

NÉMETH NORBERT, FÖLDESSY JÁNOS,

NYERSANYAGKUTATÁSI MÓDSZEREK

14



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

XIV. A NYERSANYAGKUTATÁS LEZÁRÁSA

1. A KUTATÁSI PROGRAM LEZÁRÁSA

Az ásványinyersanyag-kutatási program lezárása a megkezdéssel azonos fontosságú és figyelmet igénylő munkaszakasz. Lezárásra sor kerülhet a tervezett kutatási program teljesítése után, de bizonyos esetekben (pl. tökehiány, negatív előzetes eredmények) korábban is.

A munka befejezésekor – az eredmények megítélésétől függetlenül – három fontos lépés következik:

- záródokumentáció elkészítése
- adatok, minták archiválása
- környezeti rekultiváció, kármentesítés

2. ZÁRÓDOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSE

Magyarországon az ásványkincsek köztulajdonban vannak, így az ezekre vonatkozó földtani kutatási adatok tulajdonosa is az ásványkincs tulajdonosát képviselő állam. A kutatási adatok kötelező feldolgozási, dokumentálási formája a **kutatási zárójelentés**.

A zárójelentés egy olyan dokumentumgyűjtemény, amelyben az előfordulás összes olyan paraméterét összefoglalják, amelyekre a nyersanyagkutatási szakaszok vizsgálatai, kutatási munkái kiterjedtek.

Az **1993/XLVIII. Törvény a bányászatról** (Bányatörvény; *Bt.*) és végrehajtási utasításai (**203/1998. kormányrendelet**) rendelkeznek a kutatási zárójelentésekről. Ez utóbbi 8. szakaszában ez áll:

"A kutatás eredményéről külön jogszabály szerinti engedéllyel rendelkező földtani szakértő (a továbbiakban: földtani szakértő) által aláírt zárójelentést kell készíteni, amelyet a kutatás befejezésétől számított 6 hónapon belül egy-egy példányban a bányakapitányságnak és az MGSZ-nek meg kell küldeni.

A kutatási zárójelentésnek tartalmaznia kell

- a) a kutatás célját és a kivitelezők megnevezését;*
- b) a kutatási terület földtani felépítésének leírását;*
- c) az elvégzett felszíni és felszín alatti kutatásokat, azok módszereit és eredményét;*
- d) a nyersanyaglelőhely és környezete teleptani, tektonikai, hidrogeológiai viszonyait;*
- e) a nyersanyag minőségi jellemzését, az ásványvagyon mennyiségi és minőségi meghatározását és ennek megbízhatóságát;*
- f) a kutatás során kitermelt ásványi nyersanyag mennyiségi és minőségi adatait;*
- g) a bányaföldtani adatok összefoglalását.*

A kutatási zárójelentéshez mellékelni kell

- a) a kutatás alapadatait (kutató létesítmények földtani és műszaki anyagvizsgálati adatait, a geofizikai mérések alapidokumentációit, a hidrogeológiai vizsgálatok adatait);*
- b) a kutatás során történt kitermeléssel kapcsolatos adatokat, valamint az ásványvagyon-értékeléshez felhasznált mennyiségi és minőségi alapadatokat;*
- c) a nyersanyag-előfordulás topográfiai és földtani térképét, a kutatási terület topográfiai térképét a kutató létesítmények feltüntetésével, a kutatási terület földtani, tektonikai és hidrogeológiai térképét és az ásványvagyon mennyiségi, minőségi értékeléséhez alapul szolgáló térképeket, szelvényeket;*
- d) a kutatási engedélyben [6. § (5) bekezdés d) pont] vagy a pályázati kiírás nyomán a koncessziós szerződésben [Bt. 10. § (2) bekezdés c) és g) pont], valamint a 7. § (3) bekezdésben előírt kötelezettségek teljesítéséről készített összefoglalót."*

A zárójelentésben kell összefoglalni

- az összes kutató létesítmény alapadatait, illetve
- az ebben rögzített földtani adatokat, a mintavételeket, és
- a mintákról kapott vizsgálati eredményeket.

Mivel ezek az alapidokumentáció részei, ezeket eredeti példányban, illetve ezek másolataként kell mellékelni. A legfontosabbak ezek közül a mintavételi térképek és szelvények, illetve a fúrások, árkok mintavételi és földtani dokumentációi. Másolatban mellékeljük a laboratóriumok vizsgálati jelentéseit.

