

AZ MTA X. (FÖLDTUDOMÁNYOK) OSZTÁLYÁNAK TEVÉKENYSÉGE

Ádám József

az MTA rendes tagja, egyetemi tanár
az MTA X. (Földtudományok) Osztályának elnöke
jadam@sci.fgt.bme.hu

A X. Osztály létrehozása és működése

Az MTA 1965. április 20-i közgyűlése a korábbi nyolc osztályát tízre bővítve szervezte meg a *Föld- és Bányászati Tudományok (X.) Osztályát* (ekkor alakult meg a Gazdaság- és Jogtudományok (IX.) Osztálya is). Mivel a X. Osztály 2005-ben ünnepelte megalapításának 40. évfordulóját, ezért ebből az alkalomból a szeptemberi osztályülésen megemléztünk megalakulásának körülményeiről és áttekintettük addigi tevékenységét, amelyet a továbbiakban röviden bemutatunk.

Az osztály akkor megfogalmazott feladatköre lényegében kettős volt: egyrészt a Föld alakjának, belső és külső (a Föld körüli térség) szerkezetének, erőtereinek, felszínének és mindezek változásainak megismerése és értelmezése, másrészt az így szerzett ismeretek alapján a hasznosítható ásványos anyagok és energiaforrások felkutatásának és feltárásának tudományos megalapozása. Az ország természeti erőforrásainak eredményes és hatékony feltárása céljából minden lehetséges irányban fejleszteni kívánták az alapkutatásokat, hogy új ismeretek és vizsgálati módszerek segítségével bővítsék az ország erőforrásait.

A föld- és bányászati tudományok kutatásai a Föld egyes övezeteinek fizikai, kémiai,

morfológiai, történeti és mozgásjelenségeinek megismerésére, értelmezésére, a földben rejlő természeti erőforrások feltárására és kitermelésére, továbbá a különböző kutatási eredmények szintézisére irányultak (Szádeczky-Kardoss, 1967b). Mivel az ilyen irányú kutatásoknak nem volt központi akadémiai kutatóhelye, de jelentős kutatókapacitás állt rendelkezésre az MTA és az egyéb főhatóságok keretében, ezért ezek összefogása az osztálynak fontos feladata volt, és ez jelölte ki a területi tevékenységének fő irányát a történetének első évtizedeiben.

Az osztályban olyan szervezetet alkottak meg, amelynek hazai vonatkozásban nem volt elődje, nemzetközi viszonylatban pedig nem voltak hagyományai. Az osztály említett feladatköréhez alakították ki tudományszakainak körét, hazai és nemzetközi együttműködéseit és kapcsolatrendszerét (Szádeczky-Kardoss, 1967a, 1967b; Barta et al., 1975; Fülöp és társai 1975; Szádeczky-Kardoss – Tárucz-Hornoch, 1975; Martos, 1978). Ennek megfelelően a X. Osztály tudományszakai elsősorban a Műszaki Tudományok (VI.) Osztálya köréből kerültek ki (bányászat, földtan, geodézia, geofizika, geokémia és geológia), a földrajzot az akkori II. (Társadalmi-Történeti Tudományok) Osztálya, a meteorológiát

A. Osztálybizottságok

- | | | |
|----|---|-------------|
| 1. | Bányászati Tudományos Bizottság | (1965–) |
| 2. | Földrajzi Tudományos Bizottság | (1965–1996) |
| | a. Földrajz I. (Társadalomföldrajz) TB | (1996–) |
| | b. Földrajz II. (Természetföldrajz) TB | (1996–) |
| 3. | Földtani Tudományos Bizottság | (1965–) |
| 4. | Geodéziai Tudományos Bizottság | (1965–) |
| 5. | Geofizikai Tudományos Bizottság | (1965–) |
| 6. | Geokémiai Tudományos Bizottság | (1965–1985) |
| | • Ásványtan-Geokémiai TB | (1985–1990) |
| | • Geokémiai és Ásvány-Kőzettani TB | (1990–) |
| 7. | Földtudományi Komplex Tudományos Bizottság | (2004–) |
| 8. | Meteorológiai Tudományos Bizottság | (1965–) |
| 9. | Paleontológiai Tudományos Bizottság | (1996–) |
| | • Paleontológiai Osztályközi Tudományos Bizottság
(a X. és a VIII. Osztály közös bizottsága) | (1990–1996) |

