



Gabnai Zoltán

Debreceni Egyetem
Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar
Vállalkozásfejlesztés MSc szak
I. évfolyam

A tehetséggondozási programban részt vevő hallgató Gabnai Zoltán. Középfokú tanulmányait a debreceni Tóth Árpád Gimnáziumban végezte. Tanulmányait a Debreceni Egyetem Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Karán folytatta, ahol a 2010-es évben sikeres államvizsgát tett Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki BSc szakon, jeles minősítéssel. 2009-től kezdve DETEP tag és a 2009/2010. tanévre Köztársasági Ösztöndíjat nyert el. A 2010. október 26-án megrendezett kari TDK-n I. helyezést, majd 2011 áprilisában a gödöllői Szent István Egyetemen megrendezett Országos Tudományos Diákköri Konferencia Közgazdaságtudományi Szekciójának „Ágazati gazdaságtan” Tagozatában I. helyezést ért el.

Az alapképzet megszerzése után 2011 februárjától a DE GVK Vállalkozásfejlesztés MSc szakos hallgatója, ahol tanszéki kutatómunkában is részt vesz. Egyetemi tanulmányai mellett a 2009-es évtől „Erdészatechnika” OKJ-s levelező képzésre jár Szegeden, illetve részt vesz az erdészeti szolgáltatásokat nyújtó családi vállalkozásukban.

Kutatási témája a bioenergetika és az energiagazdálkodás, ezen belül a fás szárú energiatültetvények. Szakdolgozatában a nemesnyár fafaját, rövid vágásfordulójú energiatültetvények gazdasági értékelésével foglalkozott. Érdeklődik a doktori képzés iránt. Eddigi munkájában folyamatos iránymutatást konzulense, Dr. Bai Attila egyetemi docens adott.

A FAAPRÍTEK-TERMEELÉS ÉS AZ ÖNKORMÁNYZATI ENERGIAGAZDÁLKODÁS RENDSZERSZEMLELÉTŰ GAZDASÁGI ELEMZÉSE ESETTANULMÁNY ALAPJÁN

Gabnai Zoltán

Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar
Vállalkozásfejlesztés MSc szak I. évfolyam
Konzulens: Dr. Bai Attila, egyetemi docens

BEVEZETÉS

Napjainkban az önkormányzatok igen nehéz helyzetben vannak, igaz ez a kisebb falvak a nagyobb városok esetében is. Általános jellemző az eladósodottság és a forráshiány, kedvezőtlen helyzetből való fokozatos kilábalás egyik lehetséges lépéseként tartom számon az önkormányzatok gyakran igen elavult és kevésbé hatékony energetikai ellátárendszerének korszerűsítését vagy átalakítását, és hatásfokuk javítását, ezáltal akár a rövidtávon is elérhető költségcsökkentés. Jelenleg ezt jelentős mértékben befolyásolja gazdasági válság és annak negatív következményei és hatásai, amelyek pillanatnyi hatásgazdaságnak az említett törekvések, beruházások végrehajtásának, annak ellenére, hogy igen kedvező pályázati lehetőségek állnak rendelkezésre hasonló tevékenységekre.

Az önkormányzatok és a lakossági fogyasztók költségvetésének jelentős részét teszik ki hőenergia-költségek. A hazai fűtési rendszerek javarészt felújításra, esetleg cserére szorulnak, amely megvalósulhat faapríték-tüzelő kazánokkal is. A beruházások, energetikai fejlesztések során figyelembe kell venni az adott önkormányzat és település esetében jelenlévő potenciális nyersanyagbázist és a konkrét gazdasági-társadalmi-környezeti adottságokat, majd ezek függvényében szükséges meghatározni a fejlesztések irányát.

Véleményem szerint az energiatakarékossággal és a hatékonyság javításával szükséges kezdeni a fejlesztéseket. Ez sok esetben egybe esik a környezeti adottságokhoz igazodó kisebb hálózatokba szervezett helyi energiatermelési rendszerek kialakításával, ami témában az utóbbi időszakban jelentős kezdeményezések és törekvések indultak.

