

GeoMetodika

FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT



10. évfolyam 3. szám

GeoMetodika

FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT

10. évfolyam 3. szám
2026

GEOMETODIKA – FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT

a Magyar Földrajzi Társaság folyóirata

A társaság székhelye: 1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 125.

Felelős kiadó: dr. Kovács Zoltán

Felelős szerkesztő: dr. Makádi Mariann

Főszerkesztő

dr. Makádi Mariann

Szerkesztők

dr. Horváth Gergely, dr. Pál Viktor, Sándor József

Rovatszerkesztők

Tanulmányok – dr. Horváth Gergely, Módszertani műhely – dr. Makádi Mariann, Kaleidoszkóp – dr. Mari László,

Interjú – főszerkesztő, Kitekintő – Ütőné dr. Visi Judit

A szerkesztőbizottság elnöke

dr. Teperics Károly

A szerkesztőbizottság tagjai

Fekete-Mácsai Anetta, dr. Gábris Gyula, dr. Gherdán Katalin, dr. Karancsi Zoltán, dr. Kádár Anett, dr. Kern Anikó, dr.

Kormány Gyula, dr. Pajtókné dr. Tari Ilona, dr. Probáld Ferenc, dr. Szabó József, dr. Szilassi Péter

Technikai szerkesztő

dr. Kőszegi Margit

Borítókép: Ganden kolostor, Tibet (Kína), fotó: Barta Géza

Szakmai támogatók



MAGYAR
FÖLDRAJZI
TÁRSASÁG



FÖCIK
Földtudományi Civil
Szervezetek Közössége



A szerkesztőség elérhetőségei

Elektronikus levelezési címünk: szerkesztoseg.geometodika@gmail.com

Postai címünk: ELTE TTK FFI Földrajz szakmódszertani csoport GeoMetodika

1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/c. 1-224.

Web: <https://geometodika.hu>

A kéziratokat a következő címre várjuk: szerkesztoseg.geometodika@gmail.com

HU ISSN 2560-0745

A folyóirat DOI azonosítója: <https://doi.org/10.26888/GEOMET>

Megjelenik minden naptári évben három alkalommal.

A folyóiratban megjelenő írások a szerzők véleményét tükrözik, ami nem szükségképpen egyezik a szerkesztőség nézetével.

TANULMÁNYOK

GÖÖZ LAJOS

„Úrföldrajz”, úripar, űrgeológia – A geopolitika új korszaka 5

TÓTH ÁDÁM – PÁL VIKTOR – PALATINUS ZSOLT – KÁDÁR ANETT

Tanulók térképfeldolgozási folyamatának feltárása szemmozgáskövetéses módszerrel 25

TÓTH IMRE ÁDÁM

A táj mint palimpszeszt: a rétegzett tájértelmezés és a hely-pedagógia lehetőségei az angol és a magyar földrajzoktatásban 41

MŰHELY

KISMARJAI BALÁZS

A magyarországi statisztikai régiók tanítása a földrajzórán 65

TEPERICS KÁROLY¹ – SÜTŐ LÁSZLÓ²

Az MTA földrajztudományi bizottságok közös oktatási albizottságának története 83

KALEIDOSZKÓP

MÓGA JÁNOS

Vulkánok és orangutánok közt a nyugalmazott kannibálok földjén 117

INTERJÚ

HORVÁTH GERGELY

Interjú Gööz Lajos professzorral 133

KITEKINTŐ

KÁDÁR ANETT

Földtudományi ötletek a tanteremben – az EGU Geoscience Education Field Officer hálózata 141

[Üres oldal]

„ÜRFÖLDRAJZ”, ŰRIPAR, ŰRGEOLÓGIA – A GEOPOLITIKA ÚJ KORSZAKA¹

"Geography", industry and geology of outer space – A new age of geopolitics

GÖÖZ LAJOS

professor emeritus, egyetemi magántanár
lajosgooz@gmail.com

ABSTRACT

No doubt, a new age began in the history of mankind when the first man stepped on the surface of the Moon. However, it happened more than half a century ago. Nowadays, there is serious intent once again to conquer the Moon and**, in the longer term, Mars as well**. The Artemis project by NASA is an ongoing human spaceflight initiative aimed at returning astronauts to the Moon, establishing a permanent lunar base, and laying the groundwork for future crewed missions to Mars. It is still disputed what the outcome of this new space age will be. There are potential advantages (extraterrestrial mining, He-3 utilization as an energy source, etc.) as well as dangers associated with spaceflight and prolonged stays in space. Taking into consideration that the great powers compete with each other in outer space as well, it is desirable to establish a precise legal framework for space activities, with special regard to territorial acquisition and the extraction of raw materials. In addition, several other problems (e.g. space debris, collisions with asteroids, health problems, etc.) should be solved to ensure safe space travel. Unfortunately, unrealistic expectations and pipe dreams also exist in society.