B. Osztályközi Bizottságok

- | | | |
|-----|--|------------------------|
| 10. | Bányászati Ergonómiai és Bányaegészségügyi
Tudományos Bizottság
(a X. és V. Osztály közös bizottsága) | (1980–) |
| 11. | Geonómiai Tudományos Bizottság | |
| | • (a X. és XI. Osztály közös bizottsága) | (1999–) |
| | • korábban önálló Osztálybizottság | (1975–1990, 1993–1999) |
| | • Természetfejlődési Tudományos Bizottság | (1990–1993) |
| 12. | Hidrológiai Tudományos Bizottság | |
| | • (a X. és a VI. Osztály közös bizottsága) | (1999–) |
| | • korábban önálló Osztálybizottság | (1983–1999) |

1. táblázat • Az MTA Földtudományok Osztályának tudományos bizottsági hálózata

pedig a IV. (Agrártudományok) Osztálya köréből (itt agrármeteorológia néven szerepelt) sorolták át a X. Osztályba.

Az Osztály testületi feladatait tudományos bizottsági hálózat segítségével látja el. A bizottságok két fő csoportba sorolhatók: a) osztály- és b) osztályközi bizottságok; de fontos szerepük van a nemzetközi tudományos szervezetekben az osztály képviselését ellátó magyar nemzeti bizottságokban (MNB) végzett munkáknak is. A bizottsági (testületi) munka az

osztály működésének alapvető, meghatározó formája. A X. Osztály tudományos bizottsági hálózatát az *1. táblázatban* mutatjuk be. A bizottságok az osztály főbb tudományzakai területén működnek, amelyeket már 1965 (az osztály megalakulása) előtt létesítettek az említett osztályok keretében. A felsorolt osztályközi bizottságokat osztályunk működteti, azonban ezek mellett további osztályközi bizottságok (így az Informatikai, a Magyar Nyelvi, a Tudomány- és Technikatörténeti Komplex

A. Osztálybizottságok

1. Nem-szilárdásványi Nyersanyagok Bizottsága (1965–1970)
2. Kőolaj-, Földgáz és Vízbányászati Bizottság (1970–1973)
3. Komplex Témabizottságok (1973–1975)
 - Ásványi Nyersanyagok Kutatási Témabizottság
 - Ásványi Nyersanyag Termelési, Előkészítési és Szállítási TB.
 - Geodéziai és Kartográfiai Témabizottság
 - Környezetvédelmi Témabizottság
 - Számítástechnikai és Műszerügyi Témabizottság
4. Ásványi Nyersanyagok Komplex Hasznosítása TB (1980–1983)
5. Nyersanyaghasznosítási Tudományos Bizottság (1983–1985)
6. Magyarország Nemzeti Atlasza Szerkesztőbizottság (1985–1990)
(a X. Osztály keretében működött tárcaközi bizottság)
7. X. Osztály Nemzetközi Kapcsolatait Koordináló Bizottság (1985–1993)
8. Regionális Tudományos Bizottság (1990–1996)
 - később a IX. és a X. Osztály közös Bizottsága (1996–1999)
9. Doktori Tudományos Szakbizottságok (1996–1999)
 - a. Földtudomány I. (földrajz, meteorológia, térképészet)
 - b. Földtudomány II. (bányászat, földtan, geodézia, geofizika)

B. Osztályközi Bizottságok

10. Geotermikus Energiahasznosítási Bizottság (1975–1980)
(a VI. és a X. Osztály közös bizottsága)
11. Tüzelőanyag- és Energetikai Komplex Bizottság (1983–1985)
(a VI. és a X. Osztály közös bizottsága)
12. Szilárdtest-kutatási Komplex Bizottság (1985–1993)
(a III., a VI., a VII. és a X. Osztály közös bizottsága)

2. táblázat • Az MTA Földtudományok Osztályának korábbi tudományos bizottságai

Bizottság) munkájában is részt veszünk. A 2. táblázatban az osztály keretében korábban, egy-két akadémiai cikluson keresztül működött bizottságok elnevezéseit foglaltuk össze, melyek többsége a bányászati tudományok területére esett.

Mivel az osztály feladatkörének jellege a magyarországi bányászat visszaszorulása miatt megváltozott, és a nemzetközi tudományos életben előtérbe került a környezettudomány, ezért az osztály szorgalmazta nevének módosítását – Föld- és Környezettudományok

Osztálya névre. Ehhez az MTA 1991. május 9-i közgyűlése nem járult hozzá, de a X. Osztály elnevezését *Földtudományok Osztálya* névre módosította. A X. Osztály által képviselt tudományszakok köre azonban érintetlen maradt.

