

A geofizika szerepe az ásványi nyersanyagkutatásban Magyarországon

B E S E V I L M O S

Роль геофизики в разведке полезных ископаемых в Венгрии.

Die Rolle der Geophysik in der mineralischen Rohmaterialerkundung in Ungarn.

A Magyar Geofizikusok Egyesületének XI. Szimpóziuma kedvező időpont arra, hogy számbavegyük a geofizikai méréseknek a nyersanyagkutatásban betöltött szerepét.

Ha a földtani-geofizikai kutatások eredményességéről képet akarunk kapni, mindenekelőtt azokat a ráfordításokat kell figyelembe vennünk, melyek a kutatásoknak alapul szolgáltak.

Népgazdaságunk a második ötéves tervidőszakban földtani kutatásra 6622,1 millió forintot fordított. Ez 64,7%-os emelkedést jelent az 1951–55. évek 4020,6 millió Ft-os, és 27,5%-os emelkedést az 1956–60. évek 5194,2 millió Ft-os földtani kutatási költségeihez viszonyítva.

Ennek ellenértékeként a népgazdaság ásványi nyersanyag szükségletét a hazai lelőhelyek a második ötéves terv időszaka alatt 62,5%-ban elégitették ki.

Igen kis mértékben szorulunk behozatalra földgázból, nincs behozatal gyengébb minőségű szénfeleségekből, bauxitból, mangánércből, bentonitból, kaolinból, ipari homokból és építőanyagipari nyersanyagokból.

Csak részben elégíthető ki az ország ásványi nyersanyag igénye kőolajból, feketekőszénből, vasérből, tűzállóanyagból.

Az elmúlt időszakban geofizikai vonatkozásokban végzett munkák közül kiemelendő:

- a geofizikai térképezéshez az országos gravitációs és mágneses felvételek befejezése;
- nyersanyagkutatási szempontból fontos területek komplex geofizikai térképezése;
- közettani-fizikai alapok tisztázása és
- a mélyfúrásoknál új típusú mérések elvégzése.

A geofizikai műszerek tökéletesítése, kutatási módszerek fejlesztése is fokozódó intenzitással folyt a második ötéves terv időszakában.

A műszerkutatás feladata a nagyobb behatolási mélység, a nagyobb felbontó képesség, a műszerek méretének és súlyának csökkentése, valamint a korszerű kapcsolási elemek felhasználása volt.

A következő jelentősebb példányok készültek el:

- tranzisztorizált refrakciós szeizmikus műszer;
- tranzisztorizált refrakciós magnetofonos szeizmikus műszer;
- sávszűrőkkel dolgozó reflexiós szeizmikus műszer;
- Ge – 30 nagymélységű szondázó berendezés;

- Ge–40 nagymélységű szondázó berendezés;
- Ge–50 sekélyszondázó berendezés;
- magnetotellurikus berendezés;
- kétparaméteres radioaktív szonda 150 C°-ig;
- szcintillációs szonda.

A geofizikai kutatómódszerek fejlesztésében nagy előrelépést jelentett a nagysebességű számítógépek felhasználásának bevezetése a kiértékelő eljárásoknál.

A geofizikai műszerek kutatásának és gyártásának koordinálására a Központi Földtani Hivatal 1965-ben a Geofizikai Műszer Szakbizottságot hozta létre. Ennek munkája nyomán a párhuzamos kutatás-fejlesztés az egyes kutatóhelyeken lényegében megszűnt.

A nyersanyagbázis vonatkozásában vizsgálva az eredményeket megállapítható, hogy a *szénhidrogén* kutatás eredményezte a legdöntőbb változást. A reménybeli készletszámítással megalapozott, tervszerű geofizikai és földtani kutatás eredményeképpen az elmúlt évek során – 1962-től – kőolaj- és földgázkutatás vonatkozásában *megváltozott* a két nagy tájegység: a *Dunántúl* és az *Alföld jelentősége* és perspektívája. Az eredményes geofizikai előkutatási tevékenység következtében a Dunántúlhoz viszonyítva a fúrásos kutatás súlypontja az Alföldre tolódott át.

A feltárt ipari készletnövekedés lehetővé tette, hogy a népgazdasági tevékenységet szolgáló energiahordozókban minőségi változás álljon be, ennek megfelelően *földgázt kapott Budapest, Miskolc, Debrecen, Szeged, Szolnok, Ózd, Kazincbarcika, Tiszaszederkény, Eger, Zalaegerszeg* ipara és lakossága.

