



SZÉCHENYI
ISTVÁN
EGYETEM

REGIONÁLIS- ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI
DOKTORI ISKOLA

Vezető: Prof. Dr. Rechnitzer János DS.C egyetemi tanár

Honvári Patrícia
okleveles nemzetközi kapcsolatok elemző

Rurális innováció?
A vidéki önkormányzatok szerepe a megújuló energiák
hasznosításában

Tézisfüzet

Témavezető: Prof. Dr. Szörényiné Kukorelli Irén DS.C egyetemi tanár

Győr

2018. december

Tartalomjegyzék

A disszertáció célja és felépítése	3
A kutatási kérdések és hipotézisek rendszere.....	5
A kutatás módszertana	7
A kutatás eredményei, a hipotézisek vizsgálata	9
Az új tudományos eredmények összefoglalása, kitekintés	17
A tézisfüzet irodalomjegyzéke	22
A szerző témában megjelent publikációi	23
A disszertáció témájához kapcsolódó konferencia-előadások	24

A disszertáció célja és felépítése

Talán ma már nem lepődünk meg a megújuló energiához kapcsolódó jó példákon, amelyek nemzetközi szinten egyre csak bizonyítják a megújuló energia alapú rendszerek létjogosultságát, ám a kérdés óhatatlanul előkerül: mi a helyzet nálunk? *Vajon hazánkban is sikeressé teheti a vidéki tereket az új típusú energiaforrások alkalmazása?*

Dolgozatom a megújuló energiák hasznosítását a hazai vidéki térségben elemzi, kiindulva abból a megállapításból, hogy ez a folyamat rurális innovációként értelmezhető. A megújuló energiaforrások alkalmazása ennek értelmében számos helyi, lokális előnnyel jár, mint például az energiamegtakarítás révén keletkező költségcsökkenés, a foglalkoztatási hatások, a külső energiarendszerektől való függetlenedés, a területi különbségek csökkentése vagy a megnövekedett társadalmi tőke. Nemzetközi szinten számos olyan példával találkozhatunk (pl. a güssingi energiarendszer), melyek azt mutatják, hogy a megújuló energia hasznosítása képes a vidéki területeken fejlődési folyamatokat generálni, helyi alkalmazása sikerként könyvelhető el. Hazánkban is vannak előremutató példák (pl. Nagypáli „zöld út programja”), amelyek alapot adhatnak arra, hogy azt gondoljuk, nálunk is „működik” a megújuló energia.

Véleményem szerint azonban a pozitív példák, a „sikerek” hangsúlyozása nem elegendő. Jelenleg nem ismerjük azokat a folyamatokat, melyek a megújuló energiák hasznosításának hátterében állnak, nem tudjuk, *mit nyer a vidék a megújuló energia alkalmazásával*. Hiányoznak azok az elsősorban kvantitatív jellegű empirikus vizsgálatok, melyek a megújuló energia hasznosítása és a vidékfejlesztés közötti összefüggésekre mutatnának rá. Így nem lehetünk abban biztosak, hogy hazánk vidéki térségeiben innovációs folyamatot eredményez-e a megújuló energia felhasználása, egyáltalán alkalmas-e arra, hogy pozitív folyamatokat generáljon. A disszertáció ezt a hiányosságot igyekszik pótolni. A vizsgálat fókuszában pedig azok a megújuló energetikai fejlesztések, beruházások állnak, melyeket a hazai vidéki önkormányzatok valósítottak meg.

A dolgozatot a hazai és nemzetközi szakirodalom áttekintésével, elemzésével kezdem, melyben elsőként a vidéki tér kerül fókuszba. A definiálás után foglalkozom a vidék kihívásaival, valamint a vidéki innováció lehetőségével. A második elméleti fejezet a megújuló energiákra helyezi a hangsúlyt: értelmezi a fogalmat, bemutatja a jelenlegi energetikai trendeket, az ún. poszt-fosszilis korszakot, valamint az ezt korlátozó és ösztönző, külső szabályozási teret (elsősorban a nemzeti fejlesztési stratégiákat és operatív programokat), melyek a vidéki önkormányzatok szempontjából kiemelt jelentőséggel bírnak. Mindezen folyamatok ismerete szükséges és elengedhetetlen ahhoz, hogy a megújuló energiaforrások és a vidék közötti kapcsolatot értelmezni tudjuk. A harmadik elméleti fejezet az empirikus kutatás előkészítésének tekinthető. Ebben bemutatom a megújuló energiahasznosítás (mint innovációs folyamat) eredményeként létrejövő helyi hasznokat, kitérek a folyamat helyi megvalósítására, a társadalmi bevonás és a helyi együttműködés kérdésére (a társadalmi innovációs folyamatokra), valamint említést teszek a közösségi energiarendszerek definíciójáról is. A szakirodalom elemzése tette lehetővé a kutatási kérdések megalkotását, a hipotézisek felállítását.

Az elméleti áttekintést és elemzést az empirikus kutatás bemutatása követi. A módszertan és a statisztikai minta bemutatása után a kérdőíves kutatás megállapításait, tapasztalatait összegzem. Az eredmények tükrében dimenziószámcsökkentési eljárással és klaszterelemzéssel csoportokat alakítok ki a vizsgált településekből, majd visszautalva a kutatás kiindulási pontjára, az önkormányzatok által megvalósított megújuló energetikai beruházások sikerét, sikerességét vizsgálom. A kvantitatív eredmények megerősítését és a mélyebb összefüggések feltárását kvalitatív vizsgálattal, esettanulmányokkal egészítem ki. A hipotézisek értékelését, a kutatás új eredményeit a dolgozat záró fejezeteiben összegzem.

A kutatási kérdések és hipotézisek rendszere

A disszertáció kiindulási elve az, hogy a megújuló energetikai beruházások rurális innovációként értelmezhetők, mivel alkalmasak a vidéki fejlődési folyamatok generálására. Ennek értelmében a megújuló energia hasznosítása kapcsán olyan folyamatok indulhatnak el a rurális terekben, melyek képesek értéket teremteni, mind gazdasági, mind társadalmi, mind pedig környezeti értelemben. Ez a tézis a további kutatási kérdések kiindulási alapja. (1. táblázat)

Első kérdésként az fogalmazható meg, hogy *milyen változásokat idéz elő a megújuló energiák hasznosítása és alkalmazása a rurális térségekben?* A kutatási kérdésre vonatkozóan egy főhipotézist, valamint további három alhipotézist határoztam meg (H1, H1.1, H1.2, H1.3).

A rurális innovációkkal kapcsolatosan mindenképpen ki kell emelni a befogadó tér előkészítését, vagyis a helyi közösség bevonásának megvalósítását (a társadalmi innováció elemeit) (Mahroum et al 2007, Szörényiné Kukorelli 2015), amely nagyban hozzájárulhat a megújuló energetikai beruházások sikeréhez vagy bukásához. Ezzel kapcsolatosan kérdésként fogalmaztam meg, hogy *a megújuló energiák hasznosítása milyen kapcsolatban van a társadalmi innovációval? Mennyire fontos tényező ez?* Milyen lehetőségei vannak a közösségi energiarendszerek megvalósításának hazánkban? (Harmat et al 2016, Sáfián - Munkácsy 2015, Walker – Devine-Wright 2008) Hogy néz ki a helyi együttműködés a megújuló energetikai beruházások megvalósítása kapcsán? A kutatási kérdésekre vonatkozóan egy főhipotézist, valamint további két alhipotézist határoztam meg (H2, H2.1, H2.2).

A megújuló energetikai beruházások alapvetően forrásigényesek, sőt, kritikaként éri a hazai megvalósításokat, hogy ezek jellemzően pályázat-vezéreltek. Ennek a szempontnak az értékelését is beemeltem a vizsgálatba, és hipotézisként fogalmaztam meg (H3). Ebben az értelmezésben a pályázati források kihasználása egyfajta kényszerként értelmezhető, azonban szükséges, hogy mindennek ellenére is olyan fejlődési pályák alakuljanak ki a hazai vidéki településeken, amelyek a saját helyi igényekhez igazodnak.

1. táblázat: A disszertáció hipotéziseinek rendszere

A disszertáció hipotézisei	
H1: Azáltal, hogy a vidéki önkormányzatok a megújuló energiát alkalmazzák, a vidéki településeken lokális előnyök és pozitív innovációs hatások keletkeznek.	
H1.1:	A megújuló energiaforrások alkalmazása révén gazdaságosabbá válik a településüzemeltetés, ezáltal a vidéki települések további fejlesztéseket tudnak generálni.
H1.2:	A megújuló energiaforrások alkalmazása alkalmas a vidéki településeken a munkahelyteremtésre.
H1.3:	A megújuló energiaforrások alkalmazása a közvetett innovációs hatásokon keresztül a település életminőségének szempontjából is pozitív hatásokat gerjeszt.
H2: A megújuló energiaforrások alkalmazásának sikeres megvalósításához szükség van a társadalmi megújulásra (innovációra), vagyis a helyi befogadóképesség javítására.	
H2.1:	Az önkormányzatok a megújuló energia alkalmazásába a helyi lakosságot hatékonyan vonják be.
H2.2:	Az önkormányzatok által megvalósított megújuló energetikai beruházás sikerére hatással van a helyi közösség (elsősorban a helyi civil szervezetek és a helyi vállalatok) aktív együttműködése.
H3: A megújuló energiák vidéki hasznosítását az elérhető pályázati források nagymértékben befolyásolják.	
H4: A vidéki települések különböző csoportokat alkotnak aszerint, hogy mennyire sikeresek a megújuló energiaforrások alkalmazásában, vagyis vannak olyan tényezők, amelyek alapján mérhető az energetikai beruházások sikeressége.	

Forrás: saját szerkesztés

Végezetül pedig, kérdésként fogalmazható meg, hogy *mi kell ahhoz (gazdasági és társadalmi értelemben is), hogy a megújuló energiaforrások alkalmazása (a vidéki innováció) sikeres legyen?* Ezzel kapcsolatosan fogalmaztam meg a disszertáció utolsó hipotézisét (H4).

A feltételezés értelmében a megújuló energetikai beruházások kapcsán a siker nem egyértelmű. Egyszerűen fogalmazva vannak olyan

települések, melyek sikeresebbek, és vannak olyanok, amelyek kevésbé sikeresek a megvalósításban. Ehhez a hipotézishez kapcsolódik azoknak a tényezőknek a feltárása is, amelyek a vidéki megújuló energetikai beruházásokban sikertényezőkként értékelhetők, és amelyek mentén a települések (a sikeresség mértékét vizsgálva) csoportokba sorolhatók.