Kutatásom során célom olyan adatbázis létrehozása egy konkrét esettanulmány, település, amely számításaimban egy Hajdú-Bihar megyei falu, Bagamér – önkormányzatának adta alapján, amelynek segítségével olyan modell/modelleket tudok kialakítani, amik felhasználva más önkormányzatok adataira alapozva el tudom végezni a szükséges elemzéseket, gazdasági számításokat. Majd pedig ezen elemzések segítségével reményeim szerint lehetőségem lesz javaslatot tenni arra, hogy hasonló, biomassza-tüzelésen alapuló hőenergia-ellátás milyen paraméterekkel jelenhetne meg az adott önkormányzat esetében kitérve itt a település mezőgazdasági termelőinek munkáltatására is, valamint a mehasznosított területeken történő termelés beindítására – és az milyen hatással lenne önkormányzatra, gondolok itt például a hőenergia egységárának – valamint munkanélküliség csökkentésére.

Az alapanyag-termelők és az önkormányzat érdekeinek harmonizálása, ami rendszerszemléletű elemzése mindenképpen indokoltnak tekinthető.

Bagamér település aktuális településfejlesztési koncepciójában (ORVOS és MARKOVITS 2010) megfogalmazottak szerint a településen a hagyományos energiaforrások mell

terve van véve a megújuló energiaforrások felhasználásának térnyerése, ide tartozik a napem, a napkollektor és a biomassa (apríték) tüzelésű kazánoknak a beszerzése és üzemeltetése. Az előállított biomassa minél hatékonyabb energetikai felhasználásának érdekében szükséges lehet az együttműködés a környező településekkel.

A nagyobb, több ütezes településeken, ahol már működik, és ki van építve a gáz alapú távfűtés, ott érdemes megfontolni a biomasszára, mint alapanyagra történő áttérést. Ez azonban a jelenlegi kedvezőtlen, igen nehéz anyagi helyzetben a kisebb települések önkormányzatai számára nem megvalósítható, főleg akkor, ha a településen már ki van építve a gázhálózat, viszont távfűtés még nem működik. Ezekben az esetekben véleményem szerint az önkormányzatnak a hőenergia egységárának csökkentésére és új munkahelyek teremtésére akkor lenne lehetsége, ha biomassa alapú hőközpontos fűtéssel oldaná meg például a közintézmények hőellátását. E hőközpontok megvalósítási költsége is jóval alacsonyabb, mint a fűtőműé.

Bagaméron a munkanélküliségi ráta 13,7 százalék, amelynek csökkentése véleményem szerint a fás szárú energetikai ültetvények telepítése és üzemeltetése által az egyik jelentős kedvező hatás lehetne a településre nézve. A mezőgazdaságban a szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozó lakosság legnagyobb számban torna- (Bagamér a népnyelv szerint a „torna fővárosa”), illetve gabonafélék termesztésével foglalkozik.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A dolgozatban először áttekintő jelleggel mutatom be a magyarországi-, majd az Észak-alföldi települések önkormányzatainak helyzetét. Ezt követően kitérek arra, hogy az önkormányzatok kiadásaiból átlagosan milyen arányúak a fűtési, hőenergia célú kiadások. A következő pontban az önkormányzatok esetében jelenleg alkalmazott fűtési módokat tárgyalom, az egyes módok előnyeiről és hátrányairól is szót ejtve, összehasonlítva a jelenleg leginkább elterjedt gázfűtést a biomassa-alapú fűtéssel.

A saját részben a számítások alapjául szolgáló adatokat egyrészt Bagamér település önkormányzatával való kapcsolattartásom során szereztem be. Ezen adatok közé tartoznak többek között a bagaméri önkormányzat hőközpontos intézményfűtésével kapcsolatos adatok, mint a kazánok felhasznált gázmennyisége, életkora, állapota és hatásfoka, illetve teljesítménye. Elemzésemhez szükséges az olyan aktuális adatok beszerzése is, mint az önkormányzat kezelése alatt álló földterületek-, és az azokon jelenleg előállított növények és az esetlegesen rekultiválandó, használaton kívüli és kedvezőtlen adottságú területek nagysága és mennyisége, a lehető legpontosabb tüzelési célú alapanyag-potenciál meghatározásához.

A bagaméri önkormányzat alkalmazottjának elmondása alapján a településen a hőközpontos intézményfűtés esetében – amely intézményeket és azok fűtését a tárgyalattanulmányban majd részletezem – akár már a közeljövőben szóba jöhet a biomassa-tüzeléshez való visszatérésre a gáztüzelésről, az önkormányzati kiadások csökkentésének – így a település javát is szolgálva, a megakarított összegből más fejlesztések, beruházások, vagy az önkormányzat adósságállomány-csökkentésének – elérése érdekében. E fejlesztés, beruházás létjogosultságára és ésszerűségére vet fényt az a tény, miszerint a jelenleg működtetett kazánok elavultak, hatásfokuk kedvezőtlen.

Elsősorban a közepes vagy gyengébb minőségű, illetve a kedvezőtlen adottságú területeken az önkormányzat számára a biomasszaféleségek közül véleményem szerint szóba jöhet fás szárú energetikai ültetvények telepítése. Ezek előnye, hogy a biomasszaféleségek közül

kedvező a fűtőértékük, és eltüzelésük technológiája jelenleg is kiforrott, valamint folyamatos és megbízható alapanyag-termelő képességük van, amelyre hosszabb távon lehet tervezni, az eddigi tapasztalatokra alapozva.

A fás szárú energetikai ültetvények potenciáljának, az aprítéküzelés lehetőségének felmérése terén a területi adatokat figyelembe véve saját korábbi, „Rövid vágásforduló” nemesnyár energiaültetvények gazdasági értékelése Hajdú-Bihar megyében” című szakdolgozatom egyes adatait és módszereit is felhasználom. Szakdolgozatomban megállapítottam, hogy a fás szárú energetikai ültetvények telepítése és üzemeltetése Hajdú-Bihar megyei viszonyok között közepesnek számító adottságú területtel rendelkező gazdaság számára sok esetben a szántóföldi növénytermesztésnél jövedelmezőbb alternatíva lehet. Ennek fényében szeretném meghatározni, hogy milyen gazdaságossággal lehet ezt megvalósítani önkormányzati szinten, ahol adódhatnak különböző lehetőségek, amelyek a felhasználást még gazdaságosabbá tehetik, ilyen lehet a saját felhasználás és így önköltségi áron történő alapanyag-felhasználás, vagy a munkanélküliség csökkentésének lehetősége, amely szintén kedvező kihatással lehet az önkormányzat és a település helyzetére.

Ezeken túl vizsgálatomban felhasználom a témában aktuális és elérhető tanulmányokat, dolgozatokat és publikációkat.

Vizsgálataimban a különböző tények és jellemzők figyelembe vételével összehasonlítom a jelenlegi földgáz-alapú fűtési rendszerek gazdaságosságát és egyéb jellemzőit a aprítéküzeléssel kazánokkal. Kitérek a különböző hőenergia-előállítási módok, egyetársadalmi- és környezeti hatásaira is.

Célom, hogy az összehasonlítás után meghatározzam, hogy a biomassa- vagy aprítéküzelésre való áttéréssel milyen irányba mozdul el az előállított hőenergia egységára és hogy mekkora területre lenne szükség ahhoz, hogy az önkormányzat a jelenlegi intézményfűtést gond nélkül, fenntartható módon meg tudja oldani, fás szárú energetikai ültetvényekből származó alapanyagból.

Az aprítéküzelés esetében kiindulásként azt veszem alapul, hogy az önkormányzat saját területen, önköltségi áron termeli meg az aprítékot saját felhasználásra. Emellett szükségesnek vélem azt is meghatározni, hogy hogyan alakulna az előállított hőenergia egységára akkor, ha az önkormányzat a szükséges hőmennyiség előállításához szükséges alapanyagot a lakosságtól szerezné be, szintén apríték formájában. Utóbbi megoldást jelenthetne a térségben, így a faluban is igen nagy méreteket öltő munkanélküliség csökkentésére. Kedvező, hogy ebben az esetben az ebből származó bevétel a térségben belül maradna, nem úgy, mint földgáz-alapú hőellátás esetén.

Számításaimba belekalkulálom a gázárak- és az apríték árának várható változását is.

A hiteles számítások elvégzéséhez tájékozódok a kazánok, berendezések jelenleg elérhető támogatási lehetőségeiről, illetve felderítem a piacon elérhető, az intézményfűtés esetében általában alkalmazott kisebb és közepes teljesítményű kazánok típusait és piaci beszerzési árát, valamint egyébb, fontosabb jellemzőit.

A 2010-ben bemutatott szakdolgozatomban eredményül azt kaptam, hogy a közepes és attól gyengébb minőségű területeken a fás energetikai ültetvények telepítése és termesztése jövedelmező lehet, annak a szakolvi bioerőműben való felhasználása esetén. Ha a megtermelt alapanyagot minimális – legfeljebb néhány kilométeres – szállítással helyben használjuk fel és nem áram-előállítás, hanem hőenergia előállításnak céljából, akkor a tevékenység hatásfoka és gazdaságossága minden bizonnyal még kedvezőbb lesz. Saját, önkormányzati területeken történő termelés esetén még tovább csökkenthető az önköltség,

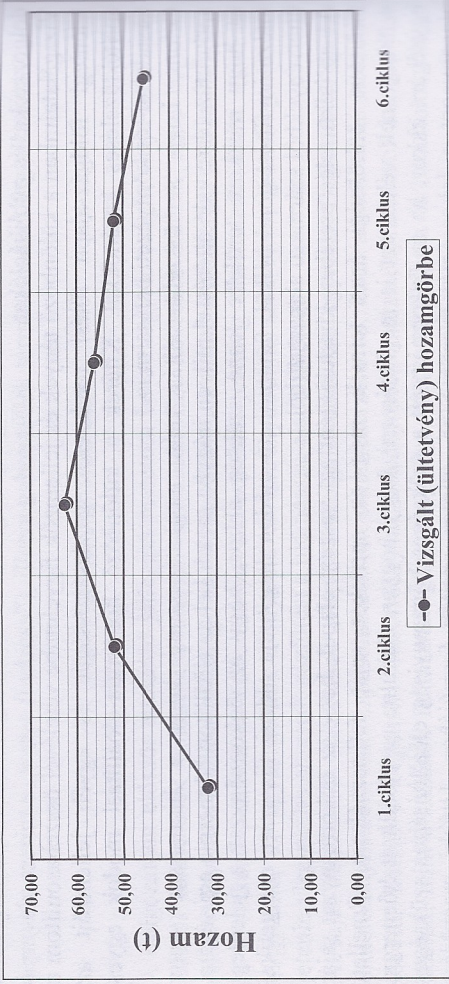
Amennyiben azonban a lakosság termeli meg a fűtési alapanyag egy részét vagy egészét, akkor kedvező munkahelyteremtő hatása is lehet a hasonló ültetvények üzemeltetésének.

EREDMÉNYEK

Véleményem szerint, illetve kapcsolattartóm elmondása alapján a Bagamért körülvevő földterületek talajadottságai megközelítik, illetve más részekben meg is haladják az általani a szakdolgozatban vizsgált terület talajadottságait. Így az energetikai ültetvény hozamainak becslésére vonatkozó számítások, kalkulációk egy részét átvihetőknek tekintem jelen elemzéshez is, természetesen az adatok aktualizálása mellett.

Bagamér talajadottságaira jellemző, hogy a település egy gyengébb minőségű homoki rész, illetve a jobb minőségű csernozjom talajtípus határán fekszik.

Tekintve azt, hogy a fás szárú energiaültetvények szaporítóanyagául szolgáló nemesnyár, illetve fűz fajokkal folyamatos (és eredményes) a kísérletezési, nemesítési tevékenység, emellett a művelés technológiája egészen a telepítéstől az ápoláson keresztül a betakarításig folyamatosan fejlődik, így a következő, 1. ábrán látható, elvárt hozamok reálisak lehetnek.



1. ábra: Az energiaültetvény feltételezett hozamai, 2 éves vágásforduló mellett
Forrás: Saját számítások

A hozamgörbét egy Hajdú-Bihar megyei ültetvény konkrét betakarítási eredményeit alapul véve határoztam meg, egy, az Erdészeti Tudományos Intézet főigazgatója által publikált ültetvény hozamgörbe-alakulását és a saját konkrét betakarítási eredményeket figyelembe véve. A számítások alapjául szolgáló ültetvénynél a talaj minősége középestől valamivel gyengébb, szikfoltokkal tarkított. A 2011-es év februárjában megtörtént a második betakarítás (az ültetvény négy éves gyökérrel rendelkezik, és két éves vágásfordulójú, tehát minden betakarításnál a két éves hajtásrészeket vágják le). A fenti hozamgörbét az újabb betakarítás eredményével kalkuláltam.

1. Lehetséges területek a fás szárú alapanyag megtermelésére

A Debreceni Körzeti Földhivatalnak a „Bagamér Önkormányzat tulajdonában nyilvántartott ingatlanok” nyilvántartása alapján elvégzett statisztikám szerint, a település önkormányzatának tulajdonában különböző művelési ágú termőterületek (szántó, erdő, gyep (legelő), gyeplő, kert és szőlő) összes területe 91,5 hektár. Ebből körülbelül 21,5 hektár erdő, amin egész biztosan nem lehet fás szárú energetikai ültetvényeket telepíteni, vonatkozó rendelet és törvényi szabályozás szerint.

Maradt tehát 70 hektár, aminek nagyobbik része (kb. 55%) zártkert, kisebbik része (kb. 45%) külterület. Jelentős a szőlő művelési ágú területek aránya, amelyek nem mindegyében vannak művelve. A parcellák igen kis méretűek, az zártkertek esetében, hogy azok aránya mind a külterületen és a zártkertek esetében, az viszont kedvező, hogy azok általában csoportosan helyezkednek el, így akár az összevonásuk, így egységesebb művelésük megoldható lehet.

2. A hőenergia felhasználása Bagamér település köztisztviselőiben

Önkormányzati adatgyűjtésem alapján, a település köztisztviselői összesített energiafelhasználásának jellemzőit foglalja magába a 1. táblázat.

1. táblázat

Bagamér köztisztviselői fűtés jellemzői a 2010-es évben

Jellemző	Mértékegység	Tényadat
Mennyiség (földgáz)	m ³	93 000
Fűtőérték	GJ	3 230
Energiaköltség ÁFA nélkül	Ft	11 660 000

Forrás: Saját adatgyűjtés

Bagaméron a köztisztviselők fűtésének legnagyobb része hőközpontos intézményfűtésig van olyan középület, amelynek hőellátása jelenleg konvektorral van ellátva. Utóbbi határfoka jóval alacsonyabb, bár a kis fűtési szükséglet miatt gáz- vagy biomassza kazánberuházásának szükségessége megkérdőjelezhető. (Véleményem szerint a kisebb alapterületű és fűtési igényű épületek fűtésére a kis méret miatt inkább a napkollektor megoldás jöhetne szóba.)

A hőközpontos fűtési köztisztviselőkben a karbantartó elmondása alapján az épületekben az épületeszenként a fűtési igényeknek megfelelően változó, 24 és 55 kW névleges teljesítményű gázkazánok körülbelül tizenöt éve üzemelnek, azoknak értékesítkem lejárása már megtörtént, így az esetleges új gáz- vagy biomassza kazának üzemelésénél nem jön szóba maradvány amortizációs költség.

3. A biomassza-kazánal elérhető hőenergia költségek Bagamér településen

Amennyiben azt feltételezem, hogy az önkormányzat a tulajdonában lévő összes terület meg tudná valósítani – természetesen a megfelelő szakmai segítséggel és természetestechnológia ismertetésével és biztosításával, amelyet a szaporítóanyag-termelő és forgalmazók nyújtanak – a fás szárú energetikai ültetvényeket, akkor a következők szerint alakulna az előállított apríték mennyisége, és ennek fűtőértéke.

Egy évre vonatkoztatva, átlagos területi adottságok mellett, az energetikai ültetvény élettartamára vonatkozó átlagos éves hozam, szárazanyagra vonatkoztatva az 1. ábra átlaghozamait figyelembe véve 11,6 atrotonna/év.

Ha 1 tonna légszáras apríték fűtőértékét a 2. számú táblázat szerint vesszük alapul, akkor összesen a 70 hektáron 15 022 GJ (70 hektár terület x 11,6 atrotonna/év aprítékmennyiség x 18,5 GJ/atrotonna fűtőérték) fűtőértéknek megfelelő hőmennyiség megtermelésére lenne lehetőség.

2. táblázat

Biomassza-féleségek fűtőértéke

Biomassza típus	Fűtőérték (MJ/kg,GJ/t)
Nyár (rövid vágásforduló)	18,5
Fűz (rövid vágásforduló)	18,4

Forrás: ELTROP et al., 2007 In: NÉMETH, 2011

Mivel azonban még a jó hatásfokú kazánok esetében is jelentkezik kb. 25-30 százalékos veszteség a bemenő- és kimenő fűtőértékeket illetően, így ez a mennyiség 10 900 GJ hőmennyiség körül alakulna (Nagy, 2011 elmondása alapján).

Ez a hőmennyiség több mint háromszorosa a 2010-es évben Bagaméron a hőenergia-felhasználásnak, így lehetőség adódik az erre alkalmasabb területek kiválasztására.

Ha az önkormányzat a faaprítékok, tüzelési célú alapanyagot saját területein, a közmunka-program kereteiben termeli meg, akkor egész biztosan alacsonyabb lesz az apríték fajtálgos előállítási költségára, mintha a szükséges alapanyagot az önkormányzat a település lakosai által üzemeltetett ültetvényekről szerezné be. Ezért, ha az utóbbi esetet (tüzelőanyag megvásárlása termelőktől) alapul véve a beruházás megtérül és kedvezőbbnek bizonyul a földgáz-alapú fűtésnél, akkor a saját előállítású alapanyag felhasználásával a költségek minden bizonnyal még tovább fáraghatók, így először a vásárolt apríték esetére végzünk számításokat.

Jelenleg az faaprítéknak az erőművek és fűtőművek által felvásárlási ára – atrotonnára, vagyis légszáras anyagra számolva – húszezer forint körül alakul, vagyis a termelők az önkormányzatnak az általuk megtermelt faaprítékok ilyen egységáron minden bizonnyal továbbbadnák. Ebben az esetben, ha a teljesen száraz apríték fűtőértéke 18,5 GJ/t, akkor az 1 GJ-ra jutó egységár, az újonnan megvalósítandó apríték-tüzelésű kazánok egy évre jutó amortizációja nélkül 20 000 Ft/ 18,5 GJ, vagyis 1 100 Ft-ot megközelítő összeg. Az 1. számú táblázatban látható, hogy a közintézmények által felhasznált hőenergia mennyisége fűtőértékre vonatkoztatva 3 230 GJ, tehát az előbb meghatározott 1 100 Ft/GJ egységár esetén az összes szükséges hőmennyiség ÁFA nélküli értéke – az amortizációt még figyelmen kívül hagyva – 3 millió 553 ezer Ft. Mivel az aprítéküzelő kazánoknál és a gázütelésű kazánoknál is általánosságban jelentkező hatásokok miatti veszteség a kimenő fűtőértékre vetítve kb. 70 százalék, így az előbbi 3 553 000 Ft reális értékeként 5 076 000 Ft körüli érték várható.

Újonnan vásárolt aprítékütelésű kazánok üzembe állítása esetén, az önkormányzati kapcsolattartóm elmondása alapján, az egyes közintézményekbe – polgármesteri hivatal, iskola, óvoda, művelődési ház, művészeti telephely – összesen körülbelül 12 db kazánt kellene beszerezni, ezek közül legtöbb (jelenleg gázkazánok is) 55 kW névleges teljesítményűek, illetve üzemel néhány kisebb gázkazán. Ennek megfelelően, a pénzügyi kimenetelt figyelembe véve, biztosan nem több mint 12 db 55 kW-os aprítékütelésű kazánt kellene beszerezni. A hasonló teljesítményű biomassza-kazánok beszerzési árai átlagosan

Jelentések a DE GVK-n működő tehetséggondozó műhelyek munkáiról

körülbelül egymillió forint (+ÁFA) körül alakulnak (www.biomassza-kemeny.hu). Így, db kazánt körülbelül 12 millió forintos nettó értékén tudnánk beszerezni. Ezt alapul véve amortizációt lineáris leírás alapján, 15 évre számolva az egy évre jutó amortizáció 800 000 Ft.

Az amortizációt is belekalkulálva, a szükséges hőmennyiséget aprítékütelésű kazánokkal előállítva, 5 800 000 forintot alig meghaladó ÁFA nélküli energiaköltség adódik. Ez, szükséges karbantartási munkálatokkal együtt biztosan 7 millió Ft alatt marad, így elmondható, hogy az adott körülmények és feltételek teljesülése esetén az ÁFA nélküli energiaköltség több mint 4 millió forinttal kedvezőbben alakulna a jelenlegi, 11 660 000 Ft-os ÁFA nélküli energiaköltségtől. A megtakarított összeget az önkormányzat több módon felhasználhatná, például újabb beruházások megvalósítására, a megtakarítást visszaforgatás és újabb kedvező eredményeket elérve, amelyekről további kutatásaimban részletesebben említést kívánok tenni.

4. Pályázati lehetőségek biomassza-kazánokra

Jelenleg – az Új Széchelyi Terv Zöldgazdaság-fejlesztési Programjának keretei között – vállalkozás aprítékütelésű kazánokra is (KEOP-2011-4.2.0.-A), igen kedvező feltételekkel, költségvetési szervek esetében – pl. önkormányzatok – 85 százalékos vissza nem térítendő támogatási intenzitással (DIBÁCZI, 2011). Ezen pályázati lehetőség kihasználása megalónyosabbé teheti a biomassza-, vagy aprítékütelésű kazánok megtérülését a gazdaságosságát.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Ha az önkormányzat az ültetvényeknek akár a telepítését, ápolását és betakarítását közmunka program keretei között végeztetné a munkaeörével, akkor ez jelentősen csökkenthetné a költségeket, hiszen körülbelül 30%-kal alacsonyabb ez esetben a előállított faapríték önköltsége.

Mivel minimális a szállítási távolság, ezért azzal – pontos adatok hiánya miatt – későbbiekben tervezek számolni.

Úgy gondolom, a termelőket a felvásárlás biztonsága végett biztosítani kellene önkormányzati felhasználásról, legalább a létesítendő ültetvények élettartamának végéig, amely körülbelül 12 évet jelent. Ha esetlegesen keletkezik felhasználásra nem kerülő apríték-mennyiség, vagy felesleg, abban az esetben az önkormányzat (vagy akár termelők, bár nekik valószínűleg kisebb lenne az érdekvérvényesítő képességük) ezt megtermelt alapanyagot betelepülő beruházóknak vagy ipartelepeknek értékesíthetné vagy kedvezőtlenebb esetben lehetőség lenne erőműveknek vagy fűtőműveknek való továbbadásra.

A folyamatos tüzelési alapanyag biztosításához az önkormányzatnak szüksége lenne olyan ingatlanra, ahol a nagy mennyiségű alapanyagot fedett körülmények között tárolni lehet tárolóhely szükséges továbbá azért, mert az apríték elütelésének megfelelő hatásfokát optimális nedvességtartalomra (kb. 20%) való szárítással lehet elérni, ehhez pedig aprítékokat prizmázni kell, vagyis halmokban tárolni.

Lehetőséget látok továbbá a hűtési igények kielégítésére a nyári időszakban a megfelelő berendezésekkel, valamint akár mezőgazdasági szárítókat és hasonló, nagy hőenergiát szükségletű beruházásokat is el lehetne látni hővel.

Fontosnak tartom az aktuális támogatási rendszer, jelenleg az Új Széchenyi Terv Zöldgazdaság-fejlesztési Programjának kiírásaira való pályázatok benyújtását és a lehetőségekhez mért felhasználását.

A kutatás folytatásaként terveim között szerepel többek között annak kiszámítása, hogy milyen társadalmi és környezeti hatásai lennének a beruházásnak a településen, valamint, hogy hogyan alakulna a beruházás gazdaságossága és a hőenergia egységára akkor, ha az aprítékot az önkormányzat a saját területén és saját erőforrásaival állítani elő. Emellett célom felderíteni, hogy jelenleg milyen kazántípusok állnak rendelkezésre hasonló tevékenységre, és hogy milyen lehetőségei adódnának az önkormányzatnak, ha a gázkazánokat, így az import földgáz felhasználását felváltaná a tárgyalat aprítéküzelési kazánokra, ezek beüzemelése által.

Szükségesnek látom felmérni és folyamatosan aktualizálni a fás szárú energiatültetvények telepítési anyagául szolgáló erdészeti fajok hozam-alakulását, illetve kiszámítani, hogy milyen minimális hozamok mellett maradna még kedvezőbb a biomassza-fűtés a gázfűtésnél.

Az aprítéküzelő kazánokkal várhatóan a jövőben még inkább gazdaságos hőenergia-termelést lehet elérni, tekintettel arra, hogy a földgáz egységárának fokozatos növekedése várható, emellett az ellátásbiztonság is megkérdőjelezhető, a közelmúlt történéseiből kiindulva.

Mindezek alapján, véleményem szerint a hőközpontos intézményfűtés hőszükségletének aprítéküzelésű kazánokkal való megvalósításában igen kedvező lehetőségek rejlenek, ezt bizonyítja a hasonló berendezésekre elérhető jelentős állami támogatás is. A lokálisan megtermelt tüzelőanyag megtermelésének kedvező hatásai pedig többek között a hőenergia egységárának csökkentésében, a munkanélküliségi ráta csökkentésében, valamint az esetlegesen nem használt, felhagyott vagy kedvezőtlen adottságú termőterületek hasznosításában rejlenek, a folyamat igen kedvező hatással lehet az adott térségre, településre.

További kutatásaimban célom egy olyan számítási modell megalkotása, amely segítségével első sorban a kisebb, nehéz anyagi helyzetben lévő önkormányzatok esetében meg lehet határozni, hogy a földgáz alapú fűtés biomasszára történő felváltása milyen mérhető hatással lenne a település, illetve annak önkormányzatának helyzetére, életére. Érzékenységvizsgálat segítségével tervezem meghatározni a számításokban alapul vett változók különböző kimenetele, és határértéke esetén azoknak a gazdaságosságra kifejtett hatását.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Dibácsi Z. (2011): Új Széchenyi Terv Zöldgazdaság-fejlesztési Programjához kapcsolódó megújuló energiaforrást támogató pályázati lehetőségek az Észak-Alföldi régióban, Energia Központ Nonprofit Kft. Előadás anyag (ppt).
- Gabnai Z. (2010): Rövid vágásfordulóú nemesnyár energiatültetvények gazdasági értékelése Hajdú-Bihar megyében. Szakdolgozat. DE AGTC GVK, Debrecen, 47-74.p.
- Markovits M. – Orvos M. (2010): Településfejlesztési program, 2010-2014. Munkaanyag, 7-15. p.
- Németh K. (2011): Dendromassza-hasznosításon alapuló decentralizált hőenergia-termelés és felhasználás komplex elemzése. Doktori Ph.D. értekezés, Pannon Egyetem, Alkalmazott Agrárkörnyezet-tudományi Doktori Iskola, Keszthely, 30-78. p.
- 11: <http://www.biokazan-kemeny.hu> (letöltve: 2011.05.11.)