Az Osztály megalapításakor öt rendes (*Szádeczky-Kardoss Elemér, Tárchy-Hornoch Antal, Vadász Elemér, Vendel Miklós és Vendll Aladár*) és hat levelező (*Egyed László, Kertai György, Pantó Gábor, Pécsi Márton, Tarján Gusztáv és Zambó János*) taggal indult. Jelen-

leg az osztálynak 18 rendes, 6 levelező, 19 tiszteleti, 10 külső és 12 tanácskozási jogú tagja van. Az osztályhoz tartozó közgyűlési doktor képviselők száma 14, a köztestületi tagok összlétszáma a 2006. november 1-jei állapotnak megfelelően 593 (ebből 30 határon túli nem akadémikus köztestületi tag). Aktívan részt veszünk az Akadémia életében: a különböző közgyűlési és elnökségi bizottságokban, a Vezetői Kollégium állandó bizottságaiban, a területi bizottságok és tudományos társaságok munkájában is. Osztályunkról került ki az MTA főtitkárhelyettese az elmúlt hat évben, aki jelenleg az MTA főtitkára. Korábban osztályunkról alelnöki tisztséget is betöltöttek, és többen választott tagként részt vettek az elnökség munkájában. Az osztály tagjain keresztül szoros kapcsolatot tart fenn a felsőoktatási intézményekkel. Akadémikusaink fontos vezetői (rektori, dékáni, tanszékvezetői stb.) tisztségeket töltöttek, illetve töltenek be egyetemeken.

Az osztály eddigi vezetői és titkárságának munkatársai nevét a 3. táblázatban foglaltuk össze.

Az osztály ügyrendben szabályozott módon működik, havi rendszerességgel (július és augusztus kivételével) tart osztályüléseket. Az MTA évi rendes közgyűléséhez és a Magyar Tudomány Ünnepehez kapcsolódva nyilvános osztályülés keretében tudományos előadói üléseket szervez időszerű témakörökben. Székfoglalókat, felolvasó üléseket, emlékbeszédeket, emléküléseket és anketókat rendez. Figyelemmel kíséri, segíti és értékeli az osztály területére eső tudományos tevékenységet, állást foglal tudományos, tudománypolitikai, tudományszervezési kérdésekben, véleményt nyilvánít akadémiai kutatóintézetek és az MTA által támogatott kutatócsoportok tevékenységéről. Az osztály területén három akadémiai kutatóintézet (Földrajztudományi Kutatóintézet [FKI]; Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet [GGKI] és a Geo-

Időtartam	Oszt.elnök*	Oszt.elnök-h.*	Tud. titkár	Előadó
1965–1970	Szádeczky-Kardoss Elemér	Fülöp József	Tatár János	Szabó Klára
1970–1975	Szádeczky-Kardoss Elemér	Pécsi Márton	Tatár János	Köváriné (Angéla)
1975–1980	Martos Ferenc	Pécsi Márton Nagy Béla (1977–) Varga Péter (1977–)	Tatár János (–1977)	Köváriné (Angéla)
1980–1985	Martos Ferenc	Pécsi Márton	Nagy Béla Varga Péter (–1984)	Nagy Tiborné Sági M.-né (Mária)
1985–1990	Nemecz Ernő	Mészáros Ernő	Nagy Béla	Sági M.-né (Mária)
1990–1991	Grasselly Gyula	Biró Péter	Nagy Béla	Sági M.-né (Mária)
1991–1993	Mészáros Ernő			
1993–1996	Mészáros Ernő	Biró Péter	Nagy Béla	Sági M.-né (Mária)
1996–1999	Mészáros Ernő	Pantó György	Nagy Béla	Sági M.-né (Mária)
1999–2002	Pantó György	Ádám József	Nagy Béla	Sági M.-né (Mária) P.-né Ásványi Beatrix
2002–2005	Pantó György	Ádám József	Nagy Béla	P.-né Ásványi Beatrix
2005–2008	Ádám József	Vörös Attila	Nagy Béla	P.-né Ásványi Beatrix

* 1969-ig Osztálytitkár és Osztálytitkár-helyettes

3. táblázat • Az MTA Földtudományok Osztályának vezetői és titkárságának munkatársai

kémiai Kutatóintézet [GKKI]) működik, amelyek az MTA Földtudományi Kutatóintézetének Társulása (FKT) elnevezésű szervezet keretében együttműködnek. Az osztály életében fontos szerepet játszanak az említett kutatóintézetek (és MTA támogatású kutatócsoportok) évente együttesen szervezett tudományos beszámoló ülései. Az osztály segíti és figyelemmel kíséri a Magyar Földrajzi Társaság (MFT) tevékenységét is.