A kutatás módszertana

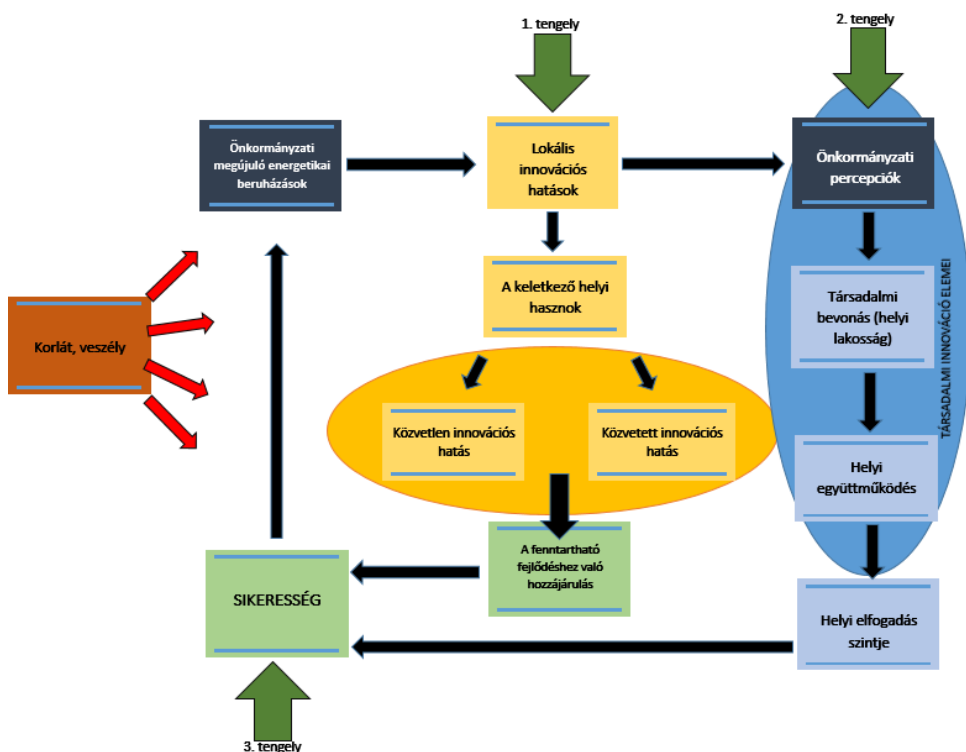
A kutatásomat a hazai és nemzetközi szakirodalom áttekintésével kezdtem, majd ennek alapján határoztam meg a vizsgálati keretrendszer (1. ábra). Vizsgálni kívántam a megújuló energetikai beruházások következtében a helyi szinten keletkező innovációs hatások meglétét (1. tengely), valamint a folyamatok kapcsán a helyi részvétel megvalósulását (2. tengely). A modell alapján az látható, hogy a sikerességre kihatással vannak egyrészt a keletkező helyi hatások, másrészt pedig a társadalmi innováció elemei, a helyi együttműködés szintje is. Ez a két tényező együttesen hat a megújuló energetikai beruházás helyi sikerére.

A kutatás megvalósításához két adatbázist hoztam létre. Az első a hazai vidéki önkormányzatok megújuló energia pályázatainak adatait tartalmazta (szekunder adatbázis). A sokaság kiválasztásakor fontos szempont volt, hogy csak olyan települések kerüljenek a mintába, ahol már megvalósult valamilyen megújuló energetikai beruházás. Összesen 1025 önkormányzati projektet azonosítottam 748 vidéki településen, ezeknek az önkormányzatoknak juttattam el egy összesen 7 kérdéscsoportot és 48 egy-vagy többválaszos zárt kérdést tartalmazó kérdőívet. A második adatbázis a kérdőív által nyert primer adatokat tartalmazta, mely arra szolgált, hogy kvantitatív összehasonlító elemzést végezzek. A vizsgálatba 165 önkormányzat válaszait vontam be, összesen 434 megújuló energetikai beruházás vonatkozásában. A homogenitásvizsgálat értelmében a statisztikai minta reprezentatívnak tekinthető.

A kvantitatív kutatás lezárásaként felállítottam egy sikerességet vizsgáló modellt, melyben a hazai önkormányzatok megújuló energia projektjeinek sikerességét értékeltem. Klaszteranalízissel három csoportot képeztem a vizsgált településekből a sikeresség mértéke szerint

(semleges, mérsékeltén sikeres és sikeres), amely az alapját adta az esettanulmányok kiválasztásának. Végezetül, a három klaszterből egy-egy elemet (települést) kiválasztva kvalitatív vizsgálatot végeztem interjúelemzés alapján, mely az elsődleges eredmények megerősítésére, illetve a mélyebb összefüggések feltárására szolgált.

1. ábra: A megújuló energetikai beruházások rurális innovációs elemeinek vizsgálata



Forrás: saját szerkesztés

A kutatás módszertanának bemutatásakor fontos említést tenni a vidék lehatárolásáról is. Dolgozatomban azokat a településeket tekintem vidékinek, melyek népessége nem haladja meg a 10 000 főt. Ennek az

egyszerű, deskriptív lehatárolási módszer alkalmazásának az az oka, hogy egyrészt egzakt módon, másrészt pedig egyszerűen meghatározható a vizsgálandó terület. További deskriptív módszerként Tóth József (2002) besorolását alkalmaztam, mely népességszám alapján kategorizálja az egyes településeket. E kategóriák mentén vizsgáltam a megújuló energiák alkalmazását és állapítottam meg a különbségeket.

Bár a vizsgálat elsősorban települési szintű, további két térségi szempontot (290/2014 Kormányrendelet a kedvezményezett járásokról és a KSH 2014-es agglomerációs lehatárolása) is beemeltam az elemzésekbe, hogy megállapíthassam a kedvezményezett járásokban, illetve az agglomerációkban elhelyezkedő sikeres települések közötti különbségeket és azonosságokat. A vizsgálatban mind a kedvezményezetti státusz, mind pedig az agglomerációs térséghez való tartozás megjelenik csoportváltozóként, ezzel utalva a dolgozatban a térségi szemléletre és a települést körülvevő fejlettségi miliőre.

A kutatás eredményei, a hipotézisek vizsgálata

H1 hipotézis

A vizsgálati keretrendszer alapján elsőként *az innovációs hatások meglétét vizsgáltam*, és azt állítottam, hogy azáltal, hogy a vidéki önkormányzatok a megújuló energiát alkalmazzák, a vidéki településeken lokális előnyök és pozitív innovációs hatások keletkeznek. A fő hipotézis bizonyítását három alhipotézis vizsgálatán keresztül, a kvantitatív és a kvalitatív kutatás együttes eredményei alapján határoztam meg.

A *H1.1 hipotézis vizsgálata kapcsán megállapítható*, hogy az önkormányzatok szempontjából az egyik leginkább érezhető és érzékelhető helyi hatás az energiaköltség csökkenése. Tekintettel arra, hogy a beruházások motivációs tényezői között a működési költségek csökkenése az első helyen szerepelt, ennek a tényezőnek a fontossága vitathatatlan. A kérdőíves kutatás eredményeiből az látható, hogy az önkormányzatok 57%-ánál a keletkező energiamegtakarítás mértéke 10% alatt maradt, ami alacsony szintként értelmezhető (szemben az egyik esettanulmánnyal, ahol a megtakarítás 90%-os volt). Ugyanakkor, az

önkormányzatok egy jelentősebb része (közel ötöde) lényegesen magasabb megtakarítást ért el (20% felett). Ezek az önkormányzatok aktívabbak voltak a megújuló energetikai beruházások megvalósításában, jobb szakértői háttérrel rendelkeztek és saját energiafelhasználásukról is több információval bírtak.

A keletkezett pénzügyi megtakarításoknak és a gazdaságosabb településüzemeltetésnek multiplikátor hatása van az új fejlesztések elindításában. Egyrészt igaz, hogy a megtakarítás pénzügyi értelemben egy következő projekt önerejéhez hozzájárul, másrészt, és fontosabb, hogy a jövőbeni fejlesztések szemléletmódja megváltozik, és a fenntarthatóság előtérbe kerül.

Ugyanez a pozitív hatás viszont a munkahelyteremtéssel kapcsolatosan (H1.2) nem mondható el. Elsőként említhető, hogy a munkahelyteremtés egyáltalán nem motiválta az önkormányzatokat – ez a tényező volt az utolsó a motivációs rangsorban. A legtöbb esetben (az önkormányzatok mintegy 74%-ánál) a megújuló energetikai beruházás egyetlen munkahelyet sem teremtett. A kvalitatív vizsgálat eredménye szerint, ha volt is minimális munkahelygeneráló hatás, akkor az is vagy közmunka, vagy pedig időszakos munkalehetőség volt, ráadásul ezek a feladatok egyáltalán nem igényeltek szakképzett munkaerőt, és csak egyetlen esetben történt említés, hogy a helyi önkormányzat alkalmazottját megújuló energiához kapcsolódó tanfolyamon tovább képezték. Mivel az önkormányzatok által megvalósított megújuló energetikai beruházások helyi munkahely-generáló hatása marginális volt, így a *H1.2 hipotézist elvetettem*. Ez az eredmény tulajdonképpen ellentmond azoknak az előrejelzéseknek, melyek egyértelműen előre vetítik a megújuló energia pozitív hatását a vidéki foglalkoztatásban (pl. Lukács 2010, Olajos et al 2011).

A harmadik alhipotézis (H1.3) a közvetett innovációs (életminőségi) hatások meglétére vonatkozott. Ezek azok a hatások, melyek nehezen láthatók és érzékelhetők, sokszor csak később keletkeznek, viszonylag nehezebb mérhetőséggel bírnak és az egész településre, a helyi életminőségre hatással lehetnek. Bár ebbe a dimenzióba számos tényező beletartozik, a kvantitatív vizsgálat során öt ilyen hatást vettem figyelembe: az energiabiztonságra gyakorolt hatást, a település

levegőminőségének javulását, a lakosság egészségi állapotára vonatkozó hatást, az új vállalatok megjelenését és az ebből fakadó (nem direkt) helyi foglalkoztatási hatást. Az eredményekből az látható, hogy aggregált értéküket tekintve egyetlen tényezőre sem volt negatív hatással a megújuló energetikai beruházás, ám amíg egyes elemeknél valóban megjelent a pozitív értékelés, addig volt olyan tényező (elsősorban az új vállalatok megjelenése és az ebből származtatható foglalkoztatási hatás), amely inkább semlegesnek tekinthető. A kvalitatív vizsgálat előtérbe hozta a pozitív szemléletformálást, mely szintén a közvetett innovációs hatásokhoz sorolható. Ez azt jelenti, hogy nem csak és kizárólag gazdasági jellegű előnyökről, hanem egyfajta nevelési célzatról, jó példa mutatásáról is beszélhetünk, melyek kihatással vannak a helyi együttműködésre és a településfejlesztésre is. Mivel a település egészére vonatkozó közvetett innovációs hatások (ha moderált mértékben is), de általában véve megjelentek a vizsgált településeken, így a *H1.3 hipotézist elfogadtam*.

Összességében tehát bebizonyosodott, hogy a vidéki önkormányzatok megújuló energia hasznosítása a vidéki térségekben valóban lokális előnyökkel jár. Így a kiinduló *H1 hipotézist* bizonyítottnak látom, ugyanakkor annak szükséges kiegészítésével az alábbi tézis (T1) fogalmazható meg:

Azáltal, hogy a vidéki önkormányzatok a megújuló energiát alkalmazzák, a vidéki településeken lokális előnyök és pozitív innovációs hatások keletkeznek, melyek elsősorban energia- és költségmegtakarításban jelentkeznek. Ezek a megtakarítások alkalmasak arra, hogy további (jövőbeni) fejlesztések kiindulási pontját adják. A helyi munkahelygeneráló hatás marginális, míg az egyéb tényezőkben megmutatkozó közvetett innovációs hatások moderátnak tekinthetők. Az is igaz, hogy a megújuló energia beruházások sikerességének növekedésével egyre szélesebb körű helyi hasznokkal találkozunk, ahol az eredmények az egész település fejlődésére pozitív kihatással voltak.

