KIRÁNDULÁSOK AZ ÜLEDÉKES KŐZETEK BELSEJÉBEN

(egy újabb virtuális kirándulás sörrel, kalapáccsal és egy kis matematikával)

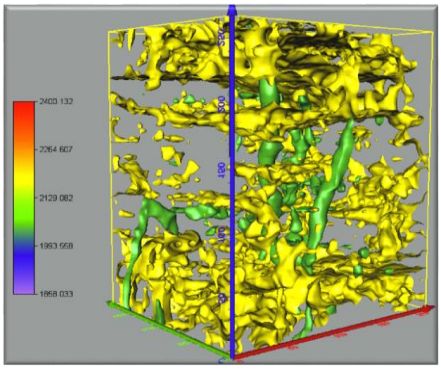
Hounsfield és Cormack 1979-ben Nobel díjat kapott a röntgen computer tomograph (CT) kifejlesztéséért. Ez a képalkotó diagnosztikai eljárás forradalmat indított el a humándiagnosztikában. Az azóta eltelt közel 40 év alatt az informatikával együtt fejlődött mérés és műszer technikával nem csak az emberi szív ereiben, hanem a kőzetmintákban, akár magas nyomáson és hőmérsékleten is, vizsgálhatók az áramlási folyamatok. A kőzeteken végzett CT mérések egy különleges lehetőséget adnak a földtudományi kutatónak. Kap egy nagyfelbontású három (vagy négy) dimenziós mérési eredményt egy élesen definiált paraméterrel, de ugyanakkor a mérés tárgya a kezében marad bántatlanul.

A földtudományi vizsgálatok során általában csak az elsővel, vagyis valamilyen 3D (pl. valamilyen geofizikai) mérés adataival találkozunk, és ebből kell felépíteni valamilyen reális földtani környezetet-világot és azt különféle paramétereivel jellemezni. Mindezek miatt a CT adatok értelmezéséből és ezek matematikai, geostatisztikai megoldásaiból rengeteget tanulhatunk, és új megoldásokat fedezhetünk fel. Ennek oka, az hogy a földtudományi leírások jelentős része lépték függetlenül, akár kis térfogaton (így egy kézbe vehető kőzetmintában) is értékelhető. Ennek alapján magán a mintán leellenőrizhetők a csak a mérési adatokból levont következtetések - számítások.

A kirándulás során megismerkedünk a jelenleg alkalmazott méréstechnológiákkal és beleugrunk egyes üledékes kőzetek belsejébe.

A virtuális kirándulás az üledékes kőzetek (homokkövek, aleurolitok, agyagmárgák, mészmárgák és agyagkövek) belső szöveti világába vezet. A 'megállókban' vizsgálható kőzetminták a Kaposvári Egyetem Diagnosztikai Intézetében a TOMOGEO Kft által kidolgozott mérési protokol alapján Földes Tamás mérései.

A minták a törmelékes üledékes kőzetek néhány jellegzetes üledékszerkezeti jegyét mutatják be belülről. A CT által adott 3D mérési térben a leülepedési folyamatok „megfagyott" eredményei láthatók. Ebben a térben 0.1x0.1x3 mm felbontásban láthatjuk vonszoló áramlások szemcseosztályozó hatását, megérthetjük a meder vertikális örvényeinek szerepét az üledék szövetének kialakításában.



A mérési tér adatainak feldolgozásával megjelölhetők a mintán belüli áramlási utak. Ez az a lehetőség, amely rámutathat a CH termelés másod és harmadlagos módszereinek hatékonyságára vagy éppen kudarcára az adott kőzettípusból felépülő CH tárolóban.

Néhány üledékes fácies (meder, torkolati zátony, mederáttörési lóba) modell rétegsorai alapján, a magokon mért kőzetfizikai adatok felhasználásával, az 5-10 cm-es minták CT tömbjeiből némi matematikai meggondolás után valós méretű (15-20 m vastag) rétegsorok 1 m átmérőjű virtuális kőzetoszlopai állíthatók össze.

A virtuális kirándulás időtartama kb. 1 óra.

Kiinduló pontja: SZTE Földtani és Őslénytani Tanszék (6722 Szeged, Egyetem u.2.)

Vezetők: Földes Tamás (TOMOGEO Kft) és Geiger János (SZTE).