

Globális inverziós eljárás hatékonyságának növelése geoelektromos adatok értelmezésében

Szabó István
(ME Geofizikai Tsz.)

A geofizikai mérésekből származó adatokban rejlő, s a vizsgált területre vonatkozó információ kinyerésére törekvő inverziós eljárások széles köre ismert. Egyik csoportjuk a globális optimalizációs eljárásokat alkalmazza, melyek közül a Very Fast Simulated Annealing (VFSA) geofizikai problémák megoldásában betöltött szerepével foglalkozom részletesebben.

Munkám alapvető célja az említett globális minimumhely kereső eljárás alkalmazhatóságának bemutatása, és hatékonyságának növelése geoelektromos VESZ-adatok inverziós vizsgálatánál. A geofizikai inverzió elvi sémájának felvázolását követően a VFSA-eljárást ismertetem. Vizsgálataim során geoelektromos (VESZ) adatok 1D inverzióját valósítom meg szintetikus adatrendszeren, rámutatva a globális inverziós módszerek optimális megoldást nagy bizonyossággal megtaláló előnyös tulajdonságára a kérdéses földtani modell paramétereinek meghatározása terén. Az inverziós eljárás által szolgáltatott becsült paraméterek minőségének jellemzésére megfelelően definiált tényezőket hívok segítségül. A vizsgálatok során kapott eredményeket, s a módszer jellegzetességeit tükröző paraméterek alakulását táblázatok és szemléltető ábrák segítségével mutatom be.

Továbbfejlesztési lehetőségként linearizált inverzióval kombinált algoritmust vezetek be, mely magában foglalja mind a globális, mind a lokális inverziós eljárások előnyeit, létrehozva egy hatékonyabb, gyorsabb alkalmazást. A VFSA és a kombinált (VFSA-LIN) algoritmust szintetikus, és terepi VESZ-adatokon vizsgálva hasonlítom össze. A terepi vizsgálatnál 2D közelítő együttes inverziós módszert használok fel, mely alkalmas több mérési pont adatait együttesen feldolgozni. Ezáltal megbízhatóbb eredményhez jutunk, különös figyelemmel az ekvivalencia jelenségére. A felhasznált programokat FORTRAN nyelven írtam.

Az ismertetett módszer előnyeinek és hátrányainak összefoglalását követően további fejlesztési javaslatokat vetek fel az esetleges további felhasználásokat tekintetbe véve.