H2 hipotézis

A hipotézisek második csoportja a *társadalmi innovációs folyamatokat* helyezi előtérbe, és a fő hipotézis arra vonatkozott, hogy a

megújuló energiaforrások alkalmazásának sikeres megvalósításához szükség van társadalmi megújulásra, vagyis a helyi befogadóképesség javítására. A hipotézist alapvetően két irányból vizsgáltam meg, az első a helyi lakosság bevonásának hatékony megvalósítása, a második pedig a helyi együttműködés hatása a sikerre. Az elméleti áttekintés értelmében a társadalmi innováció hiánya, a befogadó tér nem megfelelő előkészítése az egyik legnagyobb korlátját jelentheti a megújuló energetikai beruházások sikerének (Lukács 2010, Wolsink 2007, Pasqualetti 2011, Liarakou et al 2008). Ezért tartottam szükségesnek annak a vizsgálatát, hogy a hazai vidéki önkormányzatok megújuló energetikai beruházásainál a befogadóképesség mennyire érvényesül, és igaz-e az, hogy *társadalmi innováció nélkül nincs valódi siker*.

A helyi lakosság bevonása kapcsán elmondható, hogy az esetek túlnyomó többségében (92,1%) az önkormányzatok legalább egy tájékoztatási felületet biztosítanak az általuk végzett megújuló energetikai beruházások kapcsán, ám az is igaz, hogy ezek hatékonysága eltérő. Az önkormányzatok ugyanis szívesebben alkalmazzák az egyirányú kommunikációs módszereket, a legnépszerűbb felület pedig az önkormányzati honlap, azon belül is a megújuló energetikai beruházásokról szóló hírek megjelenítése. Az önkormányzatok kevesebb mint fele nyújtott valamilyen formájú képzési tevékenységet a helyi oktatási intézményeken keresztül a fiataloknak, míg a felnőtt helyi lakosság számára szervezett képzések csak az önkormányzatok kevesebb mint 40%-ánál fordultak elő, és ezzel a legkevésbé népszerű tájékoztatási felületként értelmezhető. Az is megfigyelhető (és tulajdonképpen érthető is), hogy minél nagyobb egy település, annál több a helyi lakosságot tájékoztató felület. Az 1000 fő alatti települések között volt a legnagyobb az aránya azoknak az önkormányzatoknak, amelyek semmilyen tájékoztatási lehetőséget nem biztosítottak. Ugyanakkor az is igaz, hogy a kisebb településeken más a kommunikáció szintje – jóval informálisabb, és gyakran személyes kapcsolatokon alapul.

A vizsgálatnak megfelelően a *H2.1 hipotézist* a kérdőívek és az esettanulmányok tapasztalatai alapján nem látom bizonyítottnak, hiszen bár az önkormányzatok a megújuló energia alkalmazásába a helyi lakosságot bevonják, de ennek hatékonysága megkérdőjelezhető.

Ugyanakkor, azt is látni kell az esettanulmányok tapasztalatai alapján, hogy minél sikeresebb egy település a megújuló energetikai beruházások megvalósításában, annál hangsúlyosabban jelennek meg a társadalmi bevonás elemei.

A *H2.2 alhipotézis* alapvetően a megújuló energia kérdésekben a településen jelen lévő önkormányzati, vállalati és civil szféra együttműködésének meglétére utal, és arra, hogy ez a tényező kihatással lehet a megújuló energetikai beruházások sikerére. A vizsgálattal az állapítható meg, hogy a nagyrészt a helyi önkormányzat által kezdeményezett fejlesztések esetében az önkormányzat jóval nagyobb arányban talált támogatókat a településen kívül, mint belül. Holott az elemzésből az látszik, hogy a helyi vállalatok majdnem fele (49%), a civil szervezetek majdnem egynegyede (23%) aktív a megújuló energetikai beruházások terén a vizsgált településeken. Ettől függetlenül, a közösen megvalósított tevékenységekben ez a cselekvési kedv nem mutatkozik meg. A vizsgált települések majdnem felében (44,2%) semmilyen közös tevékenység nem valósult meg az önkormányzati, a vállalati és a civil szektor együttműködésével a megújuló energetikai beruházások kapcsán.

Az esettanulmányok alapján az látható (ahogyan egyébként a társadalmi bevonásnál is), hogy minél erőteljesebb a helyi együttműködés, annál sikeresebb az önkormányzat a megújuló energetikai beruházások megvalósításában. Ez az együttműködés pedig a későbbi fejlődésre is kihatással lehet. Ugyan akadt jó példa, de az eredmények azt mutatták, hogy a helyi együttműködések területén van még fejlődési lehetőség a hazai önkormányzati szférában. Mindemellett látható, hogy a helyi közösség együttműködése, aktív támogatása hatással van a megújuló energetikai beruházás sikerére így a *H2.2 hipotézist bizonyítottnak tekintem*.

Összességében tehát, figyelembe véve a kérdőíves kutatás eredményeit, az esettanulmányok tapasztalatait, valamint az alhipotézisek értékelését, a *H2 hipotézist bizonyítottnak tekintem*, és az alábbi tézist (T2) fogalmaztam meg:

Megállapítható, hogy a társadalmi innovációs folyamatok fontos részét képezik a vidéki innovációs folyamatoknak, mind a helyi lakosság

bevonása, mind pedig a helyi közösség aktív együttműködése hatással van a megújuló energetikai beruházások sikerességére. Ott, ahol ezek a tényezők kiemelt szerephez jutnak, nemcsak a konkrét energetikai beruházások sikeressége emelhető ki (például a gazdasági előnyökön túl megjelennek a közvetett innovációs hatások is), hanem más fejlődési folyamatok is megindulnak, melyeknek az alapja az együttműködés. Ebben az értelemben pedig a megújuló energetikai beruházások kapcsán meginduló társadalmi innováció nemcsak szükséges elemét képezi a folyamatnak, hanem fejlődést generáló hatása van.

Ugyanakkor, az is látható, hogy megújuló energetikai beruházások kapcsán a helyi önkormányzatok a társadalmi innovációra nem fordítanak kellő figyelmet. A kérdőíves kutatás tapasztalatai alapján a legtöbb esetben sem a helyi lakosság bevonásában, sem pedig a helyi együttműködés megvalósulásában nem mutatkoznak meg azok az elemek, amelyek a társadalmi innovációt előmozdíthatnák. Ennek hiányában viszont számos olyan pozitív hatás elmarad, ami a további fejlődési folyamatokat előmozdíthatná.

H3 hipotézis

Az önkormányzatok megújuló energetikai beruházásai kapcsán a *pályázati források kihasználása* ésszerű lehetőségnek tűnik. Különösen akkor, ha az önkormányzatok beszűkült költségvetési mozgásterére, valamint a beruházásokhoz szükséges forrásintenzitásra gondolunk. Ettől függetlenül, fennáll az a veszély, hogy a megújuló energiák vidéki hasznosítását az elérhető pályázati források túlzott mértékben befolyásolják, és nemcsak a lehetőséget adják meg, hanem nagymértékben determinálják is a folyamatot. Erre vonatkozik a disszertáció harmadik hipotézise (H3).

Az elérhető források befolyásolási erejével kapcsolatosan kijelenthető, hogy jelenleg az önkormányzati beruházások túlnyomó többségét (több mint 90%-át) a pályázati források adják. A banki hitelek és a magánbefektetők által megvalósított projektek arányszáma ezzel szemben nagyon alacsony. A túlzott támogatási intenzitás veszélyt jelenthet abban az esetben, hogy a külső források megszűnése vagy

szűkülése egészen biztosan maga után vonzza azt is, hogy az ilyen jellegű beruházások alábbhagynának. Ráadásul, a befolyásolás ereje úgy tűnik, nemcsak a megvalósítás tényét befolyásolja, hanem *a milyenségét* is. Ugyanis, az önkormányzati beruházások fókuszába kerülő megújuló energiaforrás választásának okát a legtöbb esetben az ehhez kapcsolódó kihasználható pályázati lehetőségek adják (63%), és nem a szakértői vélemények, vagy a legjobban kiaknázható potenciál.

A megújuló energiaforrások tekintetében különösen fontos, hogy a helyi potenciálhoz, a helyi erőforrásokhoz jól igazodni tudó energiaforrás kerüljön hasznosításra – ezt a tényezőt pedig figyelmen kívül hagyhatják az önkormányzatok, ha csak a pályázati kiírásnak megfelelően döntenek a felhasználás irányáról. Ráadásul, a képet tovább árnyalja a helyi szakértői hiány is, ugyanis a települések több mint 94%-ánál nincs energetikai felelős, 90%-nál nincs energiagazdálkodással kapcsolatos írott stratégia, és több mint 60%-nál nem történt megújuló potenciál-felmérés sem. Ez azt jelenti, hogy a pályázati kiírás lehet az egyetlen olyan tényező, ami befolyással van a megújuló energia felhasználására. A kisebb, főként 1000 fő alatti, valamint a kedvezményezett és agglomerációktól távol eső településeken lenne különösen fontos megtalálni azt a szakértői réteget és azt az együttműködési formát, amely segítséget nyújthat az önkormányzatok megújuló energetikai beruházásaihoz.

A kvalitatív vizsgálat során tovább erősödött az a feltételezés, hogy a külső támogatási források, a pályázatok szerepe, nemcsak hogy domináns, hanem alapfeltétel. Mindhárom vizsgált település egyértelműen kijelentette, hogy ezek nélkül a források nélkül semmilyen fejlesztést nem tudott volna az önkormányzat elindítani. Összességében tehát a kérdőíves eredmények, valamint az esettanulmányok tapasztalatai alapján a *H3 hipotézist bizonyítottnak tekintem*, mellyel kapcsolatosan az alábbi tézis (T3) fogalmazható meg:

A megújuló energiák vidéki hasznosítását az elérhető pályázati források nagymértékben befolyásolják, az önkormányzati beruházások jellemzően pályázat-vezéreltek. Ez a tényező akkor jelent problémát, ha olyan fejlesztési modellek alakulnak ki, melyekben a megújuló energia alkalmazása egyáltalán nem versenyképes rendszerben működik, és nem

ösztönzi az önkormányzatokat az önfenntartás irányába való elmozdulásra. A külső források megszűnése vagy szűkülése esetén ezek a beruházások alábbhagynak. További problémaként jelentkezhet, hogy ha az önkormányzatok csak a pályázati kiírásnak megfelelően döntenek a felhasználás irányáról, akkor a megújuló energiára alapozott fejlesztéseket nem az alulról jövő szükségletek határozzák meg.

H4 hipotézis

Az önkormányzatok megújuló energetikai beruházásainak *sikeresség-vizsgálatához (H4)* első lépésben meghatároztam három tényezőcsoportot (lokális hatások, társadalmi bevonás és helyi együttműködés), valamint ezekhez kapcsolódóan hét indikátort, melyek a feltételezés alapján alkalmasak lehetnek a sikeresség mértékének meghatározásához. Ezek alkották a sikerességi indikátorrendszer kiindulási modelljét. A faktorelemzés elvégzése igazolta azt, hogy ezek az indikátorok alkalmasak a vizsgálat lefolytatására, így az elemzés a kezdeti változókon nem, csak azok tényezőcsoportosításán módosított. Ennek értelmében az első faktor a társadalmi bevonásra vonatkozott, a másodikat közvetett lokális hatásként, a harmadikat pedig közvetlen lokális hatásként lehet értelmezni. A lényegi eltérés a kiindulási modellhez képest annyi, hogy míg ott a társadalmi innováció elemei jól elkülöníthetően jelentek meg, addig a módosított modellben ezek az elemek integráltan jelennek meg.

