dolog_amivel_Nemetorszag_leckeztet_i_a_v

Kovács A. (2010): *Kommunikáció a társadalommal, mint atomenergia-fogyasztóval.* Doktori Értekezés, Pécsi Tudományegyetem Egyetem Közgazdaságtudományi Kar, Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, 199 p.

Labay Duncan G. – Kinnear Thomas C. (1981): Exploring the Consumer Decision Process in the Adoption of Solar Energy Systems. *Journal of Consumer Research*, 1981 Vol. 8., No. Dec.

Nansaior, A. - Patanothai, A. - Rambo, A. T. – Simaraks, S. (2011): Climbing the energy ladder

or diversifying energy sources? The continuing importance of household use of biomass energy in urbanizing communities in Northeast Thailand. *Biomass and bio energy*, Vol. 35., No. 10., pp. 4180-4188.

Rauch Cr. (2014): *Auf dem Weg ins postfossile Zeitalter*. Zukunftsinstitut TrendUpdate 08/2014. 11-20. p.

Rogers, E. M. (2003): *Diffusion of Innovations*. 5th ed. The Free Press, New York, pp. 453.

Salim Ruhul A. – Rafiq Shuddhasattwa (2011): Why do some emerging economies proactively accelerate the adoption of renewable energy? *Energy Economics*, 2011 Vol. 34. pp. 1051–1057.

Santin, O. G. (2011): Behavioural Patterns and User Profiles related to energy consumption for heating. *Energy and Buildings*, Vol. 43., No. 10., pp. 2662–2672.

Steg, L. (2008): Promoting household energy conservation. *Energy Policy*, Vol. 36., No. 12., pp. 4449–4453.

Tóth, Tamás (2013): *A megújuló energiaforrások társadalmi háttérvizsgálata a Hernád-völgy településein, különös tekintettel a dendromassza-alapú közösségi hőenergia-termelésre*. Egyetemi doktori (PhD) értekezés. Letöltve: 2014. augusztus 14-én https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/169340/T%F3th_Tam%E1s_disszert%E1ci%F3_teljes_titkosított.pdf;jsessionid=2740FE09B24DB5932D7BE14EC10C966D?sequence=1

Törőcsik, M. (2011): *Fogyasztói magatartás - Insight, trendek, vásárlók*. Akadémiai Kiadó, Budapest

van Raaij, W.F. - Verhallen, T.M.M. (1983): Patterns of residential energy behaviour. *Journal of Economic Psychology*, Vol. 4., No. 1-2., pp. 85–106.

Yuan Xueliang – Zuo Jian – Ma Chunyuan (2011): Social acceptance of solar energy technologies in China--End users' perspective. *Energy policy*, 2011 Vol. 359., No. 3., pp. 1031-1036.

The adoption of renewable energy sources among the Hungarian population

The sympathy for renewable energy sources is high in Hungary, however, the usage of them is not satisfactory. This study focuses on the results of a research on a large sample, especially the awareness, usage and sympathy of energy sources. Since the usage of renewables needs investments and knowledge about them, the levels of innovation adoption is examined in the study.

Mária Törőcsik – Péter Németh – Eszter Jakopánecz – Krisztián Szűcs