A kutatási adatokat a zárójelentésben több szempontból értékelik is. Ide értjük a kutatási terület földtani felépítésének leírását; az elvégzett felszíni és felszín alatti kutatásokat, azok módszereit és eredményét és kritikai értékelését, minősítését, a nyersanyaglelőhely és környezete teleptani, tektonikai, hidrogeológiai viszonyait; a nyersanyag minőségi jellemzését, a bányaföldtani adatok összefoglalását.

Külön értékelés eredménye, de a zárójelentéssel együtt készül az ásványvagyonebecslés. A becslés során elvégezzük az ásványvagyone mennyiségi és minőségi meghatározását, és jellemezzük ennek megbízhatóságát. Megadjuk a kutatás során kitermelt ásványi nyersanyag (nagy minta, stb.) mennyiségi és minőségi adatait. Ebben a részben a földtani értékelés adatait felhasználva adjuk meg ismeretességi kategóriákra és értékcsoportokra bontva az ásványvagyone mennyiségét, minőségi jellemzőit, térbeli eloszlási tulajdonságait.

A földtani modellre, valamint az ásványvagyone vonatkozó becslés eredményeit összekapcsolva a zárójelentés végső következtetéseiben ajánlást adnak a lezárult kutatások bányászati beruházással történő folytatására, vagy negatív eredménnyel való lezárására.



TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

1993/XLVIII. Törvény a bányászatról:

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99300048.TV&celpara=25#xcel ⓘ

203/1998. kormányrendelet:

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99800203.KOR&celpara=8#xcel ⓘ

3. ADATOK ÉS MINTÁK ARCHIVÁLÁSA

A kutatások lezárásakor Magyarországon az összes adat, adathordozó kötelezően a nyilvános MBFH adattárba kerül. Itt a kizárólagos kutatási és bányászati jogok fennállása alatt bizalmas adatként kezelik. Ezek lejártával nyilvánossá válik, s egy esetleges újabb kutatás számára alapinformációként szolgál. Magyarország ásványi nyersanyag lelőhelyeiről kutatási zárójelentések évtizedes sorozatai találhatóak a nemzeti adattárban.

A dokumentációk mellett még nagyobb fontosságú a **mintaanyagok archiválása**. Ezek igen nagy költséggel és időigénnyel pótolhatók csak, így komoly gazdasági érdek fűződik a mintaanyagok megőrzéséhez. Magyarországon a MÁFI adattára (és néhány független vállalati mintaraktár) őrzi az országban leemelt mélyfúrások többségének mintaanyagát, amelyek egy példányos könyvtárként szükség esetén ismételtelen elővehetők, újra értékelhetők.



14.1 ábra: A Brit Geológiai Szolgálat fúrómagraktára Nottinghamban

A raktárban az Angliában lefúrt és megőrzött fúrások anyagát őrzi. A raktár nyilvános könyvtárként működik, a fúrások megtekinthetők, korlátozottan újramintázhatók.

A mintavételek helyét a terepen is archiváljuk, állandósítva a fúrások lyukszájait, amelyek alapján később egy újabb kutatási szakasz indulhat.

4. HA A KUTATÁS EREDMÉNYTELEN: KÖRNYEZETI REKULTIVÁCIÓ, KÁRMENTESÍTÉS

A kutatások engedélyezésének előfeltétele az, hogy a vállalkozó a munkák megkezdése előtt **pénzügyi garanciát** adjon az esetleg keletkező környezeti károk helyreállítási munkáinak fedezetére. A kutatási munkák befejezése ma nem lehetséges az okozott környezeti károk megszüntetése nélkül.

Ez a kutatás bányatelek-fektetés nélküli lezárása esetén teljes **kármentesítést**, a kutatás előtti állapot helyreállítását jelenti. Az ennek eléréséhez szükséges munkák fajtái és mennyisége természetesen kutatási programként változó. A kötelezően elvégzendő munkákat a műszaki üzemi tervben írja elő az engedélyező hatóság a kutatást végző számára.