A faktoranalízis elvégzése után a klasztereket képeztem, melyek a vizsgálat értelmében a megújuló energetikai beruházások kapcsán értelmezhető sikeresség eltérő fokát mutatják. A végrehajtott klaszterezéseknél 3, 4 illetve 5 csoportot képeztem. A három csoportra bontás során kapott eredményhez képest a több csoportra bontások nem adtak további lényeges elkülönüléseket, így a három kialakított klaszterrel dolgoztam tovább. A csoportok között megtalálhatók a megújuló energetikai beruházásokban semleges hatást elérő települések (77 település), a mérsékelten sikeres települések (69 település), valamint a sikeres települések (19 település). Az esettanulmányok megerősítették, hogy az egyes klaszterek eltérő sikereket értek el. Összehasonlító elemzéssel meghatároztam azokat a külső és belső sikertényezőket is,

melyek adottságként vagy változó tényezőként hatással vannak a sikeresség mértékére. Ami a települések földrajzi eloszlását illeti, az látható, hogy a sikeres települések leginkább elszigetelten jelennek meg, nem jellemző a sikeres települések „tömörülése”. Sőt, ezzel ellentétben inkább az figyelhető meg, hogy egy-egy sikeres település közvetlen környezetében semleges vagy mérsékelt sikeres település helyezkedik el. Ez a jelenség egyértelműen utal a települések közötti összefogás hiányára és az innováció terjedésének problémájára. A faktoranalízis, a klaszterelemzés, valamint az esettanulmányok tapasztalatai alapján a *H4 hipotézist bizonyítottnak tekintem*, és az alábbi tézist (T4) fogalmazom meg:

A vidéki települések aszerint, hogy mennyire sikeresek a megújuló energiaforrások alkalmazásában három csoportba sorolhatók: vannak semleges, mérsékelt sikeres és sikeres települések. Ez azt jelenti, hogy a vidéki önkormányzatok által megvalósított megújuló energetikai beruházások sikeressége között eltérés tapasztalható három kialakított faktor (a társadalmi bevonás megvalósítása, a közvetett és közvetlen lokális hasznok) alapján. A sikerességre külső és belső tényezők egyaránt hathatnak. Míg a külső tényezőket (a területi adottságokat, a megújuló energia potenciál kiaknázhatóságát és a külső támogatási forrásokat) adottságként kezelhetjük, addig a belső tényezők (helyi lakosság mentalitása, polgármester attitűdje, helyi együttműködés szintje) megváltoztathatók, ezáltal a sikeresség mértéke is befolyásolható, és javítható.

Az új tudományos eredmények összefoglalása, kitekintés

Mindenképpen újszerűnek tekinthető a módszertanra vonatkozóan, hogy a disszertáció alapvetően *kvantitatív jelleggel vizsgált* egy olyan kérdést, melyre jórészt esettanulmány-jellegű kutatások álltak mindezüdig rendelkezésre. (Baranyi 2010, Del Rio – Burguillo 2008, Llera et al 2013, Moreno – Lopez 2008, Ortega et al 2013) Az önkormányzatok által megvalósított megújuló energetikai beruházásokkal kapcsolatosan megállapítottam, hogy milyen helyi innovációs hatások jelentkeznek, jelentkezhetnek a beruházások

következtében, milyen változásokat hozhat ez a vidéki települések életében. Attól függetlenül, hogy a legtöbb esetben a hatások (a költségcsökkentési tényezőtől eltekintve) moderáltan jelentek meg, a megújuló energetikai beruházások alapvetően alkalmasak arra, hogy szélesebb körű hatásokat generáljanak, olyanokat, melyek a települések későbbi fejlődési irányát is meghatározhatják és segíthetik. Második lépcsőként a megtakarítások következtében keletkező forrásokat a települések hasznosítják a későbbi (akár nem energetikai célú) fejlesztések megvalósításához. Ez pedig a kiindulási tételt erősíti: valóban innovációs folyamatokat gerjeszthet a megújuló energia alkalmazása a vidéki településeken. Az tény, hogy ezek a folyamatok egyelőre még mérsékelten vannak jelen a hazai önkormányzatok beruházásainál, amelynek háttérében több tényező is áll. Ezeket a tényezőket foglaltam össze a sikertelenség analízisében, utalva azokra a veszélyekre, melyek gátolják a megújuló energetikai beruházások sikerességét. Ezek a tényezők elsősorban a szakértői háttér hiánya, a külső pályázati források dominanciája, a társadalmi bevonás és a helyi együttműködés alacsony szintje. Ugyanakkor ez nem azt jelenti, hogy ezeken a tényezőkön nem lehet változtatni.

Szintén új eredménynek tekinthető *a társadalmi innovációs folyamatok bevonása a vizsgálatba*. Megvizsgáltam, hogy a hazai önkormányzatok milyen erőfeszítéseket tesznek egyrészt a társadalmi bevonás megvalósítására, másrészt pedig a helyi együttműködés kereteinek kialakítására. Ezzel kapcsolatosan megállapítható, hogy az önkormányzatok nagyrésze erre a tényezőre nem fordít megfelelő és kiemelt figyelmet – mind a helyi lakosság bevonásában, mind pedig a helyi együttműködés megvalósításában hiányoznak olyan elemek, amelyek a társadalmi innovációt előmozdíthatnák (pl. a helyi szinten megvalósított oktatási és képzési tevékenység). Kiemelhető, hogy az önkormányzatok ebben a kérdésben az egy-irányú kommunikációs módszereket preferálják, ám ennek hatékonysága megkérdőjelezhető. Ahogyan arra az esettanulmányok tapasztalatai is rámutattak, a társadalmi innováció elemei szerves részét képezik a sikernek, ahol erre kellő figyelmet fordítottak, az kihatott az egész fejlődési folyamatra is.

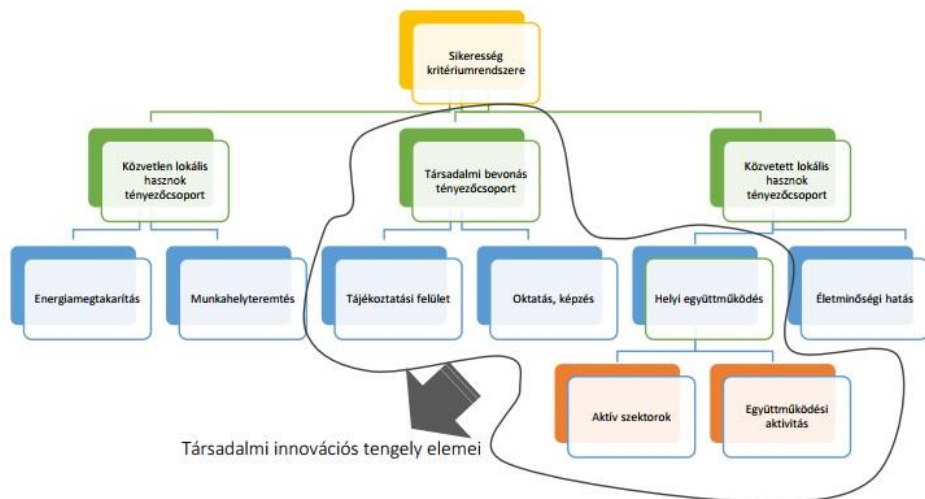
A korábbi eredmények azt mutatták, hogy az önkormányzatok megújuló energetikai beruházásai jellemzően pályázat-vezéreltek (Varjú 2013). Ennek vizsgálatában viszont újszerű elemként értelmezhető, hogy a külső támogatások befolyásolási ereje nemcsak a beruházások *menntiségére* van hatással (minél több az elérhető pályázati forrás, annál több ilyen beruházást valósítanak meg), hanem *a milyenségére* is. Az esetek többségében a helyi önkormányzatok (szakértői háttér nélkül) a pályázati kiírásnak megfelelően döntenek egy-egy megújuló energiaforrás hasznosításáról. Ebben az a veszély, hogy ezeket a fejlesztéseket nem az alulról jövő szükségletek határozzák meg, hanem egy felülről jövő pályázati rendszer. Ebben az értelemben, a támogatások felhasználására vonatkozó nemzeti jogszabályok az egész folyamatra kihatással lehetnek, így ennek tudatában szükséges ezeket a rendszereket megalkotni.

Szintén új eredményként definiálható *a sikerességi indikátorrendszer modelljének felállítása* (2. ábra), vagyis azon tényezők meghatározása, melyek mentén a vidéki települések megújuló energetikai beruházásai a sikeresség szempontjából értékelhetővé válnak.

A faktoranalízis eredményeképpen a sikeresség vizsgálatára vonatkozó három faktor a következő: *közvetlen innovációs hatások faktora* (az energiamegtakarítás mértéke és a keletkezett munkahelyek száma), *a közvetett innovációs hatások faktora* (a települési életminőségi hatások, és a beruházás hatására meginduló helyi együttműködések), valamint a *társadalmi bevonás faktora*. A modell klaszterelemzés során került tesztelésre. A kialakított csoportok tehát nem aszerint differenciálódnak, hogy a megújuló energetikai beruházásokat végző vagy nem végző települések között vannak-e különbségek, hanem azt támasztják alá, hogy a megújuló energetikai beruházásokat végrehajtó települések között is vannak differenciáló tényezők: egyesek sikeresebbek, mások kevésbé. A települési esettanulmányok a kvantitatív és a statisztikai vizsgálatot kiegészítve határozták meg azokat a belső és külső tényezőket, amelyek hatással lehetnek a sikeresség mértékére, és amelyeket adottságnak vagy pedig megváltoztatható tényezőnek lehet tekinteni. Ez utóbbi vonatkozásában szintén a társadalmi innováció elemei kerültek előtérbe – vagyis ez az a tényező, amely hatással van a

sikerre, és amelyet a helyi önkormányzatok maguk is képesek befolyásolni (szemben mondjuk a területi adottságokkal vagy a külső pályázati forrásokkal).

2. ábra: A sikerességi indikátorrendszer modellje



Forrás: saját szerkesztés

Bár a hipotézisek vizsgálatával és a tézisek meghatározásával a disszertációt befejeztem, ez nem jelenti azt, hogy ne lenne lehetőség a kutatás folytatására, új kutatási kérdések meghatározására. Egyrészt a bemutatott vizsgálatot ki lehet terjeszteni a helyi (vidéki) civil és vállalati szektorra is, meghatározva a helyi együttműködés szélesebb körű folyamatait. Szintén érdekes (és érdemes) lehet a települési szintről továbblépni, és térségi szinten vizsgálni a keletkező innovációs hatásokat, fókuszálva az innováció térbeli terjedésére. További kutatásra adhat alapot a megújuló energiát hasznosító és nem hasznosító vidéki települések összehasonlítása. Egyúttal, a sikerességi modell az urbánus térségekre is kiterjeszthető. Vajon merőben más folyamatok zajlanak a városokban és nagyobb településeken?

Összességében tehát megállapítható, hogy az önkormányzatok megújuló energetikai beruházásai mutatják a rurális innováció egyes elemeit – újszerű tevékenységként értelmezhetők a vidéki térben, és bizonyos esetekben valóban alkalmasak arra, hogy széles körű fejlődési folyamatokat (további innovációkat) indítsanak el és generáljanak. Az eredményeim azt mutatták, hogy a disszertáció címéből a kérdőjelet kitörölhetjük. Dolgozatommal szerettem volna hozzájárulni a téma megismeréséhez, hogy megérthessem, milyen folyamatok állnak a vidéki önkormányzatok megújuló energetikai beruházásainak hátterében. A vidéki településeken a megújuló energia felhasználásához kapcsolódó pozitív folyamat elindult, de ennek jobb kihasználásához mind helyben, mind kormányzati szinten vannak még tennivalók. Bízom abban, hogy a disszertáció megállapításai a helyes út megtalálásában segítséget tudnak nyújtani.