A szabályzatban meghatározott módon közreműködik az MTA doktora tudományos cím odaítélésével kapcsolatos eljárásban.

Az osztály évente ad ki tudományos díjakat (Szádeczky-Kardoss Elemér-díj, MOL-díj, Vitális-díj).

Az Osztály folyóiratokat gondoz és támogatja tudományos könyvek kiadását. A föld- és bányászati tudományok hazai művelésében fontos szerepet játszott az osztály gondozásában és szerkesztésében 1967–1982 között megjelentetett, *Az MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei* című magyar nyelvű folyóirata (melyet 1971–1979 között *Geonómia és Bányászat* néven adtak ki). A folyóirat tizenhat évfolyama rendkívül értékes, mert az osztály működésének és tevékenységének erre az időszakra eső története osztálybeszámolók, jelentések és tájékoztatók formájában jól nyomon követhető. Az egyes kötetek tartalmazzák az osztály keretében működő bizottságok beszámolóit, akadémikusaink székfoglalójának, a föld- és bányászati tudományok területén szervezett hazai (magyar és idegen nyelvű) konferenciák előadásainak szövegét, könyvismertetőket stb.

Két idegen nyelvű folyóirat kiadását felügyeli: 1952 óta jelenik meg folyamatosan az *Acta Geologica Hungarica*, 1966 óta az *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica* (1993-ig *Acta Geodaetica, Geophysica et Montanistica*

Hungarica) című folyóirat. Mindkét esetben akadémiai nivódíjas folyóiratról van szó. Könyv- és folyóiratkiadási keretéből évente támogatja anyagilag a *Földrajzi Közlemények* című folyóirat kiadását is.

Az osztályhoz tartozó tudományterületek nemzetközi kapcsolatai rendkívül sokrétűek. A tudományos élet legjelentősebb nemzetközi fórumaiban, a Tudományos Uniók Nemzetközi Tanácsához (az ICSU-hoz) tartozó nemzetközi uniók közül három (és ezek számos szövetsége) hivatott a földtudományok művelésére, nevezetesen: a Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió (IUGG), a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) és a Geológiai Tudományok Nemzetközi Uniója (IUGS). Ezekben a magyar tevékenységet az osztály felügyeli, és fogja össze az illetékes magyar nemzeti bizottságain (MNB) keresztül. Az MTA az említett három, Unión kívül a földtudományok területén még a következő nemzetközi szervezetekben támogatja (a tagdíj fizetésével) részvételünket: a Nemzetközi Mérnökgeológiai Szövetségben (IAEG), a Nemzetközi Negyedkor Kutató Unióban (INQUA), a Nemzetközi Szeizmológiai Központban (ISC) és a Geomorfológusok Nemzetközi Szövetségében (IAG).

Szakmai kapcsolataink kiépítésében nagy segítséget nyújtanak azok a nemzetközi rendezvények, amelyeket itthon rendezünk meg. A jövőben is célszerű folytatni, illetve fokozni azt a nemzetgazdaságilag is hasznos törekvést, hogy minél több kis, közepes és nagy rendezvény megtartását hozzuk Magyarországra. Itt említjük meg azt, hogy például 2000-ben a Nemzetközi Meteorológiai és Légkörtudományi Szövetség (IAMAS) keretében szerveztek nemzetközi szimpóziumot, 2001-ben pedig a Nemzetközi Geodéziai Szövetség (IAG) tartotta soron következő tudományos közgyű-

lését (95 év elteltével újjólag) Magyarországon az MTA székházában (Ádám – Schwarz, 2002). A vonatkozó hazai tudományos tevékenység nemzetközi elismerését és megbecsülését jelenti az, hogy a Nemzetközi Földmágnességi és Aeronómiai Szövetség (IAGA) tartja soron következő tudományos közgyűlést 2009-ben hazánkban (elsősorban az MTA GGKI szervezésében, Sopronban) (Szarka, 2006).

Az osztály azzal is elősegíti a földtudományok nemzetközi kapcsolatait, hogy szűkös lehetőségeinek keretein belül támogatja tagjainak, nemzetközi tisztségviselőinek külföldi utazásait, valamint évente (a tudományos bizottságok javaslatai alapján) meghív Magyarországra néhány nemzetközileg elismert kutatót, tudóst, akiket előadások megtartására kér fel.

Továbbiakban a földtudomány fontosabb jellemzőit és hazai vonatkozásait mutatjuk be röviden Pantó György és társai (2002) tanulmányának alapul vételével.

