

Zöld megoldás a Kárpát-medencében - Geotermikus energia

Szanyi János*

SZTE, GEAR – Alkalmazott Geotermikus Kutatási Központ

*szanyi@iif.u-szeged.hu

A geotermikus energia széles körben ismert megbízható, időjárás-független megújuló energiaforrás, használata jelentős társadalmi-gazdasági, környezeti előnyökkel jár. Bár a geotermikus energia mindenütt jelen van a földkéregben, termelése a közelmúltig olyan területekre korlátozódott, ahol a hőhordozó (azaz a víz) könnyen hozzáférhető volt, és nagy mennyiségben állt rendelkezésre. Ezek a helyek kínálják ma is a legjobb lehetőséget a geotermikus energia hasznosítására, ugyanis a geotermikus energia hatalmas, gyakorlatilag kimeríthetetlen energiaforrás, amely az egész világon jelen van, és távfűtési hálózatokkal párosulva helyettesítheti a fosszilis tüzelőanyagokat, mint fűtési forrást.

A továbbfejlesztett geotermikus rendszerek (Enhanced Geothermal Systems, EGS) néven ismert technológiák lehetőséget nyújtanak a földhő nagy mélységekből történő megcsapolására olyan területeken, ahol alig vagy egyáltalán nem áll rendelkezésre termálvíz. A technológia fejlődésével más, új hasznosítási lehetőségek is megjelentek. A geotermikus energia hasznosításának határterületein a rendkívül mélyen fekvő fémek ásványi nyersanyagok kitermelése is megvalósulhat. A tervezett technológiában a fém tartalmú földtani képződményt úgy manipulálnák, hogy az energia és a fémek kapcsolt termelése lehetséges legyen, és a jövőben a piaci igényekre optimalizálva.

A geotermikus energia hasznosítás másik lehetősége, hogy a felszín alatti geológiai képződményeket nagykiterjedésű megújuló energiatárolási rendszerként használjuk. A technológia a nap- és szélenergiát vagy bármilyen típusú hulladékhőt használja a felszínen lévő víz felmelegítésére, amelyet aztán a földbe injektálnának. A ciklikusan besajtolt folyadékok biztonságosan tárolhatók és hatékonyan visszanyerhetők. Az így megvalósuló földalatti energiatárolók a valaha volt legnagyobb akkumulátorként foghatók föl.

A Kárpát-medencében a geotermikus energia lehet a fő esélyes az energiaellátás diverzifikálásában az alacsony szén-dioxid-kibocsátású és fenntartható gazdaság elérése érdekében.

Green Deal in the Carpathian Basin – Geothermal Energy

Geothermal energy is widely known for its reliable, weather-independent and renewable nature, in addition generates significant socio-economic and environmental benefits. Though geothermal energy is present everywhere in the crust, its most common methods of exploitation have been, until recently limited to a relatively few sites where the heat carrier (i.e. water) is easy to access, has high enthalpy (specific energy) and is of great abundance. Technologies referred to as Enhanced Geothermal Systems (EGS) provide opportunity to tap ground heat from great depths in areas with little or no thermal water and other new utilization options too have emerged. On the frontiers of geothermal energy utilization may be able to transform ultra-deep metallic mineral formations into “orebody-Enhanced

Geothermal Systems". In the planned technology, the metal-containing geological formation would be manipulated in such a way that cogeneration of energy and metals is possible and can be optimized in the future according to market needs.

Another possibility for geothermal energy is that subsurface geological formations provide enormous capacity for energy storage. The Geothermal Battery Energy Storage concept is proposed as a large-scale renewable energy storage method. The technology would use solar and wind power or any type of waste heat to heat water on the surface which is then injected into the Earth. The cyclically stored fluids are expected not only to be stored safely, but to be reclaimed efficiently making the underground energy storage the largest battery ever.

In the Carpathian Basin, geothermal energy could be the main contender in diversification of the energy supply to achieve a low carbon and sustainable economy.

Kárpát-medencei klímaadaptációs monitoring rendszer tervezésének tapasztalatai

Péti Márton^{1,2*}, Borbély Mátyás¹

¹Nemzetstratégiai Kutatóintézet, ²Budapesti Corvinus Egyetem

*marton.peti@nski.gov.hu

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) 2016-ban indult el. Ez a térinformatikai rendszer elősegíti a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást, a hazai döntéshozatal szakmai támogatásával. A klímaváltozással összefüggő jelenségek azonban nem állnak meg az országhatáron, a klímaadaptáció számos tényezője esetében különösen igaz, hogy az adminisztratív határoktól függetlenül rendeződnek el a térben. Magyarország esetében az adaptációs vizsgálatok egyik fontos földrajzi keretét ezért a Kárpát-medence jelentheti, amely nem csak egy természetföldrajzi egység, de évszázadok óta gazdasági kapcsolatok is egybefűzik, és az itt élők hasonló társadalomszerveződési mintákat is követnek. E helyzet felismerésén alapult a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat és a Nemzetstratégiai Kutatóintézet azon közös munkája, amely során elkészült a NATÉR Kárpát-medencei kiterjesztéséről szóló megvalósíthatósági tanulmány. E CIVAS módszertanon alapuló kezdeményezés az egyes tematikus sérülékenységi információk közé jelentős mértékben von be társadalom- és gazdaságstatisztikai adatokat is, alkalmazkodóképességi, ritkábban érzékenységi indikátorokként. Az előadásban ismertetésre kerül a NATÉR Kárpát-medencei kiterjesztésének logikája, valamint az adatkörök, különösen a társadalmi és gazdasági adatkörök szomszédos országokban való elérhetőségét feltáró kutatómunka eredményei.