A tézisfüzet irodalomjegyzéke

- Baranyi B. (2010) (szerk.): Bioenergetika - társadalom - harmonikus vidékfejlesztés. MTA Regionális Kutatások Központja - Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, Debrecen.
- Del Rio, P. – Burguillo, M. (2008): Assessing the impact of renewable energy deployment on local sustainability: Towards a theoretical framework. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12. évfolyam, pp 1325-1344.
- Harmat Á. et al (2016): A közösségek által generált energetikai megoldások, mint a területfejlesztés eszközei. *Területfejlesztés és Innováció*, 10. évfolyam, 3. szám, pp 3-15.
- Liarakou, G., Gavrilakis, C., Flouri, E. (2008): Secondary school teacher's knowledge and attitudes towards renewable energy sources. *Journal of Science Education and Technology*, 18. évfolyam, 2. szám, pp 120-129.
- Llera, E. et al (2013): Forecasting job creation from renewable energy deployment through a value-chain approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 21. évfolyam, 262–271. oldal
- Lukács Gergely Sándor (2010): Megújuló energia - kitörési lehetőség a szegénységből. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
- Mahroum, S. et al (2007): Rural Innovation. NESTA, 2007.
- Moreno, B. - López, A. J. (2008): The effect of renewable energy on employment. The case of Asturias (Spain). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12. évfolyam, 3. szám, 732–751. oldal
- Olajos P. et al (2011): A megújuló energiaforrások szerepe az energiaellátásban. *Európai Tükör*, 16. évfolyam, 4. szám, 78-84. oldal
- Ortega, M. - Del Rio, P. - Montero, E. A. (2013): Assessing the benefits and costs of renewable electricity. The Spanish case. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 27. évfolyam, 294–304. oldal
- Pasqualetti, J. Martin (2011): Social barriers to renewable energy landscapes. *Geographical Review*, 101. évfolyam, 2. szám, pp 201-223.
- Sáfián F., Munkácsy B. (2015): A decentralizált energiarendszer és a közösségi energiatermelés lehetőségei a településfejlesztésben Magyarországon. *Földrajzi Közlemények*, 139. évfolyam, 4. szám, pp 257-272.
- Szörényiné Kukorelli Irén (2015): Vidéki térségeink innovációt befogadó képessége - Egy kutatás tapasztalatai. *Tér és Társadalom*, 29. évfolyam, 1. szám 97-115. oldal
- Varjú V. (2013): A napelemes rendszerek, mint a területfejlesztés motorjai – egy társadalomtudományi értelmezés. *Szociális Szemle*, 1-2 szám, 122-128. oldal

- Walker, G. – Devine-Wright, P. (2008): Community renewable energy: What should it mean? *Energy Policy*, 36. évfolyam, pp 497-500.
- Wolsink, M., Wüstenhagen, R., Bürer, M. J. (2007): Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy Policy*, 35. évfolyam, 5. szám, pp 2683-2691.

A szerző témában megjelent publikációi

- Honvári Patrícia (2018): *Renewable energy utilization as a new development method in rural areas: the perceptions of local municipalities*. In: Baranyai-Honvári (szerk.): Smart Communities Academy Conference Proceedings. MTA KRTK, pp 101-113.
- Honvári Patrícia (2018): *Rural innovation: Smart ideas and good practices from Hungary*. In: Urbancikova (szerk.): Smart Communities Academy – The Proceedings of Papers and Presentations. Technical University of Kosice, Kassa, pp. 176-191.
- Honvári Patrícia (2018): *Rural innovation? The success of renewable energy investments in rural areas*. In: Varjú V. (szerk.): Socio-economic, environmental and regional aspects of a circular economy: Abstract book of the International Conference for the 75th Anniversary of DTI. Pécs, MTA KRTK RKI, p. 27.
- Honvári Patrícia – Szörényiné Kukorelli Irén (2018): *Examining the renewable energy investments in Hungarian rural settlements: the gained local benefits and the aspects of local community involvement*. In: European Countryside. 10. évfolyam, 1. szám, pp 74-88.
- Hauber György – Honvári Patrícia (2015): *With Renewables for Energy Security*. In: Academic and Applied Research in Public Management Science. 14. évfolyam, 2. szám, pp 237-248.
- Honvári Patrícia (2015): *Siker vagy kudarc? A megújuló energiák alkalmazásának lehetőségei a visegrádi négyek országaiban*. In: Berkes – Kecskés (szerk.): Távol és közel, az elmúlt 25 év területi folyamatai, intézményei, ahogy az új generáció látja. A IX. Fiatal Regionalisták Konferenciájának előadásai. RGDI SZE, Győr. pp 69-79.
- Szörényiné Kukorelli Irén – Honvári Patrícia (2015): *Önkéntesség és fenntartható vidékfejlesztés*. In: A Falu, 30. évfolyam, 1. szám, pp 59-70.
- Honvári Patrícia (2015): *Esettanulmány egy gyár bővítésről és a környezetvédelmi-társadalmi felelősségvállalásról*. In: Fenntartható fejlődés és innováció: Esettanulmányok objektív és szubjektív megközelítésben. Universitas-Győr Nonprofit Kft. pp 43-54.

- Honvári Patrícia et al (2015): *Nemzedékek közötti tanulás természetvédelmi önkénteseknek*. Oktatási Útmutató. Győr, MTA KRTK. pp 71.
- Honvári Patrícia et al (2015): *Nemzedékek közötti tanulás természetvédelmi önkénteseknek*. Oktatási Eszköztár. Győr, MTA KRTK. pp 62.
- Honvári Patrícia (2014): *Növelni kell a környezetipar szerepét a vidékfejlesztésben*. In: A Falu, 29. évfolyam, 2. szám, pp 63-73.
- Honvári Patrícia (2013): *Global climate change: Little steps towards a new energy policy?* In: Tér-Gazdaság-Ember, 1. évfolyam, 3. szám. pp 103-116.
- Honvári Patrícia (2013): *Renewable energy, as a tool of economic innovation in rural areas*. In: Skarpa et al (eds): *Proceedings of International PhD Students Conference*. Brno, pp 421-426.

A disszertáció témájához kapcsolódó konferencia-előadások

- Honvári Patrícia (2018): Community development aspects of rural innovation. In: RSA Student and Early Career Conference 2018: Strategies for Career Success. Konferencia helye, ideje: Brighton, 2018.10.25-26., Regional Studies Association, University of Sussex.
- Honvári Patrícia (2018): Community resilience strategies as a tool against the rural depopulation. In: Workshop on regional governance and sustainable development in Hungary and China. Konferencia helye, ideje: 2018.09.25., MTA KRTK
- Honvári Patrícia (2018): The role of social innovation in smart initiatives in rural Hungary. In: 17th Summer Academy – Creating innovation and smart solutions for sustainable local development. Konferencia helye, ideje: Tartu, 2018.09.17-21., LAG Tartu County Development Association, Euracademy Association.
- Honvári Patrícia (2018): Rural innovation: Smart ideas and good practices from Hungary. In: Smart Communities Conference: Local and community development building smart communities. Konferencia helye, ideje: Herlany, 2018.05.17-18., Technical University of Kosice.
- Honvári Patrícia (2018): Rural innovation? The success of renewable energy investments in rural areas. In: Socio-economic, environmental and regional aspects of a circular economy. Konferencia helye, ideje: Pécs, 2018.04.19-20., MTA KRTK RKI
- Honvári Patrícia (2017): A vidéki települések megújuló energia-hasznosítása: új módszer a helyi gazdaságfejlesztésben? In: Smart Communities Academia: Challenges and development paths of Central and Eastern Europe. Konferencia helye, ideje: Legénd, 2017.09.28-29., Szent István Egyetem.

- Honvári Patrícia (2017): Hungarian rural settlements and the renewable energy utilization – experiences of an empirical research. In: VIII. Falukonferencia – Végletek vidéken. Konferencia helye, ideje: Pécs, 2017.05.18-19. MTA KRTK.
- Honvári Patrícia (2016): Társadalmi innováció és a megújuló energiák szerepe vidéken. In: Kautz Konferencia, 2016.06.15. Széchenyi István Egyetem.
- Honvári Patrícia (2016): Utilizing renewable energy sources at rural spaces: A new dimension of rural change? In: 2nd International Conference of Development and Economy. Konferencia helye, ideje: Thesszaloniki, 2016.06.09-12. Technological Educational Institute of Peloponnese.
- Honvári Patrícia (2015): Siker vagy kudarc? A megújuló energiák alkalmazásának lehetőségei a visegrádi négyek országában. In: IX. Fiatal Regionalisták Konferenciája. Konferencia helye, ideje: Győr, 2015.06.19-20. Széchenyi István Egyetem.
- Honvári Patrícia (2015): Climate change: Possibilities of the renewables in a changing world. In: Mediterranean Conference for Academic Disciplines. Konferencia helye, ideje: Valetta, 2015.03.01-05. International Journal of Arts and Sciences.
- Honvári Patrícia (2014): Megújuló energiák a vidéki terekben: lehetőségek egy változó világban. In: Magyar Regionális Tudományi Társaság XII. Vándorgyűlése. Konferencia helye, ideje: Veszprém, 2014.11.27-28. MRTT.
- Honvári Patrícia (2013): Renewable energy, as a tool of economic innovation in rural areas. In: MendelNet 2013 International PhD Students Conference. Konferencia helye, ideje: Brno, 2013.11.20-21. Mendel University in Brno.



Leader: Prof. Dr. Rechnitzer János D.S.C university professor

Honvári Patrícia
International relations analyst

Rural innovation?
The role of rural municipalities in utilising the renewable energy
sources

Theses of Doctoral Dissertation

Supervisor: Prof. Dr. Szörényiné Kukorelli Irén D.S.C university professor

Győr

2018 December

Table of content

Aim and structure of the Dissertation	28
System of research questions and hypotheses	30
Research methodology	32
Results of the research, evaluation of the hypotheses	34
New and novel scientific findings, outlook	41
Literature of the doctoral theses	45
Author's publication in connection with the topic	46
Author's conference presentations regarding the topic	47

Aim and structure of the Dissertation

People do not get surprised nowadays, when they see good practices of renewable energy utilisation, which all demonstrate the rationale of renewable energy systems, however, the question arises from time to time: how does it look like in Hungary? *Can the renewable energy sources make the rural spaces successful?*

The dissertation analyses the utilisation of renewable energy sources within the Hungarian rural space, originating from the statement that this process can be understood as rural innovation. According to this, renewable energy utilisation is able to bring several local benefits, like the energy- and cost-savings, the employment benefits, enhancing energy security or increasing the social capital. On international level, several examples (like the energy system of Güssing) prove that utilising renewable energy sources is able to generate development processes at rural areas, the local adaptation is a success. Also in Hungary, there are progressive practices (like the “green-way program” in Nagypáli), which give a good basis to conclude, that renewable energy also works well here.

However, in my opinion, emphasizing the good practices, the success-stories alone is not enough. Currently, we do not know those processes, which are behind the utilisation of renewable energy sources, we do not know, what the rural areas gain by adapting the renewable energy. Those empirical, quantitative studies are missing that could illustrate the connection between renewable energy utilisation and rural development. Therefore, we can not be sure, that the application of renewable sources results in innovation, whatsoever, if it is able to generate positive processes at all. The dissertation strives to compensate this deficiency. Within the focus of the analysis those renewable energy developments are that were carried out by rural municipalities.

