

LEZÁRULT A MECSEK-HEGYSÉG DÉLI ELŐTERÉNEK ENERGETIKAI CÉLÚ FÖLDTANI FELTÁRÁSA

2019. JÚNIUS

A MECSEKÉRC Zrt. és konzorciumi partnerei, a Geochem Kft. és Rotaqua Kft. 2017. nyarán kezdték meg a GINOP-2.1.1-15-2015-00616 azonosító számú „Energetikai célú földtani kutatási projektek rendszerbizonytalanságának csökkentése a Mecsek-hegység déli előtere földtani modelljének validálása példáján” című, 1 766 800 259 forint összköltségű, 55,35%-os támogatás intenzitás mellett 977 976 639 forint támogatást tartalmazó kutatás-fejlesztési projekt végrehajtását. A projekt 2019. június 30-án sikeresen zárult.

A MECSEKÉRC Zrt. – ROTAQUA Kft. – GEOCHEM Kft. konzorciumi partnerekkel közösen – európai uniós támogatást nyert el az „Energetikai célú földtani kutatási projektek rendszerbizonytalanságának csökkentése a Mecsek-hegység déli előtere földtani modelljének validálása példáján” című és GINOP-2.1.1-15-2015-00616 azonosító számú földtani kutatási program végrehajtására.

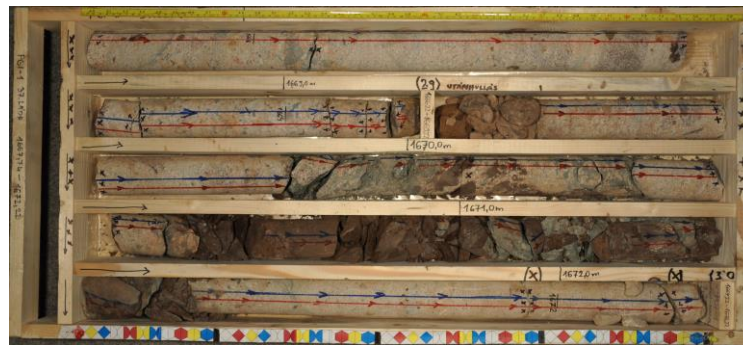
A több, mint 1,7 milliárd forint összköltségből megvalósult projekt elsődleges célja, az energetikai célú földtani kutatási programok rendszerbizonytalanságának csökkentése volt, a Mecsek-hegység déli előterében végzett földtani kutatás során felépített földtani-szerkezeti-hidrogeológiai-transzport modellek validálásával, az adekvát modell kiválasztásával. A rendelkezésre álló modell alapján már vállalható kockázattal lehet a jövőben geotermális projektet kezdeményezni a területen és hasonló rendszerbizonytalanságú területeken - zárta rövid bevezetőjét a cégvezető.



A kutatás első lépéseként a rendelkezésre álló földtani, geofizikai, hidrogeológiai adatok összegyűjtését követően elkészült a területre vonatkozóan egy hipotetikus geológiai alapmodell. A következő szakaszokban a földtani kutatás fokozatosságának elvét követve a felszíni geofizikai módszerek felhasználásával történt a kijelölt terület megkutatása. A kutatás Pécs város és környező települései kül- és belterületén, mintegy 200 km²-es területen folyt a **2017. június és augusztus közötti időszakban**. Az önjáró vibrátor járművekkel keltett, jelgerjesztéses 2D és „pseudo” 3D szeizmikus mérések, szelvények menti

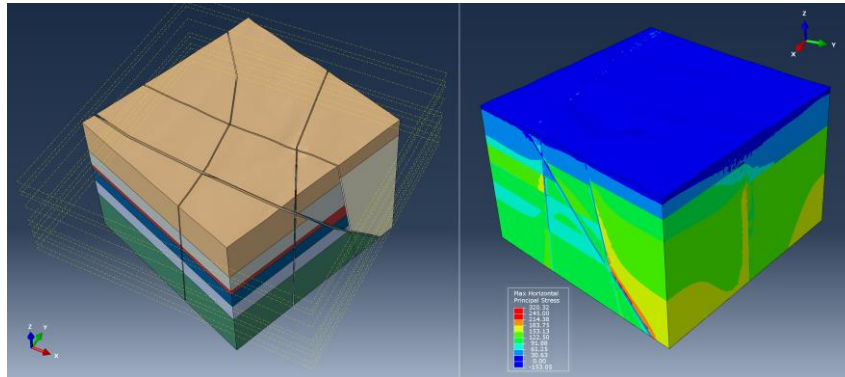
elvégzését, a terepi adatgyűjtést, adatfeldolgozást, valamint a mérési eredmények együttes értelmezését a Geomega Kft. végezte. A Mecsek-hegység déli előterének szeizmikus vizsgálati eredményei megfelelő alapot adtak a földtani kutatófúrás helykijelölés optimalizálásához. A geofizikai vizsgálatok **második lépésben 2017 augusztusában a Geofizikai magnetotellurikus (MT) mérések valósultak meg**. A Magyar

