

Magnetotellurikus mérések a CELEBRATION-007 szelvény mentén

Novák Attila

(MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet)

Dél-Dunántúl az Alpok és a Kárpát-medence mélyszerkezeti összefüggéseinek szempontjából kulcsfontosságú régió. Üledéktakarója a több mint hat évtizedes szénhidrogén-kutatás révén részletesen ismertté vált, az alaphegység belső felépítéséről, szerkezetéről viszont sokkal kevesebb információval rendelkezünk. A Dunántúl DNy-i részének mélyszerkezeti felépítése a CELEBRATION 2000 szeizmikus projekt keretében mért CEL-007 szelvény ismerete előtt lényegében „fehér folt”-nak számított a köpeny-litoszféra kutatás tekintetében.

A mélyszerkezeti viszonyok megismerésére, a mélyrefrakciós adatok kiegészítésére a CEL-007 szelvény mentén magnetotellurikus méréseket terveztünk. Ez a szelvény Keleti-Alpok és a Dél-Alpok-Dinaridák közötti DNy-pannon régió törési zónáit tárja fel, átszeli a Rába-vonal és a Balaton-vonal között elhelyezkedő Drauzug-Dunántúli-középhegységi szerkezeti egységet, majd áthalad a Balaton-vonal és a Közép-Magyarországi-vonal közé eső Közép-dunántúli oldaleltolódás-folyosón, és ráfut a Dráva menti kristályos pala komplexumra.

Amint ismeretes, a magnetotellurikus (MT) mérések során a természetes elektromágneses tér egymásra merőleges térkomponenseinek időbeli változását mérjük a Föld felszínén, hánadosukból számított impedancia szolgáltatja számunkra a földtani információt. Az impedanciatenzor elemeire hatással vannak a közeg geoelektromos és geometriai paraméterei, a szerkezet alakja, a frekvencia és a mérési vonalak iránya. E sajátságok hatására válnak a tenzor elemei földtani értelmezésre alkalmassá, de egyúttal ezek összetettsége jelenti a földtani értelmezés legnagyobb akadályát is.

2003 nyarán 72 db magnetotellurikus, és 11 hosszúperiódusú magnetotellurikus szondázást végeztünk. Két különböző műszert használtunk: egyik egy rövidperiódusú magnetotellurikus műszer (SPAM, és a SPAM itt Short Period Audio Magnetotellurics-ot jelent, frekvenciatartománya 1000 Hz - 0,01 Hz), a másik pedig egy szeizmikus adatrögzítőre alapozott mérőeszköz, melynek a frekvenciatartománya 1sec -10000 sec (CASTLE-EDL).

Terepi csoportvezetőként részt vettem a mérésekben, és az adatok feldolgozása az én feladatkörömbbe tartozik. Az adatfeldolgozást statisztikusan robusztus becslés segítségével végzem, mellyel sikerült kiszűrni a zajokat, a minél pontosabb magnetotellurikus szondázási görbék elérése céljából. A mérés során telepített hosszúperiódusú állomások adatainak felhasználásával referencia hálózat állomásonkénti szinkronizációjának lehetősége is biztosítottá vált.

Előadásomban a mérésről, az adatfeldolgozásról, valamint az értelmezés kezdeti eredményeiről adok áttekintést