

Május 22-én kaptam meg a The EEGS Newsletter 1995. májusi számát. Először néhány szót erről a kevésbé ismert, negyedévenként megjelenő „hírlevélről”. A coloradói székhelyű Environmental and Engineering Geophysical Society adja ki, a hirdetések mellett főként rövid híreket, néha szakmai cikkeket is közöl 10–12 oldalon. Ebben a számban jelentették be a Journal of Environmental and Engineering Geophysics indulását, amely már igazi folyóirat lesz.

Azt hiszem, nemcsak nekem, másoknak is feltűnt egy cikk címe: Igazi tudomány a geofizika? Szerzője Steven W. DAUT, aki szerkesztője is ennek a hírlevélnek, 1980-ban szerzett MSc fokozatot geológiából az iowai egyetemen. Ezután hat éven át olajtársaságoknál dolgozott, majd 1993-ig önálló konzultánstként az olajipar és a környezetvédelem területén. Két éve a Midwest Environmental alelnöke.

Átfutva a cikket először elsodálkoztam, hogy még odaát is ilyesmiken vitatkoznak, aztán rájöttem, nem ez a helyes álláspont. Ezért inkább azt mondom, hogy a hazai geofizika számos problémája — foglalkoztatási gondok, a geofizikai nem kellő mértékű alkalmazása, a szakértelem hiánya, a szakértői rendszer kialakítása — világszínvonalú. De minden magyarózkodásnál többet mond maga a cikk, ezért a rövid bevezető elhagyásával — amely egyébként a megfelelő cikkek hiányára panaszkodik — megkíséreltem lefordítani. Elnézést, ha emiatt néha kissé csikorog a nyelvezetem, de remélem, ferdítést nem követtem el.

„Közülünk azok, akik gyakorolják a geofizika tudományát (művészetét), nagyon is tisztában vannak azokkal az előnyökkel, amelyeket nyújthat. Képes eltemetett tárgyakat kimutatni, ahol semmiféle felszíni jelzés sincs. Térképezni tudja a talajvíz szintjét, szennyezések elterjedését és érctesteket ott, ahol egyetlen más módszer sem produkálna ilyen részletes eredményeket, és teszi ezt olyan módon, hogy az nem jár a szennyezés továbbterjedésének vagy a fűrótorony felrobbantásának kockázatával. Segíthet a megbízónak egy csomó pénzt megtakarítani egy kutatási program során azáltal, hogy kiegészíti a fűrást és hitelesítést (*korrelációt?*) biztosít a fűrások között. De közülünk azok, akik gyakorolják a geofizika tudományát (művészetét), azt is tudják, hogy a geofizika nagymértékben függhet a körülményektől, a berendezésektől és az értelmezési képességektől. Míg egyrészt bőven vannak kiaknázatlan lehetőségek, sok olyan kutatás is van, amely a kívánatosnál kevesebb eredményhez vezet. Számos mérnök a legjobb esetben is még mindig a színpadi bűvészkedés egy oldalhajtsáának tekinti a geofizikát.

De miért is van ez így? Minden korszerű berendezés és értelmezési módszer, a geofizikai módszerek arzenáljának egész története és minden tanulságos esettanulmánya ellenére miért van még ilyen sokféle vélemény tudományként való elismerését illetően?

Nekem úgy tűnik, hogy ez a dilemma nem annyira a tudomány természetéből, hanem inkább azoknak az embereknek a természetéből fakad, akik gyakorolják. Úgy látszik, hogy ők nem az emberek egy

közös cél felé törekvő csoportjából jöttek össze, hanem sokkal inkább a dolgozók (*workers*) egy zavarban lévő keverékével van dolgunk, akik legalább négy különböző irányból jöttek. Ezek a csoportok, kronológiát vagy legitimitást semmiképpen sem jelentő sorrendben: 1) Egyetemi emberek, akik a geofizikát nagyrészt elméleti eszköznek tekintik; 2) Kormányzati dolgozók, akik a geofizikát egyaránt használják áttekintő és nagy léptékű, terepi és elméleti kutatások eszközeként; 3) Ex-olajipari geofizikusok, vagy azok, akik geofizikát tanultak az iskolában abban a téves elképzelésben, hogy van álláslehetőség az olajiparban, és 4) Nem-geofizikus mérnökök és környezetvédelmi konzultánsok, akik látják a módszerekben rejlő értékeket, megvásárolják a berendezéseket, aztán megpróbálják kitalálni, hogyan kell ezeket használni.