A földtudomány jellege és feladatai napjainkban

A földtudomány a Föld alakját, erőtereit, felépítését, fejlődését, méreteit, térbeli tájékozását, a bolygó belsejében, felszínén és külső öveiben lejátszódó folyamatokat és ezek kölcsönhatásait vizsgálja, modellezi és jelzi előre. Ezen belül nagy figyelmet szentel az élő és élettelen földi szférák közötti kapcsolatok feltárásának. Jellemzője az időbeliség és térbeliség.

A földtudomány célja a természet megismerésén túlmenően a nem megújuló, illetve megújuló földi erőforrások kutatása és feltárása, rendszerezése és kitermelésének, illetve felhasználásának tudományos megalapozása, valamint a Földön végbemenő természeti

jelenségek előrejelzése. Feladata az ember (az emberi gazdaság és társadalom) és természeti környezete kapcsolatának vizsgálata, a természet környezeti állapotának tanulmányozása. A földtudomány célja megérteni a teljes földi rendszer múlt-, jelen- és jövőbeli viselkedését. Abban a környezetben, ahol jelenleg az élet folyik és fejlődik, a geoszféra a Föld magjától a külső kéregig állandó kölcsönhatásban vannak. A fő feladat tehát annak a rendszernek a megismerése, amelyben a bioszféra és az emberiség fejlődése folyik, hogy megfelelő állapotban fenntarthatassuk ezt a környezetet.

A földtudományhoz mint tudományághoz Magyarországon a következő tudományterületek (diszciplínák) tartoznak: bányászat, földrajz és térképészet, geodézia és geoinformatika, geofizika, geokémia (ásvány- és kőzettan), geológia (földtan), hidrológia, meteorológia és oceanológia, paleontológia. A továbbiakban az egyes tudományterületek fogalmi meghatározásával foglalkozunk röviden, részletes bemutatásukat lásd Pantó György és munkatársai (2002) tanulmányában.

A *bányászat* az ásványi nyersanyaglelőhelyek megkutatásával és feltárásával, valamint kitermelésével, feldolgozásával, szállításával, gazdasági értékelésével foglalkozó tudományterület. Hazai és nemzetközi helyzete mindig magával a bányászati tevékenységgel kölcsönhatásban alakult, és alakul ma is.

A *földrajz* a szilárd kéreg, a víz, a levegő és a bioszféra érintkezési terében a természeti és társadalmi folyamatok kölcsönhatásának fejlődésével, változásaival és az eredményükként kialakult formák és jelenségek térbeli elhelyezkedésének törvényszerűségeivel foglalkozó tudományterület. Hagyományosan természetföldrajzra és társadalomföldrajzra osztják fel. A *térképészet* a Föld és az égitestek felszínének

és a felszínre vetíthető jelenségek mérethelyes és magyarázott modellezésével foglalkozó tudományok.

A *geodézia* (földmérés) a Föld (és más égitestek) alakjának, méreteinek és nehézségi erőterének, térbeli tájékozásának, valamint ezek időbeli változásának meghatározásával, továbbá a természetes és mesterséges alakzatok térbeli és időbeli helyzetének megállapításával és ábrázolásával foglalkozó tudományok. Széleskörű matematikai, fizikai alapon nyugvó, részben alap-, részben alkalmazott tudomány, amely sajátos helyet foglal el a műszaki és a természettudományok között. A *geoinformatika* (térinformatika) a térbeli információk elméletével és feldolgozásuk gyakorlati kérdéseivel foglalkozó tudomány.

A *geofizika* a Föld és környezetének anyagi összetételét, szerkezetét, az azokat befolyásoló anyag- és energiaáramlásokat, fizikai erőtereket és jelenségeket, a Föld dinamikáját, valamint a Föld és más égitestek kölcsönhatását a fizika módszereivel, a fizikai mennyiségek mérésével, az értelmezésben a fizika és a földtan eredményeinek, valamint a korszerű számítástechnika módszereinek felhasználásával vizsgáló tudományok.

A *geokémia* (valamint ásványtan és kőzetan) az ásványok és kőzetek tulajdonságaival, kialakulásával, valamint a kémiai elemeknek a Föld egészében és egyes szféráiban a földtörténet során kialakult és a jelenben egyre fokozódó mértékben emberi hatásra is változó eloszlásának, mozgásának és ezek törvényszerűségeinek kutatásával foglalkozó tudományok.