Ezek egy része a tájrendezést, az eredetihez közeli állapotba hozást jelenti (fúrási területek kármentesítése, humusztakaróval való visszatakarása, kutatóárkok betemetése stb). Más részük olyan intézkedés, amely a fennmaradó kutatási létesítmények okozta környezeti hatások minimálisra szorítását célozza (pl. fúratok eltömedékelése bentonittal, fúróiszap-maradék elszállítása, stb).

A környezeti garancia letétet csak a **rekultiváció** teljes végrehajtása és átvétele után szabadítja fel a hatóság.

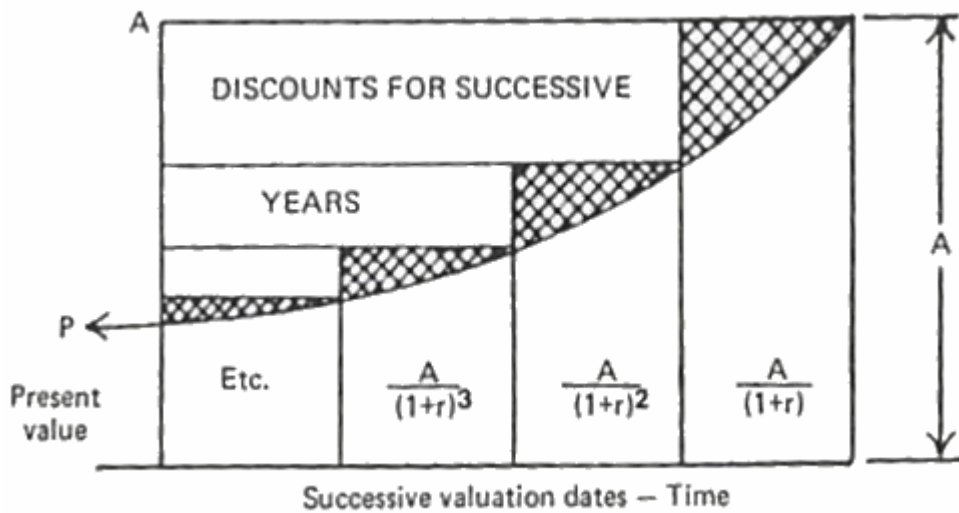
5. A MUNKÁK FOLYTATÁSA A KUTATÁSOK EREDMÉNYES LEZÁRÁSA ESETÉN

Amennyiben a kutatási zárójelentésben az előfordulást pozitívan értékelik, a kutatási engedély időszak lezárulásával további hat hónap áll rendelkezésre, hogy bányatelek fektetésére kerüljön sor. A bányatelek a bányászati jog hazánkban alkalmazott formája, amely a termelésre kijelölt jövőbeli ásványi nyersanyag lelőhelyek, működő és bezárt bányák tulajdonjogával és üzemeltetésével kapcsolatos jogokat és kötelezettségeket egyesíti és ruházza át a jogosult bányavállalkozóra egy adott nyersanyaglelőhely termelésre kiválasztott részén.

Megvalósíthatósági tanulmány

A bányatelek fektetése hosszú, költséges jogi és műszaki eljárás, ezért minden esetben komplex értékeléssorozat előzi meg. Ebben az értékelésben az előfordulás jogi helyzetének részletes vizsgálata, az ásványvagyon és nyersanyagtest ismerete alapján a lehetséges kitermelési módok elvi tervezése, a nyersanyag minősége és feldolgozás technológiai körülményei kapcsán a kihozatalok, a várható hulladékanyagok mennyiségi és minőségi mérlegelése, a várható piaci kereslet-kínálati viszonyok, s ennek alapján a becsülhető eredményesség, megtérülés idősorainak elemzése, érzékenység vizsgálata történik meg. A műszaki-gazdasági elemzés jelentős része technológiai és pénzügyi követelményrendszerek mentén készül. Ebben a dokumentumban egészül ki a földtani értékelés a kitermelés és a feldolgozás-dúsítás lehetséges módszerbeli és kapacitás szerinti változatainak értékelésével.