Földtani és Bányászati Hivatal által végzett mérés során a Föld természetes, időben állandóan változó mágneses és elektromos térének komponenseit (irányait) regisztrálták. Az MT mérések pontszerű, vonalmenti alkalmazásával lehetővé vált, hogy az aljzat minősítésével, a törmelékes üledékes és a kompakt (mészkö, metamorfit) kőzetek, az esetlegesen jelen lévő jól vezető metamorfit vagy köztes ellenállású kréta márga összletek, a karsztosodott-mállott és töréses zónák elhatárolásra kerüljenek. A mérések komplex értékeléséhez, archív gravitációs, mágneses és a projekt keretében mért szeizmikus eredmények felhasználása is megtörtént. **A projekt harmadik mérföldköve a PGI-1 jelű nagymélységű földtani kutatófúrás megkezdése volt.** A fúrás 1800 m talpmélységet ért el, így kutatása révén közvetlen információkat lehetett szerezni a térség földtani felépítésében résztvevő képződményekről, azok kőzettani, fizikai és geokémiai paramétereiről, a rétegtani helyzetükről. Az elvégzett tesztek a fúrás földtani-szerkezeti, hidrogeológiai, kőzetmechanikai környezetétől és megvalósulási körülményeitől függően lehetőséget adtak a hidrogeológiai viszonyok pontosabb megismerésére. A fúrásos kutatás révén nyerhető adatok hozzájárultak a felszíni geofizikai mérések pontosabb értelmezéséhez, validálásához is.



Fúrt kőzetmag a PGI-1 fúrásból

A pályázat negyedik főbb állomása a modellezési tevékenységek voltak. A kőzetmechanikai jellegű K+F modellezési munkákat a KÖMÉRŐ Kft. végezte el. A munka célja az elérhető legmagasabb szintű értelmezést biztosító, fejlett módszerekkel végzett numerikus modellezések végrehajtása és ezzel a fúrási tevékenység kapcsán mindig fellépő geotechnikai bizonytalanságok csökkentése volt. A Ny-Mecsek D-i előterét felépítő képződmények szisztematikus kőzetmechanikai minősítése korábban még nem történt meg, így a modellezés kezdetén a rétegsor egyes elemeinek alapvető paraméterei sem álltak rendelkezésre, így a kutatás keretében előállított adatrendszer önmagában is igen értékesnek tekinthető. Ennek felhasználásával készültek a MECSEKÉRC által készített földtani és hidraulikai modellek.



A 3D modellezés kiinduló geometriája és egy eredményképernyője

A projekt egyik kiemelkedő részét a laborvizsgálatok jelentették, melyeket a GEOCHEM Kft. és a MECSEKÉRC Zrt. munkatársai végeztek el. A laborvizsgálatok eredményeképpen megtörtént a fúrásból származó, területre jellemző kőzetminták kőzetfizikai értékelése, az iszap és vízminták folyadékreológiai elemzése, egy új kútdiagnosztikai szoftver fejlesztése és tesztelése. A kutatási folyamat eredményeképp egy, az ismeretlen területek kutatására alkalmazható laboratóriumi protokoll javaslata készült el. A laboratóriumában ásvány-és kőzettani, vízkémiai vizsgálatok folytak, melyek bemenő adatokkal szolgálnak a rétegkezelési eljárásokhoz. A fúrómagokból vett mintákból makroszkópos és mikroszkópos (vékonycsiszolatos) petrográfiai vizsgálatok, a fúrásból vett vízmintákból általános vízkémiai (anion meghatározások, nyomelemzés, pH, vezetőképesség) és izotóp geokémiai (stabilizotóp meghatározások, ¹⁴C vízkor) vizsgálatok készültek.

A projekt eredményeinek összefoglalása:

A kutatás közvetlen eredményeként egy olyan validált modell került kidolgozásra a Mecsek-hegység déli előterére, ezen belül elsősorban Pécs város környezetére, mely alapján a továbbiakban megvalósuló kutatások már jelentősen kisebb kockázattal, rendszerbizonytalansággal végezhetőek majd el. Az összetett, validált földtani-hidrogeológiai-kőzetmechanikai modell hozzájárult a terület további földtani megismeréséhez, nyersanyag-kutatási és hulladék- elhelyezési projektek biztonságosabbá tételéhez is, azaz eredménye több irányban is felhasználható. A projekt során elvégzett kutatás-fejlesztési tevékenység és a hozzá kapcsolódó, kiegészítő komplex vizsgálatsorozat alapján, a Mecsek-hegység déli előtere földtani modelljének validálása megtörtént. A tapasztalatok azt mutatják, hogy lehetséges olyan kutatási protokoll elkészítése, mely eredményesen elősegíti a nagy rendszerbizonytalanságokkal terhelt földtani kutatási területek költséghatékony feltárását.