The dissertation starts with the review of national and international literature, firstly highlighting the rural space. After the definition difficulties, the challenges of rural areas and the rural innovation gets in the focus. The second theoretical chapter is dealing with the renewable energy sources, by interpreting the definition, presenting the current energy trends, the post-fossil era, and the restrictive and incentive

external regulatory space (in particular the national development strategies and operative programs). Knowing all these processes is necessary in order to analyse the connection between renewable energy sources and rural spaces. The third chapter can be considered as the preparation of the empirical research. Here, the dissertation presents the generated local benefits deriving from renewable energy utilisation (as innovation process), the local adaptation process and the issue of community involvement and local cooperation (as the elements of social innovation). The literature review enabled the establishment of research questions and hypotheses.

The theoretical chapters are followed by the presentation of the empirical research. After introducing the methodology and statistical sample, the findings of the questionnaire survey are summarised. In light of the results different groups were created from the examined settlements through cluster analysis, and referring to the starting point of the research, the success of the municipalities' renewable energy investments were explored. To confirm the results of the quantitative research, and to reveal the deeper connections, a qualitative (case-study) analysis was also conducted. The evaluation of the hypotheses and the novel scientific findings are summarised in the closing chapter.

System of research questions and hypotheses

The starting point of the dissertation is that renewable energy utilisation can be understood as rural innovation, since they are able to generate development processes at rural areas. According to this, by using renewable energy sources such progress can start at rural spaces, which is able to create value in economic, social or environmental terms. This thesis serves as a baseline for setting up the research questions (Table 1).

The first question is *what changes can the renewable energy utilisation bring in rural areas?* Regarding the research question, one main hypothesis (H1) and three further sub-hypotheses (H1.1, H1.2, H1.3) were formulated.

Concerning rural innovations, the preparation of the recipient space, namely the involvement of local community (elements of social innovation) certainly needs to be emphasized (Mahroum et al 2007, Szörényiné Kukorelli 2015), since it highly contributes to the success or failure of renewable energy investments. In connection with this, the following research question has been phrased: *what is the connection between the renewable energy utilisation and the social innovation? How important factor is the latter?* What possibilities do the community energy systems have in Hungary? (Harmat et al 2016, Sáfián - Munkácsy 2015, Walker – Devine-Wright 2008) How does the local cooperation look like regarding the renewable energy investments? Regarding the research questions, one main hypothesis (H2) and two sub-hypotheses (H2.1, H2.2) were developed.

Renewable energy investments are basically resource intensive investments; furthermore, a common critique of the national implementations is that these are mainly tender-driven. The evaluation of this aspect was also included to the research, as the third hypotheses (H3). In this regard, the exploitation of project grants can be understood as a constraint; however, it is still important to create such development paths in rural areas that are in line with the local development needs.

Table 1: System of hypotheses in the dissertation

Hypotheses of the dissertation
H1: Through the utilisation of renewable energy sources, local benefits and positive innovation impacts are generated at the rural settlements.
H1.1: By utilising the renewable energy sources, the operation of the settlement gets more cost-effective, therefore the rural municipalities are able to generate further development processes.
H1.2: The utilisation of renewable energy sources is suitable to generate new workplaces at rural settlements.
H1.3: Through the indirect innovation impacts, renewable energy utilisation is also able to generate positive benefits for the life-quality of the whole settlement.
H2: For the successful implementation of renewable energy investments social renewal (innovation) is needed, namely it requires the improvement of the local recipient capacity.
H2.1: The rural municipalities effectively involve the local population to the utilisation of renewable energy.
H2.2: The active cooperation of the local community (civil organisations and local businesses) has an impact on the success of rural municipalities' renewable energy investments.
H3: The utilisation of renewable energy in rural areas is largely influenced by the available grant applications.
H4: The rural settlements can be categorised in different groups according to their success-level of renewable energy investments, and on the basis of these factors, the success of renewable energy investments can be measured.

Source: own editing

Last but not least, the following question arises: *what is needed (in economic and social sense) in order the renewable energy utilisation (the rural innovation) to become successful?* In connection with this, the last hypothesis (H4) of the dissertation was formulated.

According to the assumption, the success of renewable energy investments is not obvious. To put it simple, there are settlements, which are more successful in the implementation, while others are not.

Examining the success-factors of rural renewable energy investments also connects to this hypothesis. Analysing the measure of success, the settlements can be categorised in different groups alongside these determined factors.

Research methodology

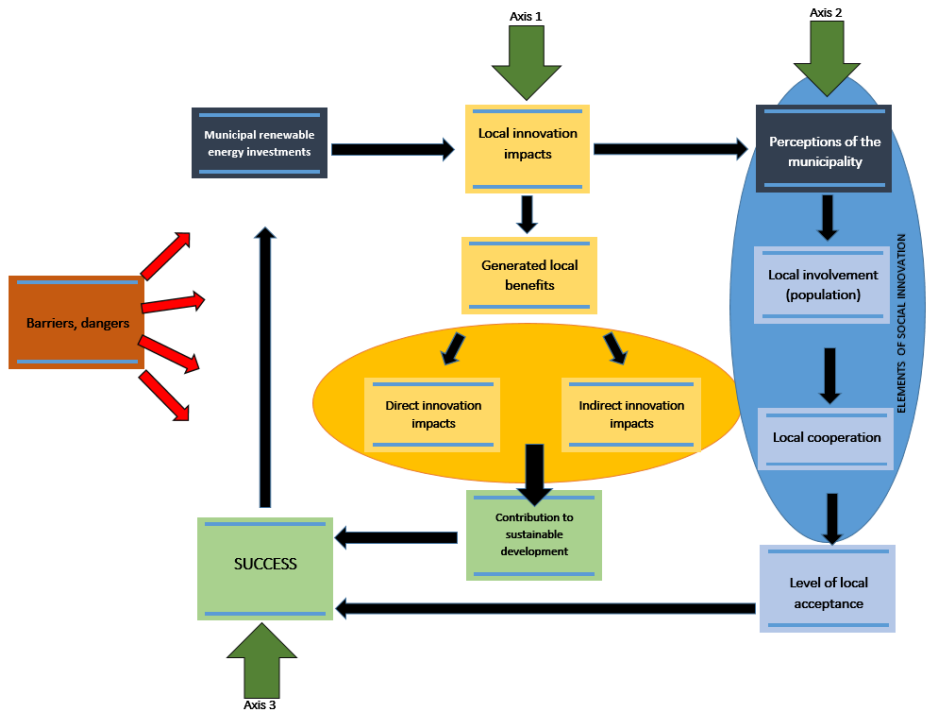
First of all, a national and international literature review was conducted, followed by the determination of the analysis framework (Figure 1). I wanted to examine the presence of the local innovation benefits deriving from the renewable energy utilisation (axis 1), and the local involvement regarding the process (axis 2). According to the model, it can be seen that the emerging local impacts, as well as the elements of the social innovation, the level of the local cooperation are all affect the success of investments.

In order to implement the research, two databases were created. The first one contained the data of the rural municipalities' renewable energy investments (secondary database). By choosing the statistical sampling, it was important to only choose such settlements, where at least one municipality-led renewable energy investment has been already been done. Altogether 1025 municipality-led investments have been identified on 748 settlements. A questionnaire with 7 topics and 48 closed questions has been sent out to these municipalities. The second database contained the primary data gained from the questionnaire, serving as a basis for the quantitative comparative analysis. The answers of 165 municipalities have been included in the examination, in respect of 434 renewable energy projects. According to the homogeneity analysis, the results can be considered as representative.

As the closure of the quantitative research, a success-model has been set up, aiming to evaluate the success-level of municipality-led renewable energy investments. Through cluster analysis three groups were formulated from the sample according to the level of success (neutral, moderately successful and successful), which also gave the basis for choosing the case studies. Finally, by selecting one element (settlement) from each cluster group, a qualitative analysis has been conducted based

on in-depth interviews, which was used to confirm the primary results and to discover the deeper connections.

Figure 1: Examination of rural innovation elements of renewable energy investments



Source: own editing

When presenting the research methodology, it is also important to mention the delimitation of rural areas. In the dissertation those settlements are considered as rural, where the population does not exceed 10 000. The reason for using this simple and descriptive method is to determine the examination area exactly and simply. As a further descriptive method, the classification of Tóth (2002) has also been used, which categorizes the settlements according to population-number. The

utilisation of renewable energy has been examined alongside these categories, noting the differences and similarities.

Although the research was conducted on a settlement-level, two further regional aspects were also taken into consideration (290/2014 Government Decree on beneficiary districts and agglomeration delimitation of CSO in 2014), in order to refer to the distinctions between the settlements in beneficiary districts and agglomerations. In the examination, both the beneficiary status and the belonging to an agglomeration appear as a variable, referring to the regional approach and the development milieu around the single settlements.

Results of the research, evaluation of the hypotheses

H1 hypothesis

According to the analysis framework, the presence of innovation impacts were firstly examined, and I stated, that through the utilisation of renewable energy sources, local benefits and positive innovation impacts are generated at rural settlements. The verification of the main hypothesis was determined through the examination of three sub-hypotheses, using the results of both the quantitative and qualitative methods.

Examining the *H1.1 hypotheses*, it can be stated, that one of the most visible and firstly observed local benefit originating from renewable energy investments is the energy cost saving occurred at the municipality. Bearing in mind that this aspect was the first among the motivation factors, the importance of this is undisputable. The results of the questionnaire survey shows that in 57% of the cases the cost savings remained below 10%, which can be understood as a relatively low rate of saving (compared to one of the case studies, where the savings were above 90%). On the other hand, a significant part of the municipalities (almost one fifth) achieved more than 20% cost saving. These municipalities implemented more renewable energy projects; they have better expert background, and have more information about their energy consumption.

The generated financial savings and more economic operation of the settlement lead to multiplier effects in starting the new developments. On

one hand, the saving contributes to the own financial contribution of further projects, on the other hand (and it is more important), the attitude of future developments changes, and the sustainability takes priority.

This positive impact however, can not be mentioned in connection with the generation of new workplaces (H1.2). It is visible, that the local employment effect of renewable energy investments did not motivate rural municipalities – this was the last among the motivation factors. In most of the cases (74% of the municipalities) the renewable energy investment did not generate a single job. According to the qualitative research, even if there was a minimal workplace-generating effect, it was related to the public work scheme or it was only periodical opportunity. Furthermore, these activities did not required qualified workforce at all, only in one single case was a renewable energy related training course mentioned. Since the local employment effect of renewable energy investments remained marginal, the H1.2 hypothesis was rejected. This result actually contradicts those forecasts that present the definite positive effect of renewable energy on the rural employment (Lukács 2010, Olajos et al 2011).

The third sub-hypothesis (H1.3) referred to the indirect innovation (life-quality) impacts. These impacts are hardly visible and perceptible, can be measured only with difficulty and can have an effect on the whole settlement and the local quality of life. Although this dimension includes several aspects, during the quantitative analysis five factors were taken into consideration: the impact on energy security, the improvement of the local air quality, the impact on the health of local population, the appearance of new businesses and the (non-direct) employment effect. The results show that renewable energy investments did not have negative impact on any of the above mentioned factors, however, while at some factors the positive impact indeed appeared, at others it only remained rather neutral (the appearance of new businesses and the non-direct employment effect). The qualitative research highlighted also the positive awareness raising, which can also be considered as part of the indirect innovation impacts. This means that not only and exclusively economy-related benefits can be mentioned, but also an educational goal and the presentation of good examples can be realised, which are all have

an impact on the local cooperation and development. Since the indirect innovation impacts (if only to a moderate extent) appeared at the examined settlements, the H1.3 hypothesis was approved.

