

---

# Földtan – földrajz – földtudomány

*Földrajz -e a mai magyar iskolai földrajz tantárgy?*

KOZÁK MIKLÓS – FILEP MIKLÓS

*Az Iskolakultúra elmúlt évi 14. számában megjelent „A geológiai ismeretek a hazai közoktatásban” című cikkünkben (5) sajnálatos módon kimaradt egy ábra, amely a földtudományokat és ezek kapcsolatrendszerét ábrázolja. Miért szükséges ennek pótlása és szükséges -e egyáltalán? A válasz egyértelműen igen és ennek magyarázatát szeretnénk most a pedagógus társadalom e téma iránt érdeklődő része elé tárni. Egyben, – élve a lehetőséggel – reflektálni kívánunk az Iskolakultúra szóban forgó számában megjelent „Megszülettek-e a tantervi alapelvek a földrajztanítás számára?” című írásra.*

A II. világháború óta Magyarországon már a második nemzedék vesz részt úgy a közoktatásban, hogy nem találkozott az európai normáknak megfelelő, s a magyar oktatási-nevelési hagyományokat is követő tantárgyi rendszerrel. Az átlagember számára a természettudományok azonosak az elemi- és középszinten megjelenő tantárgyi „kínálattal”, vagyis a fizikával, kémiával, biológiával és földrajzzal. Ez utóbbit számosan bizonytalanul sorolják a természettudományok közé, ismerve erősen társadalomökológiai jellegét. A bizonytalankodókat leginkább az erősíti meg a földrajz természettudományi voltában, hogy ennek keretében jelenik meg a földtudományok, így a geológia számos fejezete, igaz anyagismereti alapjaitól, háttérinformációktól és tudományági nevétől megfosztva. Emiatt arra a kérdésre, hogy az egyes embereket mi vonzza a földrajzhoz, nagyon gyakran azt válaszolják, hogy leginkább a vulkanológia, a föld szerkezete, fejlődéstörténete, az ásványok és kőzetek világa, vagyis éppen a geológiai ismeretek, anélkül, hogy a nyilatkozó mélyebben ismerné azokat s tisztában lenne tudományági hovatartozásukkal.