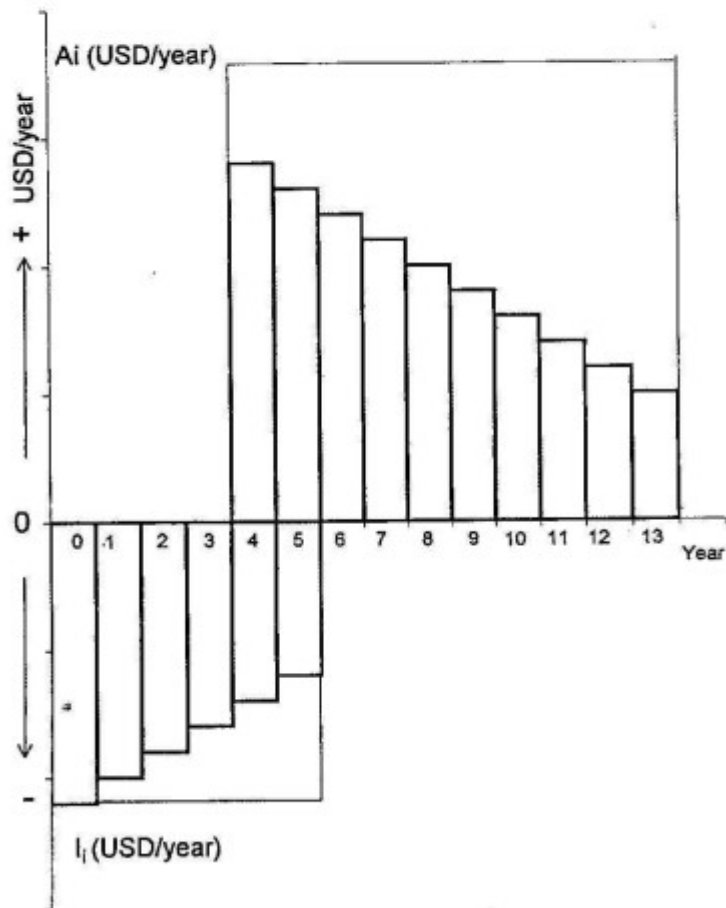
A megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez gyakran kapcsolódik nagyminták vétele, vagy félüzemi termelési, feldolgozási kísérlet. Mivel a tanulmány elkészülésekor még számos kockázati elemmel kell számolni (pl. kutatási, politikai, technológiai kockázatok), a megvalósíthatósági tanulmány ezeknek a hatásait is vizsgálja a jövőbeli költség és árbevételekre. Ezek igen fontos előkészítő lépései a beruházási döntésnek, mivel más ipari termelő létesítménnyel szemben az ásványi nyersanyag kitermelés helyhez kötött, nem telepíthető ki kedvezőtlen politikai, gazdasági változások esetén. A fenti értékelések összegzése egy gazdasági elemzésben történik meg, ahol a különféle természeti, gazdasági, technológiai jellemzők költségekre és árbevételekre gyakorolt hatását elemzik egy olyan időmodellben, ahol a beruházást és a termelés, bezárás szakaszait vizsgálják.



14.3 ábra: a diszkontálás folyamatát bemutató diagram

A vízszintes tengelyen az egymást követő értékelési időszakok láthatók, a jelen időpont a tengely bal oldalán, a jövőbeli értékek ettől jobbra találhatók. Az érték időszakonkénti csökkenésének mértékét a diszkontláb (a kamatlábnak megfelelő tényező) függvényében az oszlopok sraffozott része mutatja. A parabola meredeksége a diszkontláb függvénye, magas diszkontláb esetén a jövőbeli bevételek jelenértéke kevesebb.

THE NPV CONFIGURATION OF THE INVESTMENT AT "0" YEAR



14.4 ábra: Egy tipikus bányászati beruházás és üzemelő bánya készpénzárama az első 13 évben

A 0-3. év közötti beruházási időszak készpénzárama negatív (a projekt befektetést nyel el, és nyereséget nem termel), a 4-5. évben még folyik a beruházás, de már indul a termelés,

a 6-13. év során a létesítmény üzemeltetése további beruházások nélkül pozitív jelenértékeket mutat. A 0-13. év összegzett nettó jelenértéke a 0. évben összességében pozitív, a beruházás az értékelés szerint nyereséget (az egyéb befektetési lehetőségeknél magasabb jövedelmet) termel majd.