Keywords: outer space, space travel, space law, Moon, Mars, extraterrestrial mining

NÉHÁNY GONDOLAT AZ ŰRKUTATÁS JELENTŐSÉGÉRŐL

1969. július 20. az emberi történelem nevezetes dátuma marad örökre: először lépett az ember egy Földön kívüli égitest felszínére, egymilliárd ember szeme láttára. A Föld lakosai, akik a háborúskodás, egymás legyilkolása, kapzsiság, a másik ember leértékelése,

¹ Főszerkesztői megjegyzés: szerkesztőségünk nem szokott írásokhoz személyes megjegyzéseket fűzni, de most kivételt teszünk, hiszen olvasóink különleges írást vehetnek kezükbe: a szerző, Gööz Lajos professzor úr ugyanis életének 99. évében (!) tisztelte meg folyóiratunkat az itt közölt írásával. Nem véletlen, hogy jelen számunk Interjú rovatában is őt kérdezzük életéről, munkásságáról. Professzor úrnak ez úton is nagyon köszönjük az írást, és jó egészséget, valamint további sikeres alkotómunkát kívánunk!

világjárványok és vallási villongások közepette élnek évezredek óta, kezdetben nem is tudták felfogni ennek a NEIL ARMSTRONG által tett első lépésnek a jelentőségét. Bölcs mondatát – „kis lépés az embernek, de hatalmas lépés az emberiségnek” – több százezer ember évtizedes kutató munkája tette lehetővé, de korunk tudósainak elődei – köztük VAN HU, ISAAC NEWTON, GALILEO GALILEI, GIORDANO BRUNO, MIKOLAJ KOPERNIKUSZ, KONSZTANTYIN EDUARDOVICS CIOLKOVSKIJ, ALBERT EINSTEIN és még sokan mások – nélkül ez nem valósulhatott volna meg, mint ahogy a német-amerikai WERNHER VON BRAUN és az orosz SZERGEJ PAVLOVICS KOROLJOV, az űrprogramok fő elméleti irányítói nélkül sem. Szükséges volt persze arra is, hogy a kormányok a kutatásokat támogassák és szorgalmazzák, az említett CIOLKOVSKIJ orosz tudós (GYIMESI Zs. 2020) mondatát követve: „A Föld az emberiség bölcsője, de nem maradhatunk örökké a bölcsőben”.

Az Apollo-11 űrhajósai az első Holdra szállás során (SALKOW, H. et al. 2009) mintegy 25 kg holdkőzetet gyűjtöttek és hoztak le Földünkre. A kőzetminták elemzésekor olyan ásványokat is találtak, amelyek akkor még nem volt ismertek a Földön. Az egyik ilyen ritka titán-oxid ásványt – $(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})\text{Ti}_2\text{O}_3$ – a három űrhajós, NEIL ALDEN ARMSTRONG, EDWIN EUGENE („BUZZ”) ALDRIN és MICHAEL COLLINS vezetéknévének első szótagjai alapján **armalcolit**nek nevezték el. Később kiderült, hogy az ásvány földi lelőhelyeken is előfordul, pl. grönlandi és montanai bazaltokban, dél-afrikai kimberlitekben, sőt Kárpát-medencei ultrabázisos kőzetekben is, bár a Földön csak rendkívüli körülmények között jöhet létre. Legérdekesebb talán a grönlandi Disko-szigeten (Qeqertarsuaq) talált armalcolit: ott a bazaltláva széntartalmú rétegeken át tört utat a felszínre, és a szén a lávában lévő vas egy kis részét redukálta. Ez az oka annak, hogy a bazaltban lévő fémvas környezetében lehetett az armalcolitot megtalálni, ugyanis a holdi környezet szintén redukáló hatású.