As a conclusion, it became visible that renewable energy utilisation of municipalities indeed have local positive benefits on rural areas. Therefore, the H1 hypothesis was proven and approved, however with the necessary additions, the following thesis (T1) can be formulated:

Through the utilisation of renewable energy sources, local benefits and positive innovation impacts are generated at the rural settlements, which are primarily occur in energy- and cost savings. These savings are suitable to serve as a starting point of further (future) developments. The local employment effect is marginal, while the indirect innovation impacts are moderate. It is also true, that by higher success of renewable energy investments, a wider range of local benefits could be observed, where the results already had positive effects on the whole development of the settlement.

H2 hypothesis

The second group of hypotheses focuses on the social innovation process, with the main hypothesis: for the successful implementation of renewable energy investments social renewal (innovation) is needed, namely it requires the improvement of the local recipient capacity. The hypothesis was basically analysed from two sides, one was referring to the effective involvement of local population, while the other examined the effect of local cooperation on the success. According to the theoretical background, lack of social innovation, the inappropriate preparation of the recipient space can be one of the biggest barriers of successful renewable energy investments (Lukács 2010, Wolsink 2007, Pasqualetti 2011, Liarakou et al 2008). This is why it was important to analyse, to what extent these processes prevail at the investments of rural municipalities, and whether it is true that *without social innovation there is no real success*.

Regarding the involvement of the local population it can be stated, that in most of the cases (92,1%) rural municipalities provide at least one communication interface related to the renewable energy investments, however, it is also true that the effectiveness of these tools is very different. Municipalities prefer to use one-way communication methods, like the releasement of news on the municipality's webpage as the most popular tool. Less than half of the municipalities provided any kind of training or education activity for the youth in the local educational institutions, while the rate of training provided for the adult population is below 40% and the least attractive form of communication interfaces. It is also visible (and understandable) that the bigger a settlement is, the more the number of communication interfaces is. Settlements with a population below 1000 had the biggest rate of those municipalities, which did not provide a single communication interface. However, it is also true that at smaller settlements the level of communication is different – it is more informal and often it is based on personal relations.

As for the examination of the *H2.1 hypothesis*, it was rejected based on the results of the questionnaire survey and the experiences of the case studies. Although the municipalities involve the local population in the utilisation of renewable energy, however the effectiveness of this process is questionable. It is also visible that the more successful a settlement in the implementation of renewable energy investments is, the more emphasized the elements of social innovation and inclusion are.

The *H2.2 sub-hypothesis* refers to the presence of cooperation among the municipal, business and civil sector in renewable energy issues, and that this factor can have an impact on the success of renewable energy investments. The examination showed that in the frame of municipality-led investments the municipality found supporters in a higher rate from the outside, than from the inside (from the local community). Even though almost half of the local businesses (49%) and almost quarter of the civil organisations (23%) are active in renewable energy issues. Nevertheless this activity rate does not appear in the implemented activities. In almost half of the examined settlements (44,2%) there were not a single joint renewable energy activity in cooperation with the municipal, civil and business sector.

The evidences of the case studies show that the more powerful the local cooperation is, the more successful the municipality is in the renewable energy investments. This cooperation also has an impact on the further development process as well. Although there have been good examples, there is still a huge development potential in the promotion of the local cooperation. However, it is visible that the active support and the collaboration of the local community have an impact on the success of renewable energy investments; therefore the *H2.2 hypothesis has been proved*.

To conclude, taking into account the results of the questionnaire survey, the experiences of the case studies and the evaluation of the sub-hypotheses, the H2 hypothesis was approved, and the following thesis (T2) was formulated:

It can be stated, that the social innovation process form an integral part of rural innovation, both the involvement of local population and the active cooperation of the local community have an impact on the success of renewable energy investments. At those settlements, where these factors gained high priority, the success of concrete energy investments can be highlighted (apart from the economic benefits indirect innovation impacts were also visible), furthermore, on the basis of the cooperation, other (different) development processes have also started. In this sense, the social innovation triggered by the renewable energy investments is not only a necessary element of the process, but it also has further development generating effect.

However, it is also visible that the rural municipalities do not pay particular (and enough) attention to social innovation. According to the experiences of the research, neither in the involvement of the local population, nor in the implementation of the local cooperation appear those elements that could advance the social innovation. In the absence of it, however, several positive benefits and the further development processes lag behind.

H3 hypothesis

Related to the renewable energy investments of rural municipalities, the exploitation of tender sources seems as a rational opportunity. Especially, if taking into account the limited fiscal space of municipalities and the resource intensity of renewable energy investments. Nevertheless, there is a danger that the rural utilisation of renewable energy is exaggeratedly influenced by the tender sources, and not only do they give the opportunity, but they also determinate the whole progress. The third hypothesis (H3) of the dissertation is focusing on this topic.

Regarding the influencing power of available grants it can be stated, that currently predominant part of the municipality-led investments (over 90%) is financed by tenders. The number of projects realised through bank loans or private investments is very low. The excessive aid intensity can be a danger, since the narrowing or termination of these external sources consequently also draws the decrease and diminish of such investments. Furthermore, the power of influence not only affects the fact of the realisation, but the *quality* of the implementation as well. Namely, the reason for choosing the renewable energy source utilised by the municipalities was in most cases the connecting tender opportunities (63%), and not the expert opinions or the optimally exploitable renewable source.

It is especially important to utilise those renewable energy sources that adjust well to the local potential and to the local resources. This factor can be neglected by the municipalities when they decide on the utilisation by relying only on tender applications. In addition, lack of expert knowledge is also a threat, since more than 94% of the settlements do not employ a professional responsible for energy issues, more than 90% do not own a written energy strategy, and more than 60% did not explore the renewable potential. This means that the grant applications can be the only factor that has an impact on the utilisation of renewable energy. In smaller (especially with a population below 1000) would it be crucial to increase the renewable energy expert knowledge, and to identify the cooperation forms that are able to assist the renewable energy investments of municipalities.

During the qualitative analysis it became evident that the role of external financial sources is not only dominant, but it is a fundamental condition. All of the examined settlements expressed, that without these sources they would not be able to implement any of the developments. On the whole, according to the results of the questionnaire survey and the evidences of the case studies the H3 hypotheses was approved, and the following thesis (T3) was formulated:

The rural utilisation of renewable energy is highly determined by the available tender applications, the municipality-led investments are typically tender-driven. This factor means a threat, when such development models evolve, in which the renewable energy utilisation is not competitive at all, and it does not encourage municipalities to shift towards self-preservation. In case of narrowing or termination of the financial sources, these investments would definitely decrease. A further problem is, if municipalities only decide on the utilisation according to the available tender application, then the developments based on renewable energy are not determined by the local (bottom-up) needs.

H4 hypothesis

As first step for the success-analysis of municipalities' renewable energy investments (H4), three factor-groups (local benefits, social involvement and local cooperation) and seven indicators have been defined that are able to represent the level of success. This was the initial success-model. The factor analysis verified that these indicators are suitable to conduct the examination, so the analysis only changed the composition of factor groups (and not the variables itself) (Figure 2). According to this, the first factor referred to the local community involvement, the second can be understood as direct local benefits, while the third as indirect local benefits. The essential difference is that while in the initial model the elements of social innovation appear separated, here these elements are integrated.

Using the indicators and the three factor groups, a cluster analysis has been conducted, and finally three settlement-groups have been defined. These groups show different level of success regarding the renewable

energy utilisation, and we can find neutral (77), moderately successful (69) and successful (19) settlements. Through comparative analysis several external and internal success-factors have been defined that can be understood as an ability or an altering factor. As for the geographical dispersion of the settlements, the successful settlements rather appear as isolated; the “clustering” of successful settlements is not typical. Moreover, it can be observed that in the immediate surrounding of a successful settlement a neutral or moderately successful settlement is located. This phenomenon definitely refers to the problem of innovation diffusion. According to the evidences of the factor analysis, the cluster analysis and the case studies, the *H4 hypothesis was approved*, and the following thesis (T4) has been formulated:

Rural settlements can be categorised into three groups according to their success-level in renewable energy utilisation: there are neutral, moderately successful and successful settlements. This means that within the success of renewable energy investments implemented by rural municipalities there are differences according to three factors: the local population involvement, the direct and indirect local benefits. External and internal factors also affect the success. While external factors (territorial features, exploitability of renewable energy sources, external financial sources) are considered as facilities, internal factors (mentality of local population, the attitude of the mayor and the level of the local cooperation) can be modified; therefore the level of success can be influenced and improved.

New and novel scientific findings, outlook

It can be considered as a novelty in the research methodology that the dissertation examines the issue with *quantitative methods*, while previously mostly qualitative methods have been used (Baranyi 2010, Del Rio – Burguillo 2008, Llera et al 2013, Moreno – Lopez 2008, Ortega et al 2013). The dissertation has identified in connection with the municipalities’ renewable energy investments the gained local innovation benefits, the possible changes it can bring to rural areas.

Although these impacts remained moderate in most of the cases (apart from the cost-saving effect), renewable energy investments are suitable to generate wider impacts that can also determine and assist the future development process of a settlement. The financial sources gained through energy cost saving can serve as a basis for future (also non energy related) developments. This confirms the starting point: the utilisation of renewable energy sources can indeed generate innovation processes. It is a fact that these processes are currently only moderately present at the investments of rural municipalities, and in the background there are several factors. These factors are summarised in the analysis of success, referring to those dangers that can hinder the renewable energy utilisation. The following issues were emphasised: lack of expert background, dominance of the external financial sources, low level of local community involvement and local cooperation. However, it does not mean, that these factors can not be changed or improved.

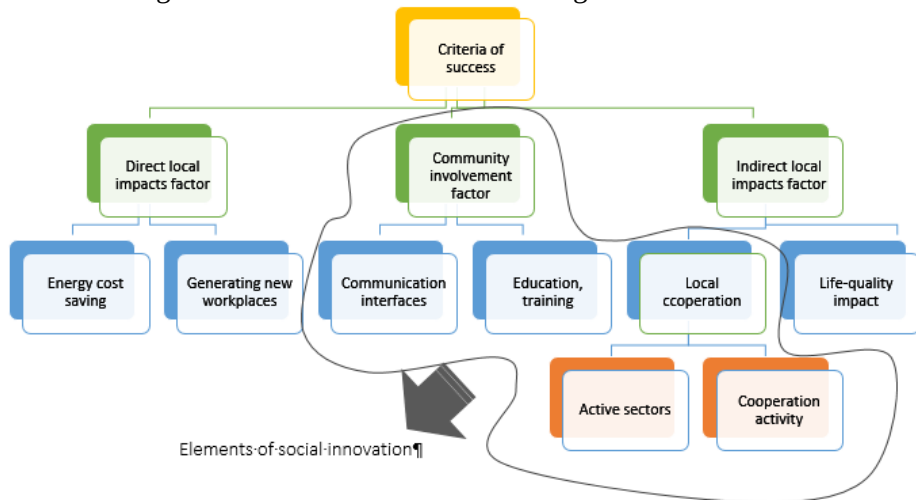
A new finding is the involvement of *social innovation processes* into the analysis. It has been examined, what efforts rural municipalities make in order to involve the local community, and to evolve the frame of local cooperation. It can be stated that most of the municipalities do not pay enough and appropriate attention to this factor, several elements are missing that could foster the social innovation (like the locally implemented education and training). It can be highlighted that municipalities prefer one-way communication methods, however the effectiveness is questionable. As the experiences of the case studies also underlined, the elements of social innovation are integral part of success, and where adequate attention was paid, it also had an impact on the development process.