A geofizikai fúróluk vizsgálatok is lényegesen növelték a földtani megismerést és a termelékenységet. Ennek következtében *csökkent* a *csőfelhasználás* és a fajlagos költség.

A karottázs munka fejlődését a következő számok mutatják:

1961. 194 db fúrás	20,5 ezer fm karottált
1962. 235 db „	34,8 „ „ „
1963. 233 db „	49,7 „ „ „
1964. 352 db „	72,8 „ „ „

Tehát 1961–65. években a mélyfúrásos kutaknál 45,4%-ban végeztük el a karottázsvizsgálatokat. 1965-ben ez a szám már 54,5%-ra emelkedett.

Az előző ötéves időszakhoz viszonyítva, a második ötéves terv emelkedése a földtani kutatás dinamikus fejlődését mutatja, ami a harmadik ötéves valamint a további tervek célkitűzéseinek megvalósítását segíti elő.

A távlati és közvetlen nyersanyagkutatási ráfordítások alakulása a második ötéves terv folyamán:

	Távlati kutatás %	Nyersanyagkutatás %
1960. év	100,0	100,0
1961. év	209,6	112,0
1962. év	278,5	124,9
1963. év	252,2	128,5
1964. év	305,3	134,8
1965. év	294,7	155,6

Jelenleg a földtani kutatás összegéből a távlati kutatás részesedése 4,8%. Ez azonban kevés, mert pl. a fejlett ipari államokban a távlati kutatás részesedése 10%. A távlati kutatások fejlesztésének szükségessége hangsúlyozandó azért is, mert a folyamatos földtani kutatást csak előkészített területek ismeretében lehet biztosítani, továbbá, mert Magyarország területének nagymértékű fedettsége miatt nyersanyagkutatási lehetőségeink még nem tisztáztak.

A vázolt tevékenység elvégzéséhez szükséges kutatógárda létszám szempontjából kielégítő. A szakemberek elosztása szempontjából vizsgálva a kérdést, a következő képet kapjuk:

A geológusok, geofizikusok 56,5%-a dolgozik az iparban, 29,4%-a kutatóintézetekben, 8,7%-a az oktatás, 3,6%-a az államigazgatás, 1,8%-a egyéb területen.

Magyar geológus-geofizikus szakemberek dolgoznak részben KGST, részben kereskedelmi vonalon, részben ENSZ szakértői munkakörben; Ghanában, Guineában, Maliban, Nigériában, Ruandában, Algériában, Irakban, Indiában, Kubában és Mongóliában.

Az egyes ásványi nyersanyagokból az 1966 – 70 közötti évek szükségletének kielégítését az elmúlt időszak kutatásai szolgálták. A földtani kutatásnak azonban a közvetlen éves igényeken túl, a népgazdaság távlati fejlesztéséhez szükséges bányászati nyersanyagokat biztosítani kell. Ennek érdekében a lehetőségeket már most fel kell deríteni.

Ezt a célt szolgálja a perspektivikus hitelkeret, az intézetek költségvetése és az egyes iparágak által az előkészítő, felderítő és fejlesztő kutatásra fordított összeg.

Magyarország ásványi nyersanyag szükségletének hazai lelőhelyekről történő kielégítése érdekében a *harmadik ötéves tervben* földtani kutatásra a második ötéves tervnél 34%-kal többet költünk. Legjelentősebb lesz a növekedés a szénhidrogén, bauxit és építőanyagipari ásványi nyersanyagok kutatásánál. Az előirányzott költségből a szénhidrogénkutatás részesedése 72,2%. Valamivel több, mint a második ötéves tervben. Jelentősen növekszik az építőanyagipari ásványi nyersanyag és a vízkutatás részesedése is. A bauxitkutatás kivételével a többi ásványi nyersanyag részesedése jelentősen csökken.

A kutatások sikere érdekében a geofizikai előkészítést mennyiségileg legalább olyan szinten kell tartanunk, mint a jelenlegi, azonban korszerűbb eszközökkel kell végezni, hogy a mélyben rejlő földtani alakulatok finomabb részleteinek kimutatására is alkalmas legyen.

Fokozni kell a szeizmikus és elektromos kutatások lehatolási mélységét abból a célból, hogy a nagyobb mélységek idősebb földtani képződményeinek bonyolult szerkezeti viszonyait a szükséges mértékig tisztázni lehessen a kutatófúrások megalapozottabb kitézése érdekében.