A *geológia* (földtan) a Föld felépítését, folyamatait, történetét, továbbá ásványi nyersanyagait és a kőzetöv környezeti állapotát vizsgáló tudományok, amely egyben regionális és globális tudomány. Regionális tudomány,

mert alapvető feladata a hazai földkéreg tanulmányozása és a rendelkezésre álló vonatkozó ismeretek bővítése. Ugyanakkor globális tudomány is, mert az egész föld fejlődéstörténetét és jelenlegi állapotát csak a világ minden pontján folyó integrált kutatással lehet egyre jobban megismerni.

A *hidrológia* a felszíni és felszín alatti vizek mozgásával, változásával, minőségének alakulásával és az ezekkel kapcsolatos egyéb jelenségek kutatásával foglalkozó tudományok.

A *meteorológia* a légkör összetételét, felépítését, fizikai és kémiai folyamatait, energetikai viszonyait, valamint mozgását kutató tudományok. Három nagy területe van: a dinamikus meteorológia, a fizikai meteorológia és a levegőkémia. Az *oceanológia* az óceánok és melléktengerek fizikai, kémiai, geológiai és biológiai folyamataival, ezek modellezésével és előrejelzésével foglalkozó tudományok.

A *paleontológia* (öslénytan) a földtörténeti múlt öskörnyezeti viszonyaival, változásának tendenciáival, valamint a bioszféra fejlődésének törvényszerűségeivel, lényegében a bioszféra múltjával foglalkozó tudományok.

A földtudomány napjainkban nemcsak jelentős átalakuláson megy át, de igen dinamikus fejlődik világszerte. Így szakágai, módszerei és kapcsolatrendszer a leginkább *interdiszciplináris tudományág* rangjára emelkedik. A földtudománynak fontos integráló szerepe van nemcsak a társadalomtudományi, valamint az élő és élettelen természettudományi területek között, hanem egyben a fizika, kémia és biológia módszereinek alkalmazása révén az egész Föld és emberiség történetének, jelenének és várható fejlődési irányainak kutatásában is. A földtudománnyal foglalkozó szakember ugyanis a fizika, kémia, biológia és matematika módszereit, elméleteit és ered-

ményeit alkalmazza és használja. Így az alkalmazott fizika, az elektronika és a műszaki tudományok nagyfontosságú megfigyeléseket és elemzéseket tesznek lehetővé az ásványok finomszerkezetének kutatása terén. A geofizika a kéreg nagy mélységű szerkezeti tulajdonságainak vizsgálata során a felszíni mérésekre alapozva igen nagy mértékben támaszkodik a matematikai számításokra. A kémia fontos alapokat nyújt az ásványtannak a nyersanyagok tulajdonságainak meghatározásához, a fosszilis energiahordozók, a fémek, az ipari nyersanyagok és építőanyagok, valamint a levegőkémiai folyamatok vizsgálatához. A biológiai folyamatok erősen hatnak a földtani szerkezetek eróziójára és az üledékek képződésére is. Mindezen vizsgálatok során a földtudományok területén felismert természeti jelenségek, törvények olyan analógiákat adhatnak más tudományoknak, amelyek hozzásegíthetnek a modern anyagok előállításához.

Más tudományágakkal való kapcsolataik közül példaként még megemlítjük az agrártudományokat (klimatikus tényezők, talaj mint kőzet kialakulása, ásványtana és geokémiája), az orvosi tudományokat (életminőség, endemikus betegségek, a légkör, víz és talaj szennyezettségének hatásai stb.), a műszaki tudományokat (létesítmények tervezési munkálataiban való részvétel, természeti katasztrófák előfordulási és hatásmechanizmusának becslése, illetve modellezése, gépészet és műszerteknika stb.), a történelemtudományt (népességek mozgásának természeti jelenségekkel való összefüggése, módszertani kérdésekben való együttműködés, népvándorlások nyomon követése az eszközök származási helyének felderítésével, bányászati tevékenység összefüggése a gazdaságok kialakulásával stb.).