## Fogalomzavarok

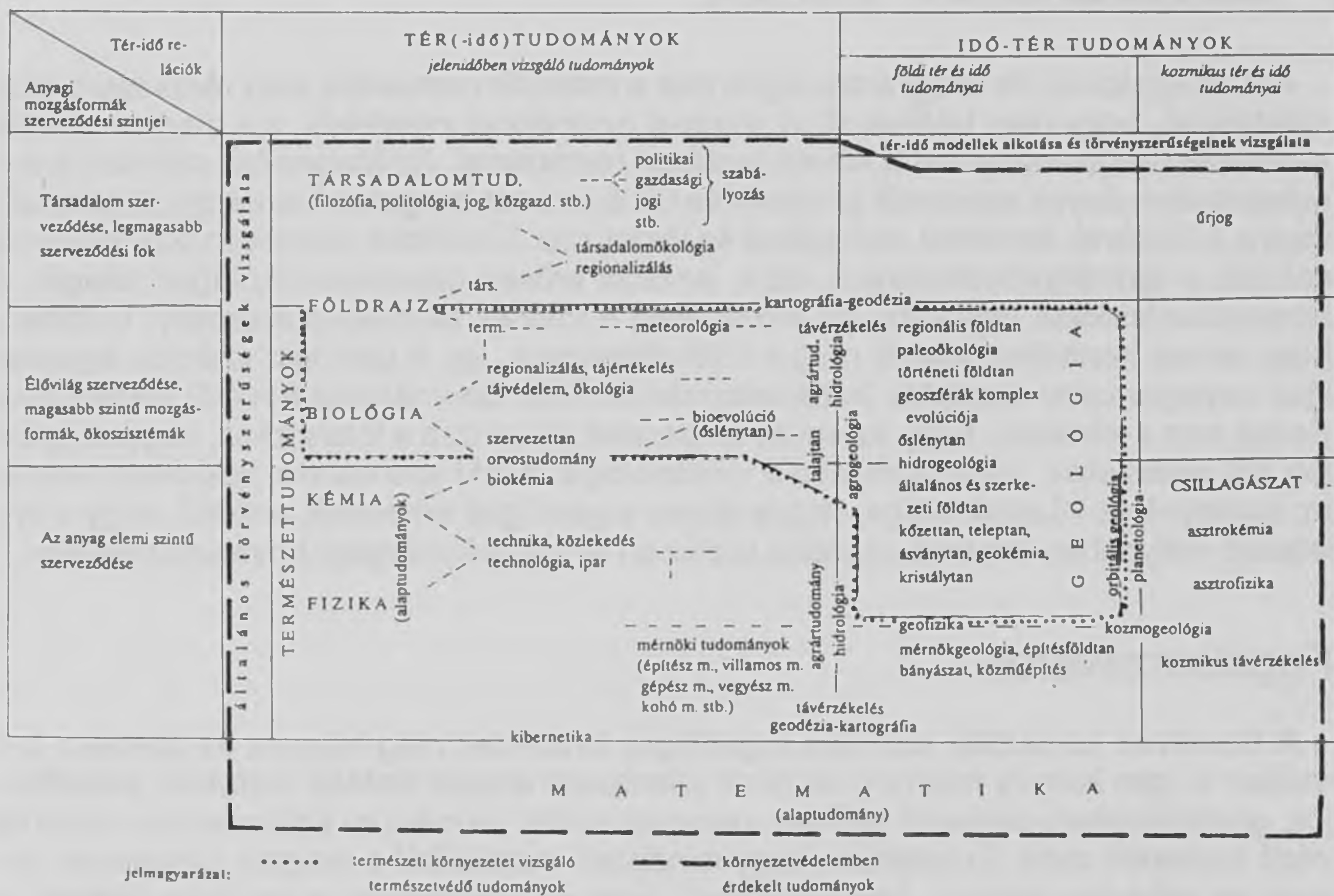
A tizenéves korosztály számára a geológiai ismeretek még hiányos és áttételes formában is igen komoly motiváló tényezőt jelentenek emberi léptékű méreteik, esztétikájuk, gondolkodásra serkentő fejlődési rekonstrukcióik, természeti értékeket bemutató és védő szerepük miatt. Érthetetlen, hogy mindezek morzsáiból a magyar oktatásban hogyan és miért lesz földrajz. Arra a kérdésre, hogy mi a különbség a geológia (földtan), a földrajz és a földtudomány között, alig akad aki válaszolni tudna. Sajnálatos, hogy ezen nem csodálkozhatunk, hiszen több mint negyven éven át két olyan generáció nőtt fel, akik erről semmit sem hallottak, s a tankönyvek e kérdést kínosan kerülik. A laikus viszonyulásán mérhető legjobban, hogy Magyarországon a földtani-földtudományi ismeretanyag jelentős része a közismeret szintjén megszűnt létezni, vagy önálló tudomány lenni. Mint e tudományokért aggódók, reméltük, hogy az utóbbi évek változásai e kérdést tisztázzák, hogy hazai oktatásunkban is találja meg helyét, súlyát és egészséges egymásraépülését e műveltségi terület minden ága. Ennek híján oktatásügyünk lesz sokkal szegényebb, az említett tudományok névtelenségre kárhoztatott torzókként tagolódnak más tárgyakba, s rendszerünk továbbra is jelentősen eltér majd egy francia, angol, osztrák stb., sőt román és szlovák rendszertől is.

Hazánkban a természettudományok rendszerét, ágait a teljességet megközelítően csak az egyetemek, illetve a Magyar Tudományos Akadémia felépítése és működése

révén tanulmányozhatják az érdeklődők. Ezeken a szinteken nem vitatták létezésüket, bár éppen a közismeretből való eltűnésük miatt néhol már e szinteken is megkérdőjeleződött egyes tudományterületek létjogosultsága és hovatartozása (pl. talajtan, környezetfejlődés).

Ha a világ közoktatási rendszereit tekintjük (9), – különös figyelemmel nyugat-európára – a geológiai ismeretek oktatásában kétféle forma érvényesül. Igen sok országban a földtan önálló tárgyként a biológiával közös műveltségi blokkba sorolva jelenik meg (13), vagy másik lehetőségként olyan földtudománynak nevezett integrált formában, amelytől a társadalomföldrajz el van különítve (4). Így e helyeken a köztudatban is önálló és teljes értékű természettudományként jelenik meg, szemben a téves hazai közfelfogással. E hiány pótlását szolgálja az 1. ábra, amely a tudományok kapcsolatrendszerét mutatja be a földtani ismeretek szemszögéből. Ebből kitűnik, hogy a földi térség elemi és komplex anyag-szerveződési szintjét egyaránt átfogó, földtörténeti időben és térben mozgó egyetlen tudomány a geológia.

A helytelen hazai értelmezések kialakulásának okait és körülményeit az Iskolakultúra egyik számában részben elemeztük (5), ott az érdeklődők felidézhetik. Ha definiáljuk a tudományok rendszerét, tartalmát, feladatait, és elemezzük ezek iskolai megjelenésének nemzetközi és hazai formáit, azonnal világossá válik a magyar földtudományi oktatás za-



1. ábra

Az alap- és alkalmazott tudományok kapcsolatrendszere a tér-idő relációk és az anyagi szerveződés hierarchiaszintjei függvényében, a természet- és környezetvédelmi funkciók kijelöléséhez (a geológia szemszögéből)

varossága, inkorrektisége, amely sajnos negatív eltérés mind korábbi hagyományainktól, mind pedig a világ mértékadó modelljeitől.

Sokadik interpellációnkkal nem azt kívánjuk elérni, hogy e tudományok a mindennapi oktatásban részletesen megjelenjenek, – megjelenjenek ezek tőlünk függetlenül is, a kívánatosnál nagyobb súllyal, – hanem az alaptudományok diszkriminatív összemosása, alá-fölrendelése, logikátlan keverése, káros átkeresztelése és túlduzzasztása illetve el-

tüntetése ellen kívánunk szólni. Mivel e torzulások a nagy tömegeket érintő közoktatás minden szintjén megjelennek, köztudatot formálnak és ferdítenek, így nem lehet őket egy szűk szakmai kör belügyének tekinteni. A geológia széttördelése, részeinek szelektív felhasználása és átkeresztelése nem csupán a szükséges természeti anyagismeret teljes hiányát okozza, hanem eliminálja a geológia által képviselt egyéb földtudományok alapfogalmainak köztudatban való megjelenési lehetőségét. Márpedig a ma és a jövő század embere vissza kell hogy térjen a teljes környezet egységben látásához, a természethez, annak potenciális tartalékaihoz, ésszerű használatához.

## Megoldatlan feszültségforrások

A tudományok közötti feszültségek egyik fő forrásává válik, ha azok egymást helyettesíteni próbálják, s ez nem csupán a határterületekre terjed ki, hanem fokozatosan a belső zónákig hatol. A közoktatás általános tudatformáló szerepe miatt az így előálló átfedések a hátrányos helyzetű fél fokozatos kiszorításához, funkcióinak átvételéhez vezet, előbb az oktatás, majd egyre inkább a kutatások terén is. Az ésszerű együttműködés és munkamegosztás helyett társadalmi szintű károkat, feszültségeket eredményez.

A földtant és közvetve a földtudományok egészét sújtó számtalan példa közül hadd említsünk meg egy apró, de jellemző esetet. A közelmúltban jelent meg a „Természetföldrajzi fogalmak értelmező szótára” (1) című közel 300 oldalas kiadvány, amelynek gondos összeállítása ellenére egyetlen hibája, hogy címével ellentétben nem földrajz. Bár jobbára geológiai fogalmakat ismertet a lexikonszerkesztés szabályai szerint, egyéb ismeretanyagainak (pl. meteorológia, geofizika, bányászat stb.) mennyisége alapján is az összeállításnak „földtudományi szótár” címet kellett volna adni. A tájékozatlan olvasó elfogadja és tényként kezeli a téves címkézést, míg a szakemberben kételyek támadnak afelől, hogy egyszerű tájékozatlanságról vagy tudatos hamisításról van szó. A fejlett országokban a tudományetikai kérdéseket rendkívül szigorúan veszik, s ezért ha felzárkózási szándékaink komolyak, jobban kell figyelniük a nevezéktanra. Ellenkező esetben nyugodtan nevezhetjük magyar „specialitásként” a kémiát fizikának stb. s ezzel zavarossá, szabályozhatatlanná válik minden.

A jelenlegi általános alpműveltséget adó földtudományi ismeretközlés esélyegyenlőtlenségeket táplál. A műveltségi hiányok mellett a földtudományokat oktatók és tanulók körében fogalom és identitászavarokat idéz elő.

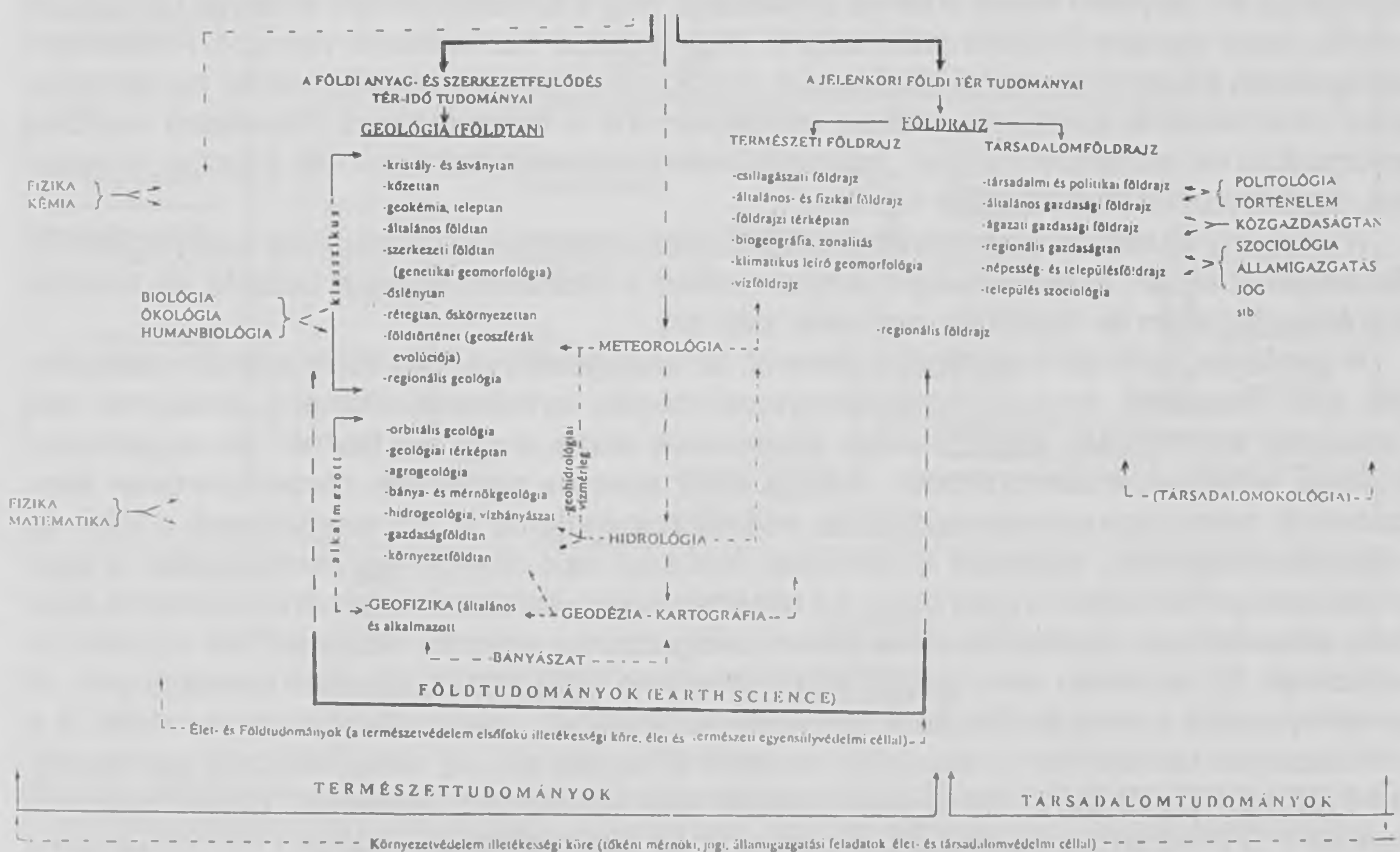
A geológia, mint az 1. ábrából is kiderül, az anyagszerveződés több szintjén vizsgálódó, igen összetett, evolucionista, környezetvizsgáló természettudomány, amelynek van analízáló, szintetizáló, klasszikus és alkalmazott része, s egy sor testvér- és segédtudománya, amelyekre támaszkodik. Jellege miatt számos perifériális része szorosan kapcsolódik más alaptudományokhoz és interdiszciplinákhoz is. Ez megköveteli a föld- és élettudományokkal, valamint a kémiával, fizikával való szoros együttműködést. A kapcsolódási pontok száma igen nagy, s a határterületek -korszerű tudományszervezés esetén- kölcsönösen átjárhatók, oktatásban pedig szoros egymás mellé és fölé épülést indokolnak. Ez azonban nem igazolhatja a kisajátító magatartás egyetlen formáját sem. A protekcionista szerepátvállalások aránytévésztésekhez, manipulációkhoz vezetnek, s a rendszerben tartalmi és funkcionális zavarok állhatnak elő. Az elmúlt időszak gazdaság- és tudománypolitikája számos jelét mutatta ilyen típusú torzulásoknak. Ennek eredményeként tönkrement a gazdaság, nyomasztó az államadósság, ridegen mennyiségelvű az oktatási követelményrendszer, s a nyugatitól jócskán elkanyarodott a felépítmenyi struktúra. Nyilvánvaló, hogy nehéz helyzetünkben csupán a rugalmasság, a kreativitás, a modellszemlélet, a sikerélményeken alapuló, ösztönzően embercentrikus, arányos és életkorhoz szabott oktatás hozhat kibontakozást.

## Meddig lesz még messze Európa?

Ma, amikor lehangsúlyosabb sorskérdésünk az európai csatlakozás, ez nem képzelhető el kellő szerkezetátalakítások nélkül, amely elősegíti a hasonulást, a tudományközi

és nemzetközi szintű kölcsönös átjárhatóságot. E sebészeti beavatkozás nehézkes és félelmet gerjeszt a torzulások haszonélvezőiben, s túlzott reményeket táplál a hátrányos helyzetűekbe. ...talakulásunk botladozásaira ékes példa a kreditrendszerű felsőoktatás sokszínű fogadtatása, a NAT ügyek sorozatos kudarcra, a tudományos minősítések évek óta húzódó bizonytalanságai, az Akadémia szerepének vontatott tisztázása, a pedagógusok megbecsülésének ismert nehézségei, az exhumálódó sérelmek tömegei. Egyik ilyen mindaddig szőnyeg alá söpört időzített bomba a földtudományok szerepe, funkcióinak korrekt definiálása. Ennek korszerű normák szerinti átvilágításához kívánt hozzájárulni, a 2. ábra. Kitűnik belőle a geológia, a földrajz, illetve a földtudomány (earth science) definíciója, összetétele és különbözősége is. Látható, hogy a társadalomföldrajz nem tartozik a földtudományok körébe. A bemutatott alap és rész tudományok ekkora rendszerét merész dolog földünk-környezetünk műveltségi blokkba kényszeríteni, hiszen ezzel a hamis címek számát szaporítanánk. Hiányozna belőle a biológia mint környezettudomány, viszont indokolatlan túlduzzasztást jelentene a társadalomtudomány egy részének (társadalomföldrajz) bevonása egy magasabb anyagszerveződési szinteket vizsgáló, alapvetően természettudományos ismeretrendszerbe.

A 2. ábra alapján tettünk javaslatot már előző közleményünkben (5) a műveltségi és tantárgyi területek olyan ésszerűbb csoportosítására, amely a nemzetközi normákhoz legjobban illeszkedik. A földrajznak joga van eldönteni, hogy közoktatási szinten híd szerepét megőrizve egységes kíván-e maradni, bár erre a fejlett országokban nem igen van



2. ábra  
A földtudományok kapcsolatrendszeré

példa. Ha azonban megkívánja őrizni egy részének természettudományi jellegét, akkor részévé kell valóságosan is válnia annak a földtudományi tudománycsoportnak amely szerint épül föl számos fejlett ország oktatási-kutatási rendszere, s a földtudomány szót nem csupán félrevezető fedőnévként használják. A két megoldás egyidejűleg lehetetlen és a gyakorlatban csak nemzeti szintű szakmai és oktatási érdekek rovására erőszakolható ki. Hazánkban sajnálatos módon túl hatásosak e torz megoldás irányába tett mani-

pulációk és tájékozatlanságból fakadó passzivitások, amint ez sajnos mind az oktatási gyakorlatban, mind pedig a NAT földünk-környezetünk műveltségi blokk tematikájában észrevehető s a dolgok, tehetetlenségüknél fogva haladnak régóta.

A világ szakirodalma oktatási és kutatási vonatkozásban egyaránt szabatosan elkülöníti a földrajzot és a földtant (14, 4, 18 és 6), világosan definiálva ezek eltérő feladatait és ennek megfelelően különböző szerkezetét. A hazai oktatáspolitikában viszont évtizedek óta a földrajz, a földtan és a földtudomány értelmetlen, káros összemosása történik. A folyamat már az 1950-es években elkezdődött s bár még 1954-ben is jelentek meg szórványosan kiadványok (10) amelyekben a geológia -igaz ásványtan néven- még a kémiával együtt alkotott közös „műveltségi blokkot”, a politika okozta manipulatív átforgalmazás beindult. Nyomait az oktatás tantárgyi struktúrájában, tankönyveink tartalmában, tudományos közleményekben stb. egyaránt nyomon követhetjük (11, 3), s ma már oly progresszív formát öltött, amely egy kusza frontok mentén zajló, fejlődésllassító tudományközi beháború képét vetíti előre. Kinek érdeke ez? Az európaiságé semmiképpen.

## Megméréstetés

Az International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), az UNESCO társintézete, az 1970-es évek elejétől végez hazánkat is érintő összehasonlító felméréseket (19) az egyes nemzeti oktatási rendszerekre vonatkozólag. A két ízben (1970, 1985) nyilvánosságra hozott eredmények a magyar közoktatás reáltárgyait illetően igen hízelgők. Hogy ennek mik az okai s milyen ára van az ifjúság lélektani kondícióját, munkamorálját és személyiségfejlődését illetően azt most ne vizsgáljuk, igen lehangoló képet mutat. Elgondolkodtató, hogy az összehasonlított természettudományok körében miért csak a kémia, biológia és a fizika kapott helyet. A magyarázat az, hogy a tisztán a természettudományokhoz tartozó földtudományok mellett nálunk a társadalomtudományokhoz tartozó gazdaságföldrajzot is beolvasztották a földrajznak nevezett tantárgyba. E mozaiktárgyba még egyéb interdiszciplináris területek töredékei is be lettek építve. Mindez a tárgy bizonyos fokú tekintélyvesztéséhez, elsekélyesedéséhez vezetett, hiszen a korlátozott óraszám még a valóban földrajzi ismeretanyag szükséges mélységű oktatására sem nyújt lehetőséget, nem is beszélve a túlzott sokszínűségről, a szerep- és karaktertévesztésről, az anyagismereti alapok eltűnéséről, a szétforgácsolt témarezszek gazdaszemléletének hiányáról. Lehetetlen egyetlen tárgyba szűkíteni ennyi eltérő információt, amely az alkalmazott műszaki tudományoktól a mikro- és globális tartományokat átfogó földtanon át, a társadalomismeret számos részterületéig terjed. Ez az átgondolatlan és extenzív tárgyszerkezet legjobban magukat a földrajzoktatókat sújtja, hiszen lehetetlen ennyire összetett ismeretanyagot megfelelő mélységben elsajátítani, képviselni és haladni fejlődésükkel. Túlterhelésük kényszerű szelektivitáshoz vezet, s a tantárgyak megítélésében a lecsökkent hatékonyság jelentős presztízsveszteségeket okoz, különösen sújtva a tárgyon belül perifériára szoruló nem földrajzi ismereteket. A tárgy neve így messzemenően nem felel meg tartalmának és célját sem képes betölteni. Legalább ekkora probléma, hogy a fenti okok miatt a nemzetközi összehasonlítások próbáját nem állja ki. Ha komolyan vesszük a NAT alapelveiben megfogalmazott célokat, a nyugati rendszerhez való hasonulást és felzárkózást, akkor a földtudományok és a földrajz viszonyát teljesen át kell értékelnünk. Ezt kívánja az érintett tudományok hosszútávú érdeke, s mindennek előtt az ifjúság alapműveltségének jövőbe mutató formálása.

## Helybenjárásaink

A Magyarhoni Földtani Társulat Oktatási Bizottsága gyakorló pedagógusok szíves és aktív közreműködésével, a külföldi példák sokaságának figyelembevételével több ízben dolgozott ki javaslatot a kérdés megoldására (12, 5). Gyakorlati lépéseket is tett, felmérte az iskolák igényeit, fogadókészségét, továbbképzéseket szervezett általános- és középiskolai tanárok részére, támogatta új típusú tankönyvek megírását, ásvány, kőzet és fosszília egységgyűjtemények összeállítását és terjesztését. Több vállalkozó iskolában

indult be kísérleti oktatás, ahol vagy földtudományt, vagy szeparált földrajzot és földtant vezettek be, igen pozitív tapasztalatokkal és visszajelzésekkel. Az aktív tanári gárda kevés segítséggel, (pl. továbbképzés, gyűjtemény, tankönyv stb.) országosan is képes megvalósítani a javasolt korszerűsítéseket s a változó tantárgyi igényt. A törvényi lehetőség ma már szerencsére adott az ilyen „alulról jövő” kezdeményezések megvalósítására és reméljük adott a NAT földtudományi részének európai szemléletű korszerűsítésére is.

## JEGYZET

- (1) *Denich R. – Kerecsi M. Zs. (1993): Természetföldrajzi fogalmak értelmező szótára – Grafik Kiadó, Nyíregyháza p. 290.*
- (2) *Earth-Science Reviews – Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam – London – New York.*
- (3) *Erdey – Grúz T. ed. et al. (1965): Természettudományi lexikon – Akadémiai Kiadó Bp. II. köt. (D-G)*
- (4) *Fariel, R. E. – Hinds, R. W. – Berey, D. B. – Barr, B. B. (1987): Earth Science. – Tankönyv, USA, Canada, Adison – Wesley Publ. Comp. Inc. p. 641.*
- (5) *Filep M. – Kozák M. (1994): Geológiai ismeretek a hazai közoktatásban – Iskolakultúra, IV. évf., 14. sz. pp. 48-55.*
- (6) *Goetz P. W. ed. et al. (1989): The new Encyclopaedia Britannica – Enc. Brit., Inc. Chicago, Auckland, Geneva, London, Madrid, Manila, Paris, Rome, Seoul, Sydney, Tokyo, Toronto. Vol. 17. pp. 571-610.*
- (7) *Grigorescu D. – Anastain N. – Seclaman M. (1992): Geológia – Tankönyv a IX. osztály számára Bucuresti, p. 155.*
- (8) *Hervé, J. (1982): Biologie, géologie – Gimnáziumi tankönyv, Paris*
- (9) *IUGS (1993): International Conference on Geoscience Education and Training – Southampton, England*
- (10) *Kiss L. – Donáth E. (1954): Kémia és ásványtan – Tankönyv a Tanítóképzők I. osztálya számára – Tankönyvkiadó Bp. p. 231.*
- (11) *Koch S. (1964): A geo-tárgyak oktatásáról – Felsőoktatási Szemle, 2. sz. pp. 1-4.*
- (12) *Kozák M. – Kecskeméti T. – Szanyi J. (1993): A geológia mint közismereti tantárgy rehabilitációs programja – Kézirat (Minisztériumi előterjesztés), Magyarhoni Földtani Társulat Adattára, 1027. Bp. Fő u. 68. I./102.*
- (13) *Köhler et al. (1981): Biologie un Umweltkunde. Minerale und Gesteine. Wien, Ueberreuter*
- (14) *Lisztes E. (1990): Magyarország földtani oktatása az I. világháborútól napjainkig – Földtani Közöny 120. 3-4 sz. p. 261-268.*
- (15) *NAT Bizottság (1995): Nemzeti Alaptanterv, Tervezet – Művelődési és Közoktatási Minisztérium, Bp. p. 314.*
- (16) *Posea G. – Mandrut O. (1983): Általános természeti földrajz és földtan – Tankönyv a IX. osztály számára Bucuresti, p. 141.*
- (17) *Slovenská Pedagogické Nakladatelstvo (1977): Ásványtan, kőzettan és geológia – Tankönyv a gimnáziumok 1. osztálya számára – Bratislava, p. 652.*
- (18) *Tu Guangzhi ed. et al. (1986): Earth Sciences. Advances in science of China – Science Press, Beijing, China, – A Wiley – Interscience Publication, J. Wiley et Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore. p. 598.*
- (19) *Victor A. (1991): Természettudományos oktatásunk nemzetközi összehasonlítás tükrében – Természet Világa, 122. évf., 11. sz. pp. 510-512.*