Fel kell készülni olyan bonyolult képződmények geofizikai kutatására, mint a flis jellegű képződmények belső szerkezetének, a Nyírség vulkáni képződményei alatti üledékek kutatása, a Magyar Középhegység mélyszerkezeti viszonyainak geofizikai kutatása, a kis kiterjedésű szerkezetek enyhe dőlésű, lencsés kiékelődő rétegek kimutatása, nyomkövetése, korrelációja stb. Mindezek olyan nagy feladatokat jelentenek, amelyek megoldását csak teljesen korszerű felszereléssel remélhetjük.

Az előkutatások volumenét nem kívánjuk növelni, de fejlettebb eszközök-től (magnetofonos regisztrálású szeizmika, nagyérzékenységű graviméter és torziós inga, geoelektromos műszerek) minőségi- és kapacitásjavulást várunk.

Az 1966 – 70. évi kutatások eredményeképpen jelentős készletnövekedés várható minden ásványi nyersanyagból. Az 1961 – 66. évi kutatási eredményekhez képest növekedés várható az érc-, építőipari ásványi nyersanyag- és vízku-tatásnál.

A következő időszak földtani kutatási feladatának részletes elemzése alap-ján megállapítható, hogy a földtani lehetőségek, a népgazdaság ásványi nyers-anyag szükséglete és a kutatást végző szervek felkészültségének figyelembevételével az *Irányelvek* a kutatás terjedelmét és költségét helyesen határozzák meg. A tervezett kutatás a hazai lelőhelyekről biztosítható ásványi nyersanyag szük-séglet kielégítését, a legtöbb ásványi nyersanyagnál a termelési szint tartását, földgáznál, feketeköszénnél, bauxitnál stb. a termelés növekedését teszi lehe-tővé.

A harmadik ötéves terv földtani kutatásainak terjedelme (mélyfúrás) 3665,6 ezer fm, ez a második ötéves tervhez viszonyítva 2,8%-os csökkenést je-lent. A mélyfúrásos kutatás terjedelme az érc-, az építőanyagipari ásványi nyers-anyagok és a víz kutatásánál nő, a többi ásványi nyersanyag kutatásánál csökken.

A tervezett kutatási költség és terjedelem összehasonlítása viszont a föld-tani kutatás jelentős drágulását mutatja. Különösen jelentős a mélyfúrásos kutatás fajlagos költségeinek növekedése a szénhidrogén- és bauxitkutatásnál. Mindkét ásványi nyersanyagnál az átlagmélység növekedésén túl az új műsze-rek, berendezések stb. termelésbe állításával járó értékcsökkenési leírás és esz-közlekedési járuléka növekedése, a szénhidrogén-kutatásnál a költségigényesebb kútkonstrukciók és a kitermelhetőség növelése érdekében szükséges vizsgálatok miatt elkerülhetetlen a földtani kutatás fajlagos költségeinek növekedése.

A kutatásokra fordított jelentős szellemi és anyagi erőfeszítés jelentős vál-tozást idéz elő a kutatást szolgáló eszközökben és módszerekben, és ebből kö-vetkezően a földtani tevékenység minőségi és mennyiségi eredményességében. Ennek megfelelően egyre nagyobb mértékben növekszik az ország össz ásványi nyersanyag szükségletében a hazai nyersanyagok felhasználásának aránya.

Az energiahordozók távlati terveinél a szénhidrogének aránya az össz igé-nyen belül már túlhaladja az 50%-ot, ami gazdaságosság, minőség és kulturált-ság szempontjából rendkívül fontos tényező.

A következő időszakban Kormányunk komoly támogatást ad olyan ásvá-nyai nyersanyagok gyorsabb kiaknázására – mint például a szénhidrogének, vagy a bauxit, – amelyek igen lényeges szerepet játszanak hazánk gazdasági életében.

Mindebből következik, hogy hazánkban is egyre nagyobb feladat hárul az ásványi nyersanyagkutatással foglalkozó szakemberekre.

A Magyar Geofizikusok Egyesülete az általa rendezett szimpóziumokkal is az említett célokat kívánja elősegíteni. Munkánk során tapasztalhatjuk, hogy mind a tudományos, mind a konkrét földtani tevékenység végső fokon ugyan-azon célokat szolgálja, és így csakis a közös munka lehet a legjobb hatásfokú.