Környezeti hatásvizsgálat

Ugyancsak ebben a szakaszban kerül sor a környezeti hatásvizsgálatra. Ennek során az összes olyan környezeti elem (földtani közeg, természetes vizek, élő környezet, levegő, stb.) alakulására gyakorolt időbeli hatást vizsgálják, amelyet a tervezett műveletek érinthetnek. A hatásvizsgálatok a technológia bonyolultságtól és a terület érzékenységtől függően lehetnek többé vagy kevésbé összetettek. A verespataki (Románia) aranyérc-előfordulás beruházásának 2005-ben készült környezeti hatástanulmánya 34 kötetnyi írott dokumentációs anyagot ölel fel, a régészeti emlékek megőrzésétől az érintett terület botanikai feldolgozásán keresztül a várható társadalmi hatásokig. Ismerve sok természeti környezeti elem évszakoktól függő előfordulását, a végleges elfogadáshoz kapcsolódó jogi eljárás szükséges időtartamát, egy hatásvizsgálat időtartama több év is lehet.

Bányatelek-fektetés

A magyar joggyakorlatban bányászati kitermelési tevékenységet olyan területen lehet végezni, amelyre **bányatelket** alapítottak.

A **XLVIII/1993 sz. törvény** előírása szerint:

"Ásványi nyersanyagot feltárni és kitermelni, valamint szénhidrogén föld alatti tárolására földtani szerkezetet hasznosítani a föld felszínének és mélyének e célra térben elhatárolt részén (a továbbiakban: bányatelek) szabad. A bányatelket kérelemre a bányafelügyelet állapítja meg. A bányatelek megállapításáról szóló határozatot a bányafelügyelet közli a bányatelekkel lefedett ingatlanok tulajdonosaival is. Nem kell az ingatlan-nyilvántartásba bejegyeztetni a kőolaj, földgáz (beleértve a szén-dioxid gázt is) kitermelésére megállapított bányatelket. A bányatelek megállapítása nem minősül a terület-igénybevétel megkezdésének.

Bányatelek megállapítását kérheti a bányafelügyelettől a kutatási joggal rendelkező bányavállalkozó, továbbá az a természetes vagy jogi személy, illetve jogi személyiség nélküli gazdasági társaság, aki nem minősül bányavállalkozónak, azonban archív adattári adatok, új elméleti földtani értelmezés eredményei vagy bejelentés alapján végzett felszíni előkutatás adatai alapján készletszámítási jelentést készít. Meghatározott ásványi nyersanyag feltárására és kitermelésére a bányafelügyelet a bányatelket akkor állapítja meg, ha a kérelmező kutatási adatokkal (kutatási zárójelentés vagy készletszámítási jelentés) igazolja, hogy a bányatelekkel lehatárolni kért lelőhely kitermelhető ásványvagyonnal rendelkezik, a tevékenység végzéséhez szükséges környezetvédelmi, illetve – ha azt külön jogszabály elrendeli – egységes környezethasználati engedély birtokában van. A bányatelek megállapítása nem változtatja meg a bányatelekkel lefedett felszíni ingatlanok tulajdonjogát, rendeltetését és használatát, de a bányatelek jog alapján építési, fejlesztési tervekben a kitermelési célt figyelembe kell venni. A bányavállalkozó a bányatelek megállapításától számított 5 éven belül köteles a kitermelést megkezdni."

6. FELADATOK

FELADATOK - 14. LECKE

Többször megoldható feladat, **elvégzése kötelező**.
A feladat végső eredményének a mindenkor **legutolsó megoldás** számít.

Adja meg a helyes választ!

1. A kutatás befejezésétől számított mennyi időn belül kell benyújtani a földtani zárójelentést?

- | | |
|-----------|--------|
| egy év | két év |
| hat hónap | 8 nap |

2. Mi tartozik a felsoroltak közül a kutatási alapadatok közé?

- A terület ingatlan tulajdoni térképe
- A mintafelezés módja

A. kémiai elemzések számlabizonylatai

A minták kémiai elemzési bizonylatai

3. Mikor férhet hozzá a vállalkozó a kutatási tevékenységhez kapcsolódó környezeti garancia letéti összeghez?

A kutatási terület rekultivációja után

A kutatás befejezése után

A zárójelentés elfogadásakor

4. Ha egy ásványi nyersanyag előfordulás nettó jelenértéke pozitív, akkor...

egésze ipari vagyonnak minősül

egészében kitermelhető vagyonnak minősül

megtérülése valószínű

5. A bányatelek létesítése után a termelést az alábbi időszakon belül kell megkezdeni:

egy év

két év

hat hónap

öt év