Az első két csoport nagy lépéseket tett a berendezések képességeinek és a tudomány hatókörének kiterjesztésében a megoldható problémák típusát illetően, de fő törekvésük nem mindig vezetett gazdaságosabb vagy szabványosított módszerek kifejlesztéséhez. A harmadik csoport, amikor megkísérelte az alkalmazkodást azokhoz a követelményekhez, amelyekkel szembe találta magát, felismerte, hogy a környezetvédelmi tanácsadás gazdasági háttere egészen más, mint a szénhidrogén-kutatásé és sovíniszta reflexiók szeizmikusokként olyan módszerekkel kellett megismerkedniük, amelyeket valaha „fekete dobozoknak” tekintettek, és hogy a hibák következményei és ezért a módszerek szigorúsága is más, mint amihez hozzá voltak szokva. A negyedik csoport a szakmai eszközöket rutinmunkára használja anélkül, hogy szükségszerűen megértené a berendezések korlátait vagy azokat a további képességeket, amelyeket kialakíthatnak a berendezéssel.

Ennek a sokféleségnek az a végeredménye, hogy azoknak a csoportoknak, amelyek részleteiben is értik a tudományt, nincs indítékuk a szabványok létrehozására, míg azt a csoportot, amelynek van valamilyen gyakorlati jártassága és azt használni szeretné, zavarja, hogy nincs lehetősége azt szabályozott módon alkalmazni, míg azoknak, akik ténylegesen kidolgozzák a szabványos működési módszereket, nincs elegendően mély tudásuk ahhoz, hogy az segítsen az egész iparra érvényes szabványok kialakításában. Amennyire én tudom, az egyetlen ASTM (American Society for Testing and Materials) szabvány, amelyet valamennyire elfogadtak, az a lyukak közti szeizmikus vizsgálatokra vonatkozó ASTM D 4228. A refrakciós szeizmikára is kidolgoztak szabványokat, de ezek széles körű használatát még nem vettem észre. És senki sem akarja túlságosan a geofizikusok regisztrálását; kétségtelen, hogy mindegyik csoportnak megvannak a maga okai.

Nehogy mindez csak egy olyan valaki zavaros fejtegetésének tűnjék, aki reménytelenül próbálja megtölteni a Newsletter oldalait, fel kell hívnom a figyelmet számos olyan megfigyelésre, amelyek ezekhez a megjegyzésekhez vezettek el engem. Az elmúlt néhány évben ismertem számos nagyon intel-

ligens, korábban csillogó szemű fiatalembert, akik sokáig és keményen fáradoztak egyetemi fokozat elnyeréséért a geofizikában csak azért, hogy rájöjjenek, nehéz olyan helyet találni, ahol használni tudják különleges szaktudásukat. Még meg lehet találni ezeket az embereket a legtöbb környezetvédelmi tanácsadó cégnél, ahol geológusként dolgoznak, vagy a kormányhivatalokban, vagy visszamentek az iskolába. Nemrég az EEGS levelet kapott egy jó képzettségű, családott geofizikustól, aki tapasztalt geológus és aki végre első valódi geofizikai kutatását hajtja végre majdnem kilenc évvel az egyetem elvégzése után. Én magam bejegyzett hivatásos geológus (Certified Professional Geologist; BHG) vagyok, ez az általam ismert egyetlen módja annak, hogy hivatalosan elfogadtassam geofizikai (és geológiai) szakértelmemet egy országosan elismert módon.

Ennél a pontnál már gyanakodni kezdhetnek, hogy a szakértői bejegyzés és a szabványosítás ügyét próbálom felvetni. Hadd fogalmazzam meg ezt a következőképp. Jelenleg folyamatban van egy kérvényem annak elismerésére, hogy vállalatom „nem-bejegyzett vezetője” vagyok, annak érdekében, hogy egy kormányhivatal számára végzett munkákban dolgozhassak. A föld alatti tartályokra vonatkozó michigani törvény egy BHG vagy hivatásos mérnök (HM) szakértelmét kívánja meg a kutató munkához és jelentésíráshoz. Bár az a sajátos szakértelem, amelyet én elsajátítandónak kiválasztottam, minden porcikájában éppolyan szigorú, mint a mérnöki tudomány, és minden porcikájában ugyanolyan legitim tudomány, mint a geológia vagy hidrológia, ezt a szakértelmet sohasem fogják ugyanúgy megbecsülni, mivel bárki használhatja eszközeit, helyesen vagy helytelenül, ahogyan csak jónak látja, és semmiféle hivatalos és elfogadott út sincs annak bizonyítására, hogy én nem használom őket helytelenül, de annak meghatározására sem, hogy a helytelen használatnak mi a következménye.

Személyesen tanúja voltam olyasminek, amit én a geofizikai berendezések olyan mérnökök által elkövetett helytelen használatának neveznék, akik na-

gyon hozzáértők és köztiszteltetben állók, nem a tudás részükről szándékos hiánya volt az ok, hanem az, hogy a geofizikai szakma nem nyújtott segítséget és nem hozott létre működtetési szabványokat, és az egyetlen dolog, amihez fordulhatnak, a gyártók vázlatos utasításai. Számos esetben egy HM mégis végrehajthatja a kutatást az én segítségem nélkül, de ha én végzem, szükségem lenne egy HM-re, hogy aláírja, megadva ezzel a legitimitást.

Nem az a szándékom, hogy leromboljam a HM megjelölést. Valójában éppen az ellenkezője. A mérnöki egyesületek kiváló munkát végeztek szakmájuk legitimé és a HM megjelölés jelentőségteljessé és köztiszteltetben állóvá tétele érdekében, és ezt keresik is, mint a szakmán belüli megkülönböztetés jelét. És a mérnökök szabványokat dolgoztak ki az eljárásokra és számításokra, amelyeket egyetemlegesen elfogadnak. A lényeg az, hogy a geofizikusoknak ugyanilyen gyakorlatot kell kialakítaniuk, ha reménykedünk a szakma legitimé tételében és abban, hogy ellenőrizhetjük a geofizikai berendezések helyes és helytelen használatát. Senkinek sem kedvünk, ha meghátrálunk ez elől a feladat elől és azt hiszem, hogy ez a feladat nagyon is az EEGS ügye. Én arra szavazok, hogy kezdjük el a HGf megjelölés létrehozását, és dolgozzunk a szabványos működési eljárásokon. Az EEGS-nek létre kell hoznia egy Szakmai Regisztrációs és Szabvány Bizottságot a folyamat kivitelezésére, és megjegyzéseket és segítséget várok mindenkitől, aki csak olvassa ezt a cikket. Kérem, vegyék annyira komolyan ezt az életbevágóan fontos kérdést, hogy bekapcsolódnak a munkába.”

A befejező kéréseket a Magyar Geofizikusok Egyesülete nevében is megismételhetem. Érdekes lenne megismerni azok véleményét, akik már dolgoztak valamilyen szabvány alapján, segítette vagy gátolta ez a munkát. A cikkel persze vitatkozni is lehet, kifogásokat keresni és belenyugodni a megváltottathatatlanságba. De jó lenne ez nekünk?

*Verő László*

## *Magyarország ásványvagyonának nyilvántartása*

Magyarországon az ásványi nyersanyagok rendszeres (évenkénti) nyilvántartása 1953, gazdasági értékelése 1970 óta folyik. (Természetesen korábban is volt ásványvagyon nyilvántartás.)

Az ásványvagyon nyilvántartás és értékelés jelenlegi feladatait a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. sz. törvény és a 132/1993. (IX. 29.) Korm. rendelet (a Magyar Geológiai Szolgálatról) szabályozza.

A Bányatörvény 25 §. (2) szerint a bányavállalkozó az ásványvagyonban bekövetkezett változásokat évente, a bányabezárásakor, illetve mező visszahagyáskor pedig a visszahagyott ásványvagyonról készített kimutatást köteles a Magyar Geológiai Szolgálatnak (továbbiakban MGSZ) megküldeni. A hi-

vatkozott Korm. rendelet 3 §. j) pontja előírja, hogy a hazai ásványi nyersanyagvagyon országos összesítése, rendszeres, mérlegszerű nyilvántartása és előzetes gazdasági értékelése az MGSZ feladata. (Ezt az MGSZ Ásványvagyon Nyilvántartási Osztálya végzi, az MGSZ Területi Hivatalainak hatékony közreműködésével.)

Munkánk során rendszeres kapcsolatban állunk a Magyar Bányászati Hivatallal (MBH).

Az ismert (kutatót, megkutatott, bányászott) 2643 db bányaterület 23,9 Mrd tonna földtani és 10,4 Mrd tonna gazdaságosan kitermelhető (ipari) ásványi nyersanyagkészlet (melynek nominált — azaz nem diszkontált — várható gazdasági eredmé-