ARMSTRONG és társai azonban hagytak is a Holdon tárgyakat, így pl. három holdautót és kamerákat – hogy legyen hely az elhozott kőzetek számára –, valamint 100 gondosan lezárt zacskót emberi vizelettel és ürülékkel (egy majdan ott létesítendő múzeum számára), továbbá egy kalapácsot és egy madártollat (egy sólyom tollát).

Mikor az első ember rálépett a Holdra, kétségtelenül egy új korszak kezdődött az emberiség történetében is. Ez az új történeti korszak megérdemelné, hogy új földtörténeti korként is adjunk neki nevet. Az ember okozta hatások miatt sok tudós (és laikus) már korábban is javasolta az „antropocén” név bevezetését, a Nemzetközi Földtudományi Unió (International Union of Geological Sciences, IUGS) azonban ezt elutasította. Ennek ellenére az antropocén név egyre gyakrabban fordul elő, azonban földtudományi értelemben célszerűbb – a holocén koron belüli – korszakként elfogadni.

ARMSTRONG óta már 12 űrhajós taposta személyesen a Hold felszínét, de utoljára 1972-ben, tehát 54 évvel ezelőtt lépett emberi lény, EUGENE CERNAN egy idegen égitest felszínére az Apollo-17 űrhajósaként. Mostanában újra komoly szándék van a Hold – és

távlatilag a Mars – meghódítására. Fantasztikus tervek is születnek, pl. ELON MUSK amerikai milliárdos Space-X űrvállalkozása révén a Marson kíván robotok segítségével az ott fellelhető anyagokból mintegy 10 év alatt várost létrehozni, hogy az emberiség a Földön kívül is letelepedhessen. Azonban a technika fejlődése ellenére a Naprendszer bolygóinál és holdjaiknál olyan sajátosságokkal találkozunk, amelyek korlátozzák az emberi hódítási vágyakat, terveket, ilyenek pl. a légkör és a víz hiánya, a kozmikus sugárzás, az égitestek belső felépítésből következő fizikai folyamatok hatásai, a gravitáció különbségei és az abból adódó fizikai jelenségek.

Éppen az ilyen korlátok miatt eddig túlságosan illuzórikusnak tűnt, hogy az emberiség hasznosítani tudja a Naprendszer égitesteiben rejlő gazdasági lehetőségeket, az ezzel kapcsolatos terveket sokan túl optimistának tartották, és még ma is hallhatók azok a vélemények, amelyek szerint felesleges kiadást jelentenek az űrkutatási programok és hogy a köznapi értelemben kézzelfogható eredmények teljesen kilátástalanok vagy túl költségesek. Századukban azonban a kiéleződő **űrverseny** már egyértelmű gazdasági versenyt is jelent.

Tehát amikor most az Artemis-program (lásd alább) részeként közeleg az a perc, amikor újra ember lép egy Földön kívüli égitest felszínére, joggal merül fel a kérdés, hogy mit hozhat ez az **új űrkorszak** gyakorlati életünk mindennapjai számára. A válasz sokrétű. A meteorológia, a geofizika, a geokémia, a földmágnesség stb. vizsgálata terén szerezhető tudományos ismeretek kézenfekvő bővítésén túl az űrkutatás olyan gyakorlati hasznosításokhoz járulhat hozzá, mint a távközlés, helymeghatározás, vagy pl. az önvezető eszközök irányítása. Emellett civilizációnk történetében az emberiség először jutott olyan lehetőségekhez, hogy új iparágakat alakíthat ki a környező világunk felhasználásával. Gazdasági szempontból nyilván – ha sok bizonytalansági tényezővel is – az első, ami felmerült, az az **„űrbányászat”**, azaz a Földön kívüli nyersanyag-kitermelési tevékenység (KAKU, M. 2019). Kezdetben a gazdaságossági számítások még nem is bizonyították teljes határozottsággal, hogy ez jelentős előnyökkel járna a Földön lakók számára; csak akkor van realitása, ha a nyersanyagok bányászatát, szállítását gazdaságosan meg tudjuk oldani. Azóta azonban a kutatások széles spektruma révén új ígéretes lehetőségeket tárultak fel. Mára már világszerte uralkodóvá vált az a nézet, hogy az űrkutatás gyakorlati eredményeként az **űrpar**, mint a legdinamikusabban fejlődő iparág jelenti a jövőt az emberiség számára. Minden előrelátó kormány felismerte ezt az új lehetőséget, és szorgalmazza is egy már erre alapuló 21. századi új gazdasági rendszer kialakítását. Az említett űrbányászat talán a leghamarabb megvalósítható tevékenység; pl. egy-egy befogott aszteroidából nagymennyiségű nemes- és ritkafém, valamint sok egyéb nyersanyag kinyerésére nyílhat esély. Az űrbányászat tehát nem egy hipotetikus kifejezés, természettudományi alapja van.

Sőt, még az energetika terén is új távlatok nyílhatnak. Korábban nem gondoltuk volna, hogy a hélium-3 izotóp (^3He) holdi készlete igen nagy mennyiségű **energiaforrásként** jöhet szóba; nemcsak egy jövődöbeli holdi közösség számára biztosítana energiát, hanem akár földi igényeket is ki tudna elégíteni. A Nap görög neve (Héliosz) nyomán elnevezett nemesgázt a Napban mutatták ki először. A hélium két stabil izotópjá közül a Földön található természetes hélium több mint 99%-át a hélium-4 izotóp adja, amit azonban gyakorlatilag nem tudunk gazdaságosan nagy tömegben felhasználni, legfeljebb a hűtésben jut némi szerepe. A két protonból és egy neutronból álló hélium-3 izotópnak azonban az energiatermelésben rendkívül jelentős szerepe lehetne, ugyanis a deutériummal fuzionálva hatalmas energiát termel, miközben a fúziós reakció során nem keletkezik nagy energiájú neutron, így a folyamat nem teszi radioaktívvá a reaktor szerkezetét, ráadásul a reakció közvetlenül elektromos árammá alakítható részecskéket termel, ami hatékonyabb energiaátalakítást tesz lehetővé. De míg a Földön csak igen csekély mennyiségben találunk hélium-3-at, addig a Holdon akár több millió tonna is lehet a készlet. A Holdon fellelhető hélium mennyisége azért ilyen jelentős, mert a Holdnak nincs légköre, és az izotóp forrását jelentő napszél az eltelt több milliárd év alatt zavartalanul tudta az óriási tömegű hélium-3-at a felszínt borító regolitban felhalmozni (ZOU Y. et al. 2003, ZHENG Y. et al. 2008). A kínai holdkutatók kiemelkedően jelentős tudósaként ismertté vált geokémikus, OUJANG CE-JÜAN (OUYANG ZIYUAN) úgy véli, hogy ha a hélium-3-ban rejlő energiát hasznosítani tudnánk, azzal az emberiség teljes energiaszükségletének ellátása mintegy 10 ezer éves időszakra lehetséges lenne, még az energiaigények növekedését is figyelembe véve (in ALATORRE, C. 2024). Köznapi összehasonlításban (hogyan jellemezzük ennek a gáznak a jelentőségét) 1 tonna hélium-3 deutériummal való fúziója révén kinyerhető energia megfelel 50 millió hordó kőolaj energiataralmának.

A Holdon található ásványkincsek gazdaságossági hasznosítási lehetőségei mindig kérdőjel elé állították az emberiséget azzal, hogy az égitest nem tartalmaz vízkészleteket. Azonban ez az állítás is megdőlni látszik. Már az 1800-as évek végén felmerült, hogy a Hold poláris vidékein létezhetnek olyan hegyek, amelyek a folyamatos megvilágítás eredményeképpen az „örök fény csúcsai” nevet is viselhetik; ugyanakkor vannak a közelükben olyan kráterek is, amelyek mélyek, és a lapos szögben beeső napfény soha nem éri el az aljzatukat. Ezek az állandóan árnyékos területek tehát fagyos mélyedések, amelyekben megtalálhatók jégkristályok (CHAKRABORTY, T. et al. 2024). Az elméleti számítások szerint a Hold két pólusának a vidékén 10-10 milliárd tonna **vízjég** található. Ilyen térség lehet pl. a Hold túloldalán, déli sarkvidékének közelében, a Hold egyenlítőjétől mintegy 2700 km-re délre található Aitken-medence, amely a Naprendszer egyik legnagyobb ismert becsapódási krátere, kb. 2500 km átmérőjű és 13 km mély, egyúttal a

Hold egyik legősibb becsapódási nyoma, amely több mint 4 milliárd évvel ezelőtt keletkezett. A Hold forgástengelyének dőlésszöge miatt az idő 80%-ában ugyan napfény világítja meg, de nem az egész krátert. A jeget – mint ismert – oxigén és hidrogén alkotja, amiből még rakéta-üzemanyag is készíthető. A jégkészlet tehát üzemanyagként hasznosulhatna a rakéták számára a Holdról való felemelkedéshez. Ez nagyon jelentős, mert például a NASA új, nagy teljesítményű SLS (Space Launch System) típusú rakétája indítás után 3780 m³ üzemanyagot (folyékony oxigént és folyékony hidrogént, valamint szilárd hajtóanyagot) éget el csak azért, hogy elérje az alacsony Föld körüli pályát. Mindig az a népszerű összehasonlító példa, hogy ez megfelel közel másfél olimpiai úszomedence űrtartalmának. Tehát a Hold felszínén lévő bázisokról lenne célszerű esetleg a jövőben hosszú távú kiküldéseket indítani, szervezni. Többek között erre is irányul az Artemis-program.

AZ ARTEMIS-PROGRAM

Az amerikaiak egy fél évszázad után újra készülődnek a Holdra menni az Artemis-program keretében leszálló egységgel. Az új űrprogramot ösztönözve DONALD TRUMP amerikai elnök a kissé „elaludt” NASA (National Aeronautics and Space Administration, azaz Nemzeti Repülési és Űrhajózási Hivatal) élére kinevezte JARED TAYLOR ISAACMAN milliárdos vállalkozót, aki fiatal és az űrben is többször járt. Kidolgozták a NASA új programját, megszervezték folyamatos fejlesztését is. Ez az ún. Artemis-program (vagy Artemis-terv (KLUGER, J. 2019; SMITH, M. et al. 2020; CREECH, S. et al. 2022); névadója, Artemisz – Apollón ikertestvére – a görög mitológiában a Hold istennője). A program fő célja, hogy újra embereket juttassanak a Holdra és ott elkezdjenek állandó, a 2030-as évek elejére lakható bázisokat építeni.

A program részeként az Artemis-I küldetés tesztrepülés volt, a NASA már említett SLS rakétájának első indítása. A rakéta Hold körüli pályára állította az egyelőre még személyzet nélküli Orion űrhajót, amely sikeresen visszatért a Földre. Az Artemis-II program (KLUGER, J. 2026) során 2026-ban már négy űrhajóssal indult útnak az űrhajó, amely a Holdat elnyújtott pályán megkerülve új távolsági rekordot állított fel az emberes űrrepülésben, és a földi légkört áttörve – miközben a súrlódási hő elérhette a 4000 °C-ot – a hővédőpajzsának köszönhetően ugyancsak sikeresen visszatért. A programon 2026 tavaszán jelentősen módosítottak: a korábbi tervek szerint az Artemis-III. küldetés keretében szállt volna le űrhajó a Holdra, most ezt az Artemis-IV végzi majd el; továbbá a kutatóközpontként és a Hold felszínére tartó űrhajók megállóhelyeként szolgáló, tervezett Hold körüli Gateway űrállomás helyett inkább egy holdfelszíni bázis építését helyezték előtérbe, ami a jövőbeli Mars-utazások előkészítését is szolgálná.

ÚJ SZEREPLŐ AZ ŰRVERSENYBEN

Közismert, hogy **Kína** még egy szegény mezőgazdasági birodalom volt, amikor 1949-ben a Kínai Kommunista Párt átvette az egész ország irányítását, és a szovjet-amerikai űrverseny kezdetekor még csak távolilag gondolhatott űrhajók indítására. Indult ugyan űrprogram szovjet segítséggel, és MAO CE-TUNG (MAO ZHEDONG) a „nagy ugrás” névvel illetett, túlhajszolt voluntarista fejlesztés során kiadta a parancsot, hogy kínai űrhajóst küldjenek a világűrbe, de a két ország viszonyának megromlása, majd a „Nagy Proletár Kulturális Forradalom” kaotikus időszaka – amelynek során jórészt munkatáborba küldték vagy kivégezték azokat az értelmiségieket, akik ezen a területen dolgoztak – miatt az űrtechnológia fejlesztése csak nagy késéssel indult meg, és űrhajó építése helyett műholdak pályára állítása vált elsődlegessé.

Az első saját mesterséges holdat 1970-ben bocsátották fel a Hosszú Menetelés-1 hordozórakétával, és a gyors fejlesztések eredményeként Kína fokozatosan a világ egyik legfejlettebb és leggyorsabban növekvő űrnagyhatalmává vált. 2003-ban a Sencsou-5 (Shenzhou-5) űrhajóval a Szovjetunió és az Egyesült Államok után harmadik országgént tudott önálló fejlesztéssel JANG LI-VEJ (YANG LIWEI) űrhajós személyében embert küldeni Föld körüli pályára, majd a Földre visszahozni. Ez a kínai sajtóban úgy jelent meg (egy mondatban összefoglalva), hogy „nagy ugrás az ég felé”. 2008-ban a Sencsou-7 (Shenzhou-7) küldetés űrhajója végrehajtotta az első kínai űrsétát.

Az „emberes” űrrepülések mellett Kína 2011-ben űrlaboratóriumot hozott létre, 2021 óta pedig Föld körüli pályán halad a fokozatosan bővülő, kiépülő Tienkung (Tiangong) űrállomás. A kínai űrprogram keretében továbbá űrszondák indultak a Holdra és a Marsra. 2013-ban Csang-o-3 (Chang’e-3) űrszonda sikeresen végrehajtotta az első kínai holdra szállást, és a felszínre juttatta a Jütu (Yutu) holdjárót. 2019-ben a légénység nélküli Csang-o-4 (Chang’e-4) lett a világon az első olyan űrszonda, amely a Hold túlsó, a Földről soha nem látható oldalán szállt le, a Csang-o-6 (Chang’e-6) pedig kőzetmintákkal érkezett vissza a Földre.

Kína természetesen tovább folytatja űrprogramját (ALATORRE, C. 2024), amelyről 2022 elején kiadott egy úgynevezett „távlati képet”. Ez a program egy Hszi Csing-Ping (XI JINPING) elnöktől vett idézettel kezdődik: *„Örök álmunk a hatalmas kozmosz felfedezése, az űripar fejlesztése és Kína űrhatalommá válása”*. Legújabbán a kínaiak bejelentettek egy elképzelést egy gigantikus méretű űrhajóról, amelynek neve Luanniao (azaz Luan-madár). Egy hatalmas űrjárműről van szó, méretei alapján – hossza 242 m, szárnyának fesztávolsága 684 m lesz – nevezhetjük „űr-csatahajónak” vagy „űr-anyahajónak” is (ELTER T. 2026). Ez azonban jelenleg inkább „science fiction”, mintsem reális terv.

„ÜRFÖLDRAJZ”, ÜRPOLITIKA, ÜRJOG

Bár a Hold után a Mars a következő úti cél és a Marsra vezetendő űrexpedíciókról egyre többet hallani, azonban a tudomány egyelőre nem számol azzal, hogy a 2030-as éveknél korábban embereket szállító űrhajók közlekedjenek Naprendszerünk bolygóira. Noha azok viszonylag közel helyezkednek el egymáshoz, és az automata űrszondák mostanra már mindegyiket meg is látogatták, a személyes látogatások – egyelőre – meghaladják a technikai lehetőségeinket. Pedig egyes égitesteket már igen jól ismerünk; a csillagászat oktatása során mindig azt a példát szoktam felhozni, hogy a különböző, Mars közelébe, valamint a Mars felszínére küldött szondák már úgy feltérképezték a Marsnak a felszínét, hogy azt szinte részletesebben ismerjük és tudjuk elemezni a felvételek alapján, mint a földfelszín egyes – pl. afrikai – területeit. Tehát „űrföldrajzi” ismereteink egyre gazdagabbak. Nehéz azonban meghatározni, hogy ha kilépünk a Föld felszínéről egy másik bolygóra, akkor milyen kifejezést használjunk, nyilvánvalóan a „földrajz” címkét nem logikus alkalmazni a világűr objektumai esetében, hiszen a földrajz tulajdonképpen a Föld és közvetlen környezete megismerését foglalja magában, a világmindenséget már nem. A Naprendszer égitesteivel foglalkozó interdiszciplináris tudományág számára ugyan megalkották a planetológia nevet, de a „földrajz” analógiájára még nem született megfelelő kifejezés.

A Földet elhagyva egy teljesen eltérő, és a földi adottságokkal szemben egy igen kemény világgal találkozunk. Kihívásokkal van tele, és azt is mondhatjuk, hogy gyakorlatilag ez a világ már „törvényen kívül áll”. Erre külön űrtörvényeket kellett az emberiségnek alkotni, amelyeket nagyon nehéz volt (és nehéz lesz a jövőben is) megfogalmazni. Az eddigi ismeretek alapján nem könnyű határokat meghatározni, és a Földön lakók számára igazságos törvényekkel meghatározni ezt a külső világot.

Sajnos a nagyhatalmaknak nem áll érdekükben feladni a kutatási eredményeikkel a világűrben szerzett eddigi előnyüket. Született ugyan 1967-ben egy **világűrszerződés** (Outer Space Treaty) – pontosabban *„Szerződés az államok tevékenységét szabályozó elvekről a világűr kutatása és felhasználása terén, beleértve a Holdat és más égitesteket”* –, aminek második cikkelye kimondja, hogy a világűr (beleértve a Holdat és más égitesteket) semmiféle szuverenitás igényével nem hasznosítható, tehát foglalás útján egy nemzet sem sajátíthat ki egy meghatározott területet; a világűrkutatás felhasználásának minden ország javát és érdekeit kell szolgálnia; a harmadik cikkely szerint pedig az országoknak csak a nemzetközi joggal összhangban lehet tevékenykedni ebben az új környezetben. 1979-ben külön is született egy – 1984-ben hatályba lépett – úgynevezett „Hold-egyezmény” az államok tevékenységéről a Holdon és más égitesteken. Az egyezmények tiltják tömegpusztító fegyverek elhelyezését is a világűrben.

A világpolitika függvényében folyamatosan új erőegyensúlyok alakulnak ki, a szabályok pedig még nem teljesen rögzültek. Van ugyan egy 2020-as ún. **Artemis-egyezmény**, amelynek a célja az, hogy aktuális iránymutatást határozzon meg például a Holdon végzett tevékenységre; tartalmazza, hogy nemzetiségtől függetlenül segítséget kell nyújtani azoknak az űrhajósoknak, akik oda eljutottak és a tudományos kutatási adatok alapján, valamint technikai felkészültségük révén pedig arra is képesek, hogy onnan nyersanyagokat vagy egyéb, az emberiség hasznára szolgáló ásványkincseket kitermeljenek és azokat felhasználják a Földön. Tehát nem helyben, a lelőhely közelében, hanem a Földünkre szállítva. A Földön kívüli természeti erőforrásokat, ásványokat számításba kell venni, és közkinccsé kell tenni a Föld lakói számára is. Például bármely a Holdon folytatott és tervezett tevékenységnek az egész emberiség gyarapodását és közös érdekeit kell szolgálnia, és az űrtevékenységeket a Föld népei egymással összeegyeztetve hasznosíthatják csak.

Az Artemis-egyezmény aláírói azon országok, amelyek részt vesznek az Artemis-program kivitelezésében, így Ausztrália, az Amerikai Egyesült Államok, az Egyesült Arab Emírségek, az Egyesült Királyság, Japán, Kanada, Luxemburg és Olaszország; az egyezményhez később számos állam csatlakozott, ezek Bahrein, Brazília, Dél-Korea, Franciaország, Izrael, Lengyelország, Mexikó, Románia, Szaúd-Arábia, Szingapúr, Ukrajna és Új-Zéland. A helyzet azonban sajátos, mert több mint 170 ország még nem csatlakozott. Kína és Oroszország elsősorban politikai, stratégiai és jogi okokból nem tagja az amerikai vezetésű egyezménynek, aminek hátterében a fokozódó űrverseny és a geopolitikai szembenállás áll. Az Egyesült Államok kongresszusa megtiltotta például a NASA-nak, hogy együttműködjön Kínával, Oroszországot pedig kiközösítették azon vádak alapján, hogy veszélyes módon követik az amerikai (kém) műholdakat. Mindenki számára hasznos lenne, ha ezek a kizárