

## GÁZ HELYETT A TALAJVÍZ HŐJÉVEL LEHETNE FŰTENI!

Az MTA által szervezett „Települési hőellátás helyi energiával” című, 2015. október 8-án tartott rendkívül színvonalas és informatív konferencia rövid időn belül már a második, olyan esemény volt a Magyar Energia Szimpózium<sup>1</sup> után, amelyen a magyar mérnöktársadalom elitje fejezte ki elégedetlenségét azzal kapcsolatban, hogy az energetikában nem úgy mennek a dolgok, ahogy mehetnének és ahogy menni kellene. Amit a két konferencián - mint közgazdász - hallottam, azok egyértelműen alátámasztották azt, amit már korábban is gondoltam, hogy egy átgondolt energia-hatékony épület-felújítási program és a megújuló energia hasznosítása lenne képes a magyar gazdaságot egy fenntartható növekedési pályára állítani az összeszerelő-üzemekre alapozott illuzórikus növekedés helyett. Már hat éve, amikor "A Magyar gazdasági csoda"<sup>2</sup> c. könyvemet írtam, hangot adtam ennek. Abban az időben találkoztam a SOLANOVA Programmal<sup>3</sup> először és rögtön éreztem, hogy az a hetven százalék körüli energiaköltség-megtakarítás, amelyet a BME és a vele együttműködő kkv-k által kifejlesztett panel-felújítási technológia alkalmazásával el lehetne érni, kicsoda multiplikátor szerepet tudna játszani a magyar gazdaság fellendítésében (ahogy a konferencián Nagy László is utalt erre előadásában a harmadik feles finanszírozást említve). Jellemző, hogy közben eltelt hat év és most tart ott a program, hogy az első mintaprojekt talán be tud indulni! A konferencián bemutatott grandiózus programot, a mellbevágó adatokat mielőbb közkinccsé kell tenni, hogy a nyilvánosság megismerje a tényleges helyzetet és ezzel a döntéshozók is szembesüljenek. Én magam is szeretnék minél hamarabb hivatkozni ezekre, hogy folytatni tudjam azt a gondolatsort, amit pár hete a Figyelő c. újságban<sup>4</sup> „Mi kell ahhoz, hogy a kkv-szektor legyen a növekedés motorja” címen megjelent írásomban kezdtem kibontani. Igen, az igazságot sokszor kell kimondani ahhoz, hogy az hasson is!

A geotermikus energia hasznosításában ráadásul nem csak teoretikusan, hanem személyesen is érintve vagyok, kétszeresen is. Régóta harcostársa vagyok egy kiváló magyar feltalálónak, Simon Lajosnak, akinek több találmányában is benne van a paradigmaváltás lehetősége. A PET palackok zsugorított visszagyűjtésén és újrahasznosításán alapuló GREENPET<sup>5</sup> rendszerében az az elv valósul meg, hogy a szemét nem hulladék, hanem értékes alapanyag. Ez tette lehetővé azt, hogy egy régebbi találmányát - az elemes szűrőket - elővegye, továbbfejlessze és reciklált PET-ből - olcsón - gyárthassa. Ezek a szűrők kipróbálás alatt vannak a Hun utcai panelház által megrendelt próbakutakban. A társasház a távfűtésről 2009-ben vált le<sup>6</sup> és a két-kutas hőszivattyús rendszerre tért át.

A hőszivattyús rendszerek közül ez - a talajvíz hőjét hasznosító - a legjobb hatásfokú. A termelőkútból kiszivattyúzott víz hőjét a hőszivattyú elvonja és átadja a fűtőberendezésekben keringtetett víznek, a lehűlt vizet pedig a nyelőkútba továbbítja, ahonnan az visszajut a talajba. A rendszer HMV-t is tud szolgáltatni, de alkalmas arra is, hogy nyáron hűtsön, a hagyományos klímaberendezések működtetésének hátrányos következményei nélkül. A rendszer elterjedését azonban gátolja a kutak fúrásához alkalmazott elavult technológia. Szemben a szénhidrogén-kitermelő iparral, ahol nagyon sokat költöttek arra, hogy egyre hatékonyabb fúrési eljárásokat fejlesszenek ki, a vízgazdálkodásban eddig kevés figyelmet fordítottak erre. A kútfúrók a nyelőkutakat nem megfelelően képezik ki, aminek következtében a kiszivattyúzott talajvíz nem tud cirkulálni. Ez történt a Hun utcában is. A folyton elduguló kutak magas karbantartási igénye pedig drágává teszi a két-kutas hőszivattyús rendszerek működtetését, ezért kevés helyen alkalmazzák ezt a megoldást, holott Magyarország talajvízben a leggazdagabbak közé tartozik.

Ezt a problémát oldja meg a szabadalmaztatás alatt álló elemes szűrő-család. Ezek az öntisztító, mindkét irányban szűrni képes szűrők úgy vannak kiképezve, hogy a víz – minden más szűrőhöz

<sup>1</sup> <http://www.e-gepesz.hu/?action=show&id=15856>

<sup>2</sup> Alexandra, 2010

<sup>3</sup> <http://solanova.hu/>

<sup>4</sup> 2015/38. sz.

<sup>5</sup> <http://greenpetnet.com/>

<sup>6</sup> [http://index.hu/belfold/budapest/2009/04/17/majustol\\_hoszivattyuval\\_futenek\\_a\\_hun\\_utcaban/](http://index.hu/belfold/budapest/2009/04/17/majustol_hoszivattyuval_futenek_a_hun_utcaban/)

képest – sokkal nagyobb nyitott felületen keresztül tud vertikálisan és horizontálisan is áramlani. ezért a visszasajtolódó víz a talaj hajszálcsoveit nem tömíti el. Ezek a szűrők a termelő kutaknál is alkalmazhatók: nem csupán a teljesítményüket képesek megnövelni, hanem lehetővé teszik a funkciók cseréjét is, azaz a termelő kutak is tudnak nyelni és fordítva. Ezzel a rendszer öntisztító képessége jelentősen, minden környezetvédelmi előírásnak eleget tevő módon növelhető.

Bár az elemes szűrő-család kifejlesztésére irányuló első szabadalom 1988-ban elnyerte a Pittsburgh-i szabadalmi expo bronzérmét, a szűrők mégsem terjedtek el, mivel az akkori kereslethez képest csak nagyon drágán lehetett gyártani őket. Ezért került sor a tekerceszt szűrők kifejlesztésére, amiért 2012-ben a GWE-Budafilter Kft. az Innovációs Nagydíj pályázaton elnyerte a leginnovatívabb kisvállalkozás<sup>7</sup> címet. A tekerceszt szűrők hatékonysága ugyan alatta marad az elemes szűrőkénél, de sokkal magasabb, mint a piacon elterjedt más szűrőké, ami felkeltette a német GWE-Holding érdeklődését. A GWE-Budafilter<sup>8</sup> által gyártott tekerceszt szűrőket Abu-Dhabiba exportálja, ahol a vízhiány enyhítésére a talajba sajtolt sótlanított tengervíz a GWE által fűrt, tekerceszt szűrőkkel felszerelt kutak segítségével termelik ki.

Az elemes szűrők továbbfejlesztésének igénye 2014-ben merült fel, amikor a Budafilter 94 Kft. beindította a PET palackok zsugorított formában történő visszagyűjtésére és feldolgozására kifejlesztett GREENPET rendszerét. A reciklált PET-ből alacsony önköltséggel gyártható, 100 Celsius fokon is működőképes „Bástya” szűrőcsalád továbbfejlesztésére irányuló szabadalmi bejelentésre szeptember végén került sor. ***Amennyiben ezeket a szűrőket az 1995-ben szabadalmaztatott kútjelzési – a szűrőelhelyezésre, kavicsolásra, talpi fúrásra vonatkozó - szabályok alapján használják, akkor a vízgazdálkodás is képes megközelíteni azt a szintet, ami eddig a szénhidrogén-kitermelés fúrési technológiájára volt csak jellemző.***

2015. februárjában a Hun utcai társasház megrendelte egy próba nyelőkút fúrását, majd júliusban egy másikat is. Ezeket a próba-kutakat 125 mm-es ill. 220 mm-es elemes szűrőkkel látták el. A próba-kutakkal kapcsolatos tapasztalatokról a társasház képviselője és üzemeltetője szeptember 3-án, egy nyilvános fórumon számoltak be a meghívott szakértőknek<sup>9</sup>: az elemes szűrők használata nem csak, hogy megakadályozza a kutak eldugulását, hanem jelentős mértékben csökkenti a karbantartási költségeket és a szivattyúk áramfogyasztását is. A szűrők a cirkuláltatott talajvizet folyamatosan tisztítják is, amelynek eredményeként a termelő kutak egyre tisztább vizet szivattyúznak a rendszerbe. Mivel a panelház a honvédség által használt területre épült, a kiszivattyúzott víz eddig erősen szennyezett volt. Ez egyértelmű bizonyítéka annak, hogy a próba-nyelőkutakból visszasajtoló víz kerül újra a rendszerbe. A kedvező tapasztalatok alapján a társasház már döntött arról, hogy a dugulás miatt leállított másik négy nyelőkutat is kicseréli. Valószínűleg a 220 mm-es szűrővel ellátott nyelőkútból kettő vagy három is elegendő lesz a korábbi négy helyett. A társasház tervbe vette azt, hogy a lakások hűtését is ezzel a rendszerrel oldja meg. Itt éreztem meg - a hatalmas, tízezeres, 256 lakásos ház előtt állva- hogy milyen nagy realitása van egy "gáz helyett a föld hőjével fűtsünk" programnak és micsoda lehetőség lenne a talajvízben gazdag Magyarországon ennek a rendszernek az elterjesztése. Ráadásul ezek a szűrők a termálvíz visszasajtolásának problémáit is orvosolni tudják. Ezek a szűrők magukban hordozzák a paradigmaváltás lehetőségét a geotermikus energia felhasználásában. És ebben a konferencián elhangzottak még inkább megerősítettek.

A személyes érintettségemnek a másik oka az, hogy Csömörön, ahol élek, egy 42 telekből álló közműépítő közösség intéző bizottságának vagyok az elnöke. Most folyik a telkek közművesítése és felmerült, mivel a TIGÁZ túl magas árat kér a gázhálózat kiépítéséért, egy geotermikus közműhálózat előzetes kiépítésének az igénye. Az önkormányzat partner ebben, mivel fontos stratégiai célja az

<sup>7</sup> [http://www.innovacio.hu/3b\\_hu\\_2011\\_dijazottak.php](http://www.innovacio.hu/3b_hu_2011_dijazottak.php)

<sup>8</sup> <http://www.gwe-budafilter.com/>

<sup>9</sup> <http://komlosferenc.info/doc/KomlosFerencMESZ2015.pdf>

önkormányzati intézmények energiafelhasználásának racionalizálása és vizsgálat tárgyát képezi egy önkormányzati tulajdonú, megújuló energiára alapozott hőszolgáltató létesítésének és működtetésének a lehetősége. Ennek a modellezéséhez is sok adalékkal járult hozzá a tegnapi konferencia.



Köszönöm, hogy részt vehettem rajta.

Dr. Papp József

docens

Budapesti Corvinus Egyetem

Dr. Korényi Zoltán hozzászólása:

Kedves Mihály!

Köszönöm, hogy elküldted a „Települések hőellátása helyi erőforrások felhasználásával” című konferencia meghívóját.

Gratulálok Neked és az egész Csapatnak a konferencia megszervezéséhez.

Külön gratulálok a Te előadásodhoz, amelyben komoly, számszerűsített adatokkal támasztod alá a mai helyzetet és a kívánatos állapotokat.

Ami a konferencia "ÁLLÁSFOGLALÁS" tervezetét illeti, azzal csak részben tudok egyetérteni.

Települések hőellátása helyi erőforrások felhasználásával - logikus, hasznos és kívánatos.

Sok-sok szemponttal támasztható alá. Ez teljesen rendben van.

Azzal van gondom, ami nincs benne az állásfoglalásban. (Talán a dolgok jelen állása szerint még nem is lehet benne.)

- Ami az állásfoglalásban **benne van**: a települések hőellátása piacgazdasági alapon nem megoldható. A megoldáshoz **sok-sok közösségi pénz** (adófizetői, fogyasztói, EU támogatás stb.) szükséges.
- Ami az állásfoglalásban **nincs benne**: ha a közösségtől valamire extra pénzt kérünk (**ha a közösség befektet**), akkor ahhoz azt is be kell mutatni, hogy a közösségnek ebből - mondjuk 20 éves időhorizonton - mekkora lesz a **nyeresége** (Mennyire hatékony a közösség tőkebefektetése?). Konkrétan, pénzösszegekkel. Egy ilyen közösségi befektetés akkor hasznos, ha a GDP/GNI kategóriában **az ország pénzügyi szaldója hosszú távon pozitív**. A németek ezen elv szerint építették fel a megújuló energiaiparukat (amikor pl. a beruházáshoz szükséges eszközöket tőlük vásároljuk, akkor az ő munkahelyeiket tartjuk fent).

### Hogyan kaphatunk a közösségi megtérülésre választ?

Három lépésben:

(1) Ágazati (al-ágazati) szinten, különböző változatokkal, fel kell állítani 20-30 évre szóló pénzáram (cash-flow) mérlegeket.

(2) A pénzáram táblázatok tételeit - mind a beruházási, mind az üzemeltetési szakaszra - két csoportba kell osztani:

**A)** az országból **kimenő** pénzáramok;

**B)** az országban **maradó** pénzbevételek (**DuR = Domestic Use of Revenues**).

Az export is a foglalkoztatottságot, ezzel az ország pénzállományát növeli.

(3) A pénzügyi mérlegek elemzéséből kiderül, hogy melyik megoldás ad az ország számára **pozitív mérleget**. Azt a megoldást, mely negatív pénzügyi szaldóval jár, törölni kell a támogatandók listájáról. Ebben az elemzésben kiemelt figyelmet kell fordítani a hazai hozzáadott érték termelésének (hazai mérnöki munka, fejlesztés, gyártás, beszállítás és hazai szolgáltatások (szoftver, karbantartás, stb.)

### Elvégzendő feladatok:

(1) Meg kell határozni az ország érdekeit. Részletesen, pontosan, számon kérhető módon.

(2) Fel kell állítani egy "**kívánatos térképet**".

(3) EU jogi, hazai adottsági szempontokból meg kell alkotni egy "**lehetséges térképet**".

(4) Sorrendbe kell állítani az energiaátalakítási, **energiaszolgáltatási** technológiákat - **DuR alapon!**

(5) **Új iparpolitikát** és tudománypolitikát kell megalkotni az energiaszolgáltatás eszközeinek, szolgáltatásainak előállításához (hozzáadott érték, munkahelyteremtés).

(6) Két szempont kell, hogy mindent eldöntő kritérium legyen: az országban maradó pénzállomány (**DuR**) és a magas szintű **hazai hozzáadott érték** (foglalkoztatottság).

Ez a fajta szemlélet szakítást jelent az elmúlt 25 esztendő nagyon sokszor lobbizó érdekeket szolgáló "business as usual", vagy "writing as usual" sehová sem vezető mentalitásával, amely az ország anyagi helyzetét egyre lejjebb viszi. (Itt egy alapvető jelentőségű közbevetés: Magyarország GDP-je **1936-ban 15%-ra volt lemaradva** Ausztriához képest. Az akkori lemaradásunk az azóta eltelt 80 esztendőben lényegében folyamatosan nőtt. Leszakadásunk 2013-ban **már 73%-ra nőtt !!!** Itt tart országunk teljesítőképessége !?). Paradigmaváltásra van szükség. Ezeket az elveket magas állami szintekre is el kell juttatni és ott a radikálisan képviselni. Szerintem ennek a leszakadásnak a kezelését, a negatív tendencia folytatását csak egy 10 évre szóló, szakmailag alaposan kidolgozott, bátor, konzekvensen végrehajtott **új iparpolitikai stratégiával** (egy csak ezzel foglalkozó **felelős ipari minisztériummal**) lehet megtörni.

A nagyjelentőségű témacsoport további értelmezéséhez és mélységi megértéséhez ajánlok néhány anyagot:

- A Magyar Energetikai Társaság (MET) évekkel ezelőtt kezdett el foglalkozni ezzel a témával. Ki is dolgozta a szakmai állásfoglalások ilyen szemléletű elkészítésének a módszertanát. Honlapi elérhetősége: MET-AJÁNLÁSOK.  
<http://www.e-met.hu/index.php?action=show&id=3526>
- Jómagam a MTA Erőművi Albizottsága részére készítettem egy ilyen szellemiségű anyagot. Csatolom.
- Szeptemberben a MESZ 2015 konferencián bemutattam a fent említett cash-flow számításnak egy erőművi modellszámítását - "Az energetika és a GDP/GNI kapcsolata" címmel.  
Elérhető: <http://www.e-met.hu/index.php?action=show&id=3529>

Kedves Mihály!

Egy kicsit hosszabbra sikeredett, mint szándékoztam, de azt gondoltam, hogy életpályám hosszú nemzetközi és hazai (elméleti, gyakorlati beruházási és versenypiaci) tapasztalatait bűn lenne elhallgatni. Ajánlom a leírtakat továbbgondolásra. Személyes beszélgetéseinkből tudom, hogy Te is hasonlóan szemléled a világot.

Üdvözlettel:

Korényi Zoltán

Kedves Zoltán!

Köszönöm hozzászólásodat és egyetértek veled. Hozzászólásodban megfogalmaztad annak lépéseit, amire az Állásfoglalás tervezetben utaltunk, és megerősítetted, hogy „**Szakszerű döntés-előkészítés, tervezés és kivitelezés szükséges**”.

Üdvözlettel

Kurunczi Mihály