A földtudomány feladata a magyar földnek és a hazai környezet állapotának felmérése, értékelése, a tendenciák kimutatása és az eredmények közzététele. A hazai földet mások nem fogják helyettünk vizsgálni. A földtudomány tudományszakai és szakágai, melyek természetesen elsősorban a hazai viszonyok kutatását végzik, nem művelhetők csak az országhatáron belül, mert azokra nagyobb területek jellemzői is hatással vannak. Ezért a földtani-földrajzi környezet kutatásához, a vízügyi és meteorológiai viszonyok értelmezéséhez és előrejelzéséhez, a környezeti problémák megoldásához, a hasznosítható ásványi nyersanyagok gazdasági értékének elemzéséhez országhatárainkon túli kitekintés szükséges. Így a földtudományokra nagyon jellemző a nemzetközi együttműködés, mert a földtudomány globális tudomány. Ahhoz, hogy a globális jelenségeket érdemben vizsgálhassuk és megérthessük, a Föld minden pontján méréseket kell végeznünk, adatokat kell gyűjtenünk, ami nemzetközi együttműködés és tervezés nélkül elképzelhetetlen. Ez azért is fontos, mert az egyes országokban megfigyelt jelenségek sokszor a világ más pontján elért tudományos eredmények alapján érthetők meg. A Föld tanulmányozásában a megfigyelések fő forrásául szolgáló terepi munka mellett egyre fontosabb szerepük lesz a különböző űrkutatási projekteknek is.

A földtudomány nélkülözhetetlen a kormányzati döntésekhez szükséges alapinformációk megalkotásához is. Ilyenek többek között, az energiatermeléssel, nyersanyag-ellátottsággal, időjárás hatásokkal, vízügyi döntésekkel, természeti veszélyforrások elleni védelemmel, az életminőség javításával és a környezetvédelmi kérdésekkel kapcsolatos döntések is. Fontos tevékenységet fejtenek ki az egyes tudományszakok a természeti adott

ságaink védelme, turisztikai célú hasznosítása, műemlékvédelmi, illetve -helyreállítási munkálatok terén is, amelyek jelentős hatással vannak az ország gazdasági teljesítőképességére. A földmérési és térképészeti tevékenység keretében ellátja a teljes nemzetgazdaság (oktatás, államigazgatás, honvédelem, ipar, mezőgazdaság, építőipar, település- és vidékfejlesztés, bányászat, közlekedés és hírközlés, vízgazdálkodás, környezetvédelem, természeti erőforráskutatás stb.) minden területét a szükséges grafikus és numerikus helymeghatározási adatokkal (térképek, térinformatikai adatbázisok, geoinformációs rendszerek stb.). A térkép formájában szolgáltatott információk mellett a digitális technikák felhasználásával kielégíti a társadalom, illetve a gazdasági és politikai vezetés részéről megfogalmazott sürgős és rendszerint nagy területekre (akár az egész országra) kiterjedő igényeket (korszerű föld- és ingatlannyilvántartás, tematikus térképek és térbeli adatok stb.) A műholdas távérzékelési technológiák révén hozzájárul a hatékony mezőgazdasági termésbecsléshez, és információkat szolgáltat a korszerű növényvédelemhez, továbbá közreműködik a környezetvédelemben is. A társadalomföldrajzi kutatások jelentősek a települések és a népesség szerkezeti, elhelyezkedési, várható fejlődési irányzatai törvényszerűségeinek kimutatásában is. A földtudomány egyes tudományterületeit erősen orientálja az ásványi nyersanyagok szférájában végbemenő globalizáció.

A földtudományt számos hazai és külföldi kutatóintézetben, egyetemen egyre jobban összekapcsolják a környezettudománnyal. Terjed a föld- és környezettudomány megnevezés (Earth and Environmental Sciences). Másrészt, mivel a Föld bolygó globális változásai nem vizsgálhatók a Naprendszer kialakulásának és fejlődésének ismerete nélkül, a

földtudományt a bolygók kutatásával kötik össze (Earth and Planetary Sciences). A földtudomány egyes tudományterületeinek (geodézia, geofizika, geológia, meteorológia) vizsgálati eljárásait és módszereit alkalmazzák a Naprendszer vizsgálatában (a *planetológia* területén), és mivel szerves kölcsönhatásról van szó, a Naprendszer más égitestjein felismert geológiai, geofizikai és meteorológiai folyamatok és jelenségek tanulmányozása segíti a földtudományok fejlődését is (Almár, 2006).

A földtudomány felsőfokú oktatása sok hazai egyetemen és főiskolán, számos szakon és szakhoz kapcsolódóan folyik, oktatási lehetőségei eléggé szűkre szabottak. A földtudományi közismereti anyagot az általános iskolákban és a középiskolákban általában a földrajz tantárgy keretében oktatják. Célszerű lenne a földtudományi oktatás fejlesztése a középfokú oktatásban vagy önállóan, vagy a földrajzon túlmenően a kémia és biológia tantárgyakon belül. Fontos feladat a földtudományi anyagismeret oktatásának javítása.