Pervious researches have concluded that the renewable energy investments of municipalities are mainly tender-oriented (Varjú 2013). In connection with this topic, it can be considered as a novel element that the influencing power of external grants do not only have an effect on the *quantity* of these investments (the more the grants are, the more of such investments are implemented), but on the *quality* as well. Local municipalities (without expert background) make a decision about the utilisation of renewable energy sources only in line with the grant

applications. The danger is that these developments are determined by the top-down application system and not by the local, bottom-up needs. In this sense, the legislation behind the grant applications can have a serious impact on the whole process, therefore the regulations need to be formulated according to this.

Also, a new result is the setting up of the *success-model*, namely the determination of those indicators that are able to measure the success of renewable energy investments at rural areas (Figure 2). As a result of the factor analysis, the following three factors were determined: *direct innovation impacts* (level of energy cost saving and number of generated workplaces), *the indirect innovation impacts* (effects on life quality at the settlement and the local cooperation), and the factor of community involvement.

Figure 2: The success-model including the indicators



Source: own editing

The model has been tested through cluster analysis. The formulated cluster groups differentiate between the settlements according to the level of success: some are more successful, while others are less. The

settlement case studies complemented the quantitative and statistical analysis determined those external and internal success factors that can have an effect on the level of success, and which can be considered as given facilities or reversible factors. Referring to the latter, again the elements of social innovation were emphasised, this means this is the factor that local municipalities can themselves influence as well (opposite to the territorial futures or the external tender applications).

Although by evaluating the hypotheses and determining the theses, the dissertation is finished, it does not mean that there are no opportunities to continue the research and determine new research questions. On one hand, the presented examination can also be extended to the local (rural) civil and business sector, analysing the wider processes and opportunities of local cooperation. It is also worthy to take a further step from the settlement-level and focusing on the emerging innovation impacts at a regional level, paying also attention to the diffusion of innovation. A further examination field can be the comparison of rural municipalities that are utilising and are not utilising renewable energy. Furthermore, the success-model can also be extended to urban areas. Are there completely different processes at a bigger settlement?

As a conclusion it can be stated that the renewable energy investments of rural municipalities indeed show several elements of rural innovation. These can be considered as novel activities in the rural spaces, and in certain cases they are suitable to generate wide development processes and further innovations. The results showed that the question mark in the title of the dissertation can be deleted. With the dissertation I wanted to contribute to the cognition of the topic, to understand, what processes are behind the renewable energy investments of rural municipalities. At rural settlements the positive progress concerning the renewable energy utilisation has started, however in order to better exploit the opportunities further works needs to be done both on local and on national level. I expect that the conclusion of the dissertation can assist in finding the right way.

Literature of the doctoral theses

- Baranyi B. (2010) (szerk.): Bioenergetika - társadalom - harmonikus vidékfejlesztés. MTA Regionális Kutatások Központja - Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, Debrecen.
- Del Rio, P. – Burguillo, M. (2008): Assessing the impact of renewable energy deployment on local sustainability: Towards a theoretical framework. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12. évfolyam, pp 1325-1344.
- Harmat Á. et al (2016): A közösségek által generált energetikai megoldások, mint a területfejlesztés eszközei. *Területfejlesztés és Innováció*, 10. évfolyam, 3. szám, pp 3-15.
- Liarakou, G., Gavrilakis, C., Flouri, E. (2008): Secondary school teacher's knowledge and attitudes towards renewable energy sources. *Journal of Science Education and Technology*, 18. évfolyam, 2. szám, pp 120-129.
- Llera, E. et al (2013): Forecasting job creation from renewable energy deployment through a value-chain approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 21. évfolyam, 262–271. oldal
- Lukács Gergely Sándor (2010): Megújuló energia - kitörési lehetőség a szegénységből. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
- Mahroum, S. et al (2007): Rural Innovation. NESTA, 2007.
- Moreno, B. - López, A. J. (2008): The effect of renewable energy on employment. The case of Asturias (Spain). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12. évfolyam, 3. szám, 732–751. oldal
- Olajos P. et al (2011): A megújuló energiaforrások szerepe az energiaellátásban. *Európai Tükör*, 16. évfolyam, 4. szám, 78-84. oldal
- Ortega, M. - Del Rio, P. - Montero, E. A. (2013): Assessing the benefits and costs of renewable electricity. The Spanish case. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 27. évfolyam, 294–304. oldal
- Pasqualetti, J. Martin (2011): Social barriers to renewable energy landscapes. *Geographical Review*, 101. évfolyam, 2. szám, pp 201-223.
- Sáfián F., Munkácsy B. (2015): A decentralizált energiarendszer és a közösségi energiatermelés lehetőségei a településfejlesztésben Magyarországon. *Földrajzi Közlemények*, 139. évfolyam, 4. szám, pp 257-272.
- Szörényiné Kukorelli Irén (2015): Vidéki térségeink innovációt befogadó képessége - Egy kutatás tapasztalatai. *Tér és Társadalom*, 29. évfolyam, 1. szám 97-115. oldal
- Varjú V. (2013): A napelemes rendszerek, mint a területfejlesztés motorjai – egy társadalomtudományi értelmezés. *Szociális Szemle*, 1-2 szám, 122-128. oldal

- Walker, G. – Devine-Wright, P. (2008): Community renewable energy: What should it mean? *Energy Policy*, 36. évfolyam, pp 497-500.
- Wolsink, M., Wüstenhagen, R., Bürer, M. J. (2007): Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy Policy*, 35. évfolyam, 5. szám, pp 2683-2691.

Author's publication in connection with the topic

- Honvári Patrícia (2018): *Renewable energy utilization as a new development method in rural areas: the perceptions of local municipalities*. In: Baranyai-Honvári (szerk.): Smart Communities Academy Conference Proceedings. MTA KRTK, pp 101-113.
- Honvári Patrícia (2018): *Rural innovation: Smart ideas and good practices from Hungary*. In: Urbancikova (szerk.): Smart Communities Academy – The Proceedings of Papers and Presentations. Technical University of Kosice, Kassa, pp. 176-191.
- Honvári Patrícia (2018): *Rural innovation? The success of renewable energy investments in rural areas*. In: Varjú V. (szerk.): Socio-economic, environmental and regional aspects of a circular economy: Abstract book of the International Conference for the 75th Anniversary of DTI. Pécs, MTA KRTK RKI, p. 27.
- Honvári Patrícia – Szörényiné Kukorelli Irén (2018): *Examining the renewable energy investments in Hungarian rural settlements: the gained local benefits and the aspects of local community involvement*. In: European Countryside. 10. évfolyam, 1. szám, pp 74-88.
- Hauber György – Honvári Patrícia (2015): *With Renewables for Energy Security*. In: Academic and Applied Research in Public Management Science. 14. évfolyam, 2. szám, pp 237-248.
- Honvári Patrícia (2015): *Siker vagy kudarc? A megújuló energiák alkalmazásának lehetőségei a visegrádi négyek országaiban*. In: Berkes – Kecskés (szerk.): Távol és közel, az elmúlt 25 év területi folyamatai, intézményei, ahogy az új generáció látja. A IX. Fiatal Regionalisták Konferenciájának előadásai. RGDI SZE, Győr. pp 69-79.
- Szörényiné Kukorelli Irén – Honvári Patrícia (2015): *Önkéntesség és fenntartható vidékfejlesztés*. In: A Falu, 30. évfolyam, 1. szám, pp 59-70.
- Honvári Patrícia (2015): *Esettanulmány egy gyár bővítésről és a környezetvédelmi-társadalmi felelősségvállalásról*. In: Fenntartható fejlődés és innováció: Esettanulmányok objektív és szubjektív megközelítésben. Universitas-Győr Nonprofit Kft. pp 43-54.

- Honvári Patrícia et al (2015): *Nemzedékek közötti tanulás természetvédelmi önkénteseknek*. Oktatási Útmutató. Győr, MTA KRTK. pp 71.
- Honvári Patrícia et al (2015): *Nemzedékek közötti tanulás természetvédelmi önkénteseknek*. Oktatási Eszköztár. Győr, MTA KRTK. pp 62.
- Honvári Patrícia (2014): *Növelni kell a környezetipar szerepét a vidékfejlesztésben*. In: A Falu, 29. évfolyam, 2. szám, pp 63-73.
- Honvári Patrícia (2013): *Global climate change: Little steps towards a new energy policy?* In: Tér-Gazdaság-Ember, 1. évfolyam, 3. szám. pp 103-116.
- Honvári Patrícia (2013): *Renewable energy, as a tool of economic innovation in rural areas*. In: Skarpa et al (eds): *Proceedings of International PhD Students Conference*. Brno, pp 421-426.

Author's conference presentations regarding the topic

- Honvári Patrícia (2018): Community development aspects of rural innovation. In: RSA Student and Early Career Conference 2018: Strategies for Career Success. Date and place of the conference: Brighton, 2018.10.25-26., Regional Studies Association, University of Sussex.
- Honvári Patrícia (2018): Community resilience strategies as a tool against the rural depopulation. In: Workshop on regional governance and sustainable development in Hungary and China. Date and place of the conference: 2018.09.25., MTA KRTK
- Honvári Patrícia (2018): The role of social innovation in smart initiatives in rural Hungary. In: 17th Summer Academy – Creating innovation and smart solutions for sustainable local development. Date and place of the conference: Tartu, 2018.09.17-21., LAG Tartu County Development Association, Euracademy Association.
- Honvári Patrícia (2018): Rural innovation: Smart ideas and good practices from Hungary. In: Smart Communities Conference: Local and community development building smart communities. Date and place of the conference: Herlany, 2018.05.17-18., Technical University of Kosice.
- Honvári Patrícia (2018): Rural innovation? The success of renewable energy investments in rural areas. In: Socio-economic, environmental and regional aspects of a circular economy. Date and place of the conference: Pécs, 2018.04.19-20., MTA KRTK RKI
- Honvári Patrícia (2017): A vidéki települések megújuló energia-hasznosítása: új módszer a helyi gazdaságfejlesztésben? In: Smart Communities Academia:

- Challenges and development paths of Central and Eastern Europe. Date and place of the conference: Legénd, 2017.09.28-29., Szent István Egyetem.
- Honvári Patrícia (2017): Hungarian rural settlements and the renewable energy utilization – experiences of an empirical research. In: VIII. Falukonferencia – Végletek vidéken. Date and place of the conference: Pécs, 2017.05.18-19. MTA KRTK.
- Honvári Patrícia (2016): Társadalmi innováció és a megújuló energiák szerepe vidéken. In: Kautz Konferencia, 2016.06.15. Széchenyi István Egyetem.
- Honvári Patrícia (2016): Utilizing renewable energy sources at rural spaces: A new dimension of rural change? In: 2nd International Conference of Development and Economy. Date and place of the conference: Thessaloniki, 2016.06.09-12. Technological Educational Institute of Peloponnese.
- Honvári Patrícia (2015): Siker vagy kudarc? A megújuló energiák alkalmazásának lehetőségei a visegrádi négyek országaiban. In: IX. Fiatal Regionalisták Konferenciája. Date and place of the conference: Győr, 2015.06.19-20. Széchenyi István Egyetem.
- Honvári Patrícia (2015): Climate change: Possibilities of the renewables in a changing world. In: Mediterranean Conference for Academic Disciplines. Date and place of the conference: Valetta, 2015.03.01-05. International Journal of Arts and Sciences.
- Honvári Patrícia (2014): Megújuló energiák a vidéki terekben: lehetőségek egy változó világban. In: Magyar Regionális Tudományi Társaság XII. Vándorgyűlése. Date and place of the conference: Veszprém, 2014.11.27-28. MRTT.
- Honvári Patrícia (2013): Renewable energy, as a tool of economic innovation in rural areas. In: MendelNet 2013 International PhD Students Conference. Date and place of the conference: Brno, 2013.11.20-21. Mendel University in Brno.