

PETHŐ GÁBOR, VASS PÉTER,

GEOFIZIKA ALAPJAI



A Műszaki Földtudományi Alapszak tananyagainak kifejlesztése a
TÁMOP 4.1.2-08/1/A-2009-0033 pályázat keretében valósult meg.

1. BEVEZETÉS

A geofizika alapjai c. tárgy a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar alapképzésének (BSc) egyik tantárgya. Szervesen épül a korábban megszerzett *matematikai, fizikai és geológiai* ismeretekre, annál is inkább, mert a geofizikai kutatások eszköztárában főleg matematika és fizika szerepel, ugyanakkor a geofizikai kutatás **a földtani kutatás egyik alappillére** is.

A Föld alakja, belső felépítése régóta foglalkoztatja az emberiséget, melyekről a geofizika fejlődésével egyre pontosabb képet kapunk. Korábban ez a két téma csupán elméleti jelentőségű volt. A *GPS* és az *úrgeofizikai vizsgálatok* bevezetésével mindennapi életünket befolyásoló nagyobb léptékű folyamatok váltak megfigyelhetővé, melyek értelmezése és az ebből adódó előrejelzések a fenntartható fejlődés biztosításának szükséges részei. Az **általános geofizika** a *gravitáció, mágnesség, magnetotellurika, szeizmológia, radiometria* vizsgálati módszereit hasznosítja.

Az **alkalmazott geofizika** széles módszertárából (*gravitáció, mágnesség, geoelektromos és elektromágneses módszerek, szeizmika, radiológia, geotermika, fúróluk geofizika*) a választást mindig a megoldandó feladat és a gazdaságossági szempontok döntenek el. Egyes feladatok megoldására elégséges egyetlen geofizikai módszert alkalmazni. Ilyenkor azt a módszert célszerű választani, amely a feladat megoldása szempontjából kielégítő felbontást és jól értelmezhető eredményt ad, másrészt a szóba jöhető eljárások közül a legkevésbé költséges. Máskor a geofizikai módszerek sorozatát kell alkalmazni a kívánt cél elérése érdekében. Ebben az esetben a kisebb költségigényű, gyorsabban kivitelezhető, csupán áttekintő képet nyújtó eljárásokkal célszerű kezdeni, ezek feldolgozását és értelmezését követően lehet a területeket rangsorolni. A nagyobb felbontást nyújtó, ennél fogva költségesebb módszerekkel csupán a perspektivikusnak tartott esetekben szabad a kutatást tovább végezni. A fúrási pont kitűzése általában a geofizikai mérések komplex értelmezésével és a rendelkezésre álló egyéb adatok szintézisével történik. A nyersanyagkutatás során a geofizika nem csak a felderítésben, hanem a készlet meghatározásában, a nyersanyag minősítésében is kulcsfontosságú. Segítséget nyújthat a termelés optimális megvalósításához, a bányászat megszűnését követően a rekultivációhoz is. A lemélyített fúrólukokban, ahol különböző közfizikai paraméterek mérhetők a fúrás tengelye mentén, szintén geofizikai mérések elvégzésére kerül sor. Összefoglalásként, a teljesség igénye nélkül, az alkalmazott geofizika legfontosabb alkalmazási területei között a *földtani szerkezetek kutatását, a szilárd és fluidum nyersanyagkutatást, a hidrogeológiai viszonyok tisztázását, mérnöki és egyéb környezeti feladatok* megoldását említjük meg.

A *fenntartható fejlődéssel* nem csupán globálisan és elméletben kell foglalkoznunk, hanem szűkebb környezetünket is úgy kell fejlesztenünk, hogy az egészséges és komfortos legyen. Ugyanakkor a természeti környezetet is meg kell óvnunk a bennünket követő generációk számára. A geofizika nélkülözhetetlen többek között a vízáadó rétegek, vízvezető zónák, barlangok kutatásában, a sós víz - édes víz határ megállapításában és a vízbázis védelemben. Segíthet a kő- és kavicsbányászat, útalapozás, épületek, építészeti objektumok tervezésében. Monitoringszerű alkalmazást kaphat rézsúállékonyság, földcsuszamlás, gátszivárgás vizsgálatok. Fontos felhasználást nyer kommunális vagy veszélyes (pl. radioaktív) hulladékok elhelyezésekor a földtani – hidrogeológiai viszonyok tisztázása végett, de fedett kommunális hulladéklerakók lehatárolásakor is a kármentesítés tervezéséhez.

A tananyag célja, hogy áttekintést adjon a *gyakorlati geofizika* eljárásainak alapelveiről, kivitelezésükről, a fontosabb feldolgozási és értelmezési eljárásokról és a megoldható feladatok köréről.



Jelen oktatási keretrendszerben a tananyagot használva bármikor megnyithatja a felső menüsorról az interaktív periódusos rendszert, az utolsó, "Eszközök" feliratú fülre kattintva.