A földtudományokkal foglalkozó kutatók által létrehozott tudás és folyamatos tevékenység meggyőződésünk szerint segíti a társadalmat abban, hogy a környezeti problémákkal megbirkózzék. A földtudomány az emberiség részére nélkülözhetetlen ismereteket szolgáltat, azonban sajnos a Földünkről (mint bolygóról) rendelkezésre álló tudományos ismeretek bősége nagyrészt kiaknázatlan marad, és alig ismert a nyilvánosság, a politikusok és a döntéshozók előtt. Ez a körülmény vezetett arra, hogy az ENSZ közgyűlése 2005. december 22-én közfelkiáltással 2008-at a *Föld Bolygó Nemzetközi Événél* nyilvánította (Ádám, 2007), mellyel az ENSZ világszerte kiemelt figyelmet kíván biztosítani a közvélemény tudatosságának növelésében a Föld folyamatainak és erőforrásainak fenntartható fejlődé-

sében és kezelésében, valamint a természeti katasztrófák hatásainak csökkentésében és enyhítésében. Bár az ENSZ-év 2008-ban lesz, de ehhez a 2008-at is magában foglaló három-éves időtartamú (2007–2009) kutatástámogatási és tudományos ismeretterjesztési tevékenység kezdődött el a *Földtudományok a társadalomért* főcím keretében. Az ENSZ-év célja az, hogy bemutassa a földtudományok területén elért fejlődést és eredményeket, és arra készítse a politikusokat és döntéshozókat, hogy ezeket az ismereteket alkalmazzák az emberiség javára. Továbbá elő kívánja segíteni a társadalom és a földtudományok közeledését, mivel a földtudományok központi szerepet játszanak a műszaki és gazdasági

fejlődés fenntarthatóságában, valamint a jobb minőségű emberi élet feltételeinek megteremtésében. Ezért egyre fontosabbá válik napjainkban a földtudományok iránti érdeklődés növelése a társadalomban, és általában földtudományok által nyújtott ismeretek eljuttatása a széles közvéleményhez. Az ENSZ-év célkitűzéseivel kapcsolatos magyarországi tevékenység is elkezdődött a Magyar UNESCO Bizottság keretében, amelyben osztályunk – kezdeményező szerepvállalása mellett – tevékenyen közreműködik.

Kulcsszavak: *földtudomány, bányászat, földhaz, geodézia, geofizika, geokémia, geológia, hidrológia, meteorológia, paleontológia.*

IRODALOM

- Ádám József (2007): 2008 – a Föld Bolygó Nemzetközi Éve. *Földtudományok a társadalomért 2007–2009. Magyar Tudomány.* 1, 108–110.
- Ádám J. – Schwarz, K. P. (eds.) (2002): *Vistas for Geodesy in the New Millennium* (IAG 2001 Scientific Assembly, Budapest, Hungary, September 2-7, 2001). International Association of Geodesy Symposia, Vol. 125, Springer-Verlag, Berlin–Heidelberg
- Almár Iván (2006): Planetológia – bevezető gondolatok. *Magyar Tudomány.* 8, 912–917.
- Barta György – Béll B. – Pécsi M. (1975): A magyar földtudomány szerepe a nemzetközi együttműködésben. *MTA X. Osztályának Közleményei.* 8, 1–2, 129–143.
- Fülöp József – Nemezc E. – Zambó J. (1975): A föld- és bányászati tudományok szerepe ásványkincseink feltárásában. *MTA X. Osztályának Közleményei.* 8, 1–2, 145–149.
- Martos Ferenc (1978): A Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának tevékenységéről. *MTA X. Osztályának Közleményei,* 11. évf., 3–4, 137–158. o.
- Pantó György – Ádám J. – Mészáros E. (2002): Földtudomány. In: Glatz Ferenc (szerk.): *Tudománypolitika Magyarországon II. A diszciplínák művelése.* MTA, Budapest.
- Szarka László (2006): Az IAGA főtitkára Magyarországon – Konferenciaszervezési előkészületek Sopronban. *Magyar Geofizika.* 47, 3, 115.
- Szádeczky-Kardoss Elemér (1967a): A Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya 1966. évi közgyűlési beszámolója. *MTA X. Osztályának Közleményei.* 1, 1–2, 145–162.
- Szádeczky-Kardoss Elemér (1967b): Az MTA X. Föld- és Bányászati tudományok Osztálya osztályvezetőségének beszámolója. *MTA X. Osztályának Közleményei.* 1, 3–4, 317–334.
- Szádeczky-Kardoss Elemér – Tártsy-Hornoch Antal (1975): Az Akadémia szerepe a földtudományok 150 éves fejlődésében. *MTA X. Osztályának Közleményei.* 8, 1–2, 111–127.