

Vertikális Szeizmikus Szelvényezés VSP

RÁDLER BÉLA*

Bevezetés

A hazai szeizmikus szakirodalom első ízben itt a Magyar Geofizika hasábjain közöl dolgozatokat a mélyfúrásokban végzett vertikális szeizmikus szelvényezésről.

A nemzetközi irodalomban már régóta ismert a módszer. Hasonlóan sok más, a tudomány és a technika történetében nagy előrelépésnek számító újdon-sághoz, a VSP-nek is voltak előzményei. A módszer létrehozójának mégis Galperint és munkatársait tekintik. 1971 ben megjelent könyvében [1] első ízben adott részletes, kellően megalapozott és előremutató leírást a fúrólyukban vég-zett szeizmikus szelvényezés módszeréről, a regisztrált hullámok eredetéről, és a kiértékelésben való felhasználásukról.

A módszert az orosz szeizmikus szaknyelvben használt szavak kezdőbetűi-nek megfelelően VSP nek hevezte el. Három évvel később a könyvet angolra is lefordították. Az angol fordításban sem okozott gondot a kezdőbetűk megőrzése, mert ezek a szavak nemzetköziek. A módszer ezután így is terjedt el, mind a keleti, mind a nyugati szakirodalomban. A magyar szaknyelvben is használatos ugyan a profil főnév, igei alakja azonban nem, vagy igen ritkán (profilozás, profil-készítés stb.). Furcsán, idegenül hangzik. Célszerűbbnek látszik, ha megőrizzük a számunkra kellemesebb szelvényezés vagy szelvénykészítés szavakat még ak-kor is, ha elveszítjük a kezdőbetűk nyújtotta előnyt. Az erőltetett magyarítás előnye csekély, hátránya, hogy nehezíti a nemzetközi megértést, fordításban zavarokat okozhat, állandóan kezelni kell. Így az ugyancsak külföldről változat-lanul átvett RNP, CDP mellett a VSP is megférhet.

A hazai olvasó számára furcsának tűnhet, miért csak most kerül sor az első hazai munkák publikálására, amikor a VSP már több, mint egy évtizede ismert. Nem, vagy aligha találunk még egy olyan hasznos szeizmikus eljárást, melynek bevezetésével ennyi ideig vártunk volna.

Erre a kérdésre nincs is egyértelmű válasz. B. A. Hardage 1983 ban kiadott könyvének [2] bevezetőjében erről a következőket írja: „A vertikális szeizmikus szelvényezés iránt tanúsított komoly érdeklődés hosszú ideig tartó hiánya a Nyugati féltekén nem egykönnyen magyarázható vagy igazolható. Szerencsére a 70-es évek végén néhány nem szovjet geofizikus hirdetni kezdte a vertikális szeizmikus szelvényezés nyomatékosan növekvő szükségességét.” Megállapítja továbbá, hogy ma már a nyugati országokban a VSP iránti érdeklődés nagysága legalább oly mértékben felfokozódott, mint az a Szovjetunióban volt a fejlesztés kezdeti időszakában.

A 70-es évek elején a hazai szeizmikát teljes mértékben lekötötte a digitális technikára való átállás, az új számítógépes feldolgozás kínálózó lehetőségeinek minél alaposabb kihasználása.

* Geofizikai Kutató Vállalat, Budapest.

Tudtunk ugyan a VSP megjelenéséről, kezünkbe került Galperin alapvető munkája is, sőt később kétoldalú együttműködés keretében több geofizikusunk járt az NDK-ban, ahol egyre több VSP mérést végeztek. A szakmai közvéleményben azonban az a kép alakult ki, hogy a VSP tulajdonképpen egy szellemes szeizmokarotázs, ahol a későbbi beérkezéseket is regisztrálják, s ezeket esetenként a hullámtér jobb megértéséhez próbálják felhasználni. Tényleges és gyakorlati hasznosságot is bizonyítani tudó mérési eredményt nem láttunk ebben az időszakban.

Az új eljárás új típusú, lyukfalhoz szorítható szondákat igényelt és igen lassúnak tűnt. A szokvány szeizmokarotázs mérési időigényét többszörösen meghaladta, pedig gyakran az egyszerű szeizmokarotázs mérések megszervezése sem volt konfliktusmentes.

A VSP azonban utat tört magának a szakirodalomban, bebizonyítva gyakorlati hasznosságát is. Ezután már idehaza is világossá vált, hogy a szakma új ága fogyasztható termést kínál.

A mérési előkészületeket 1980-ban kezdtük. Az első hazai VSP kísérleti mérést 1982-ben végeztük Tarnabodon, lyukfalhoz szorítható szondával. A mérés célja elsősorban nem a teljes lyukmenti VSP kép előállítása volt, hanem csupán a jelgerjesztő és a felvételező rendszer próbája. Miután itt meggyőződünk arról, hogy jelgerjesztési elképzeléseink jók (lásd a további dolgozatokban) fogtunk hozzá a rendszeres VSP mérések kivitelezéséhez. Mások tapasztalatainak birtokában sikerült elkerülnünk az alapvető hullámkép előállításának nehézségeit, de hazai adottságaink miatt a nemzetközi piacon kapható lyukszondák nem tették lehetővé a kellő lyukmélység elérését az igen magas hőmérséklet miatt.

Itt a Magyar Geofizika e számában ismertetjük a hazai VSP mérések eredményeit. Hogy a csak magyar szakirodalomból tájékozódó olvasó számára is érthetőek legyenek a közölt dolgozatok, a VSP mérések elvi alapjait önálló cikkben elkülönítjük.

IRODALOM

- [1] Galperin: Vertikalnoje Szeizmicseszkoje Profilirovanije Nedra Kiadó 1971, Moszkva.
- [2] B. A. Hardage: Vertical Seismic Profiling. Handbook of Geophysical Exploration. Section I. Volume 14/A. Kiadó: Geophysical Press London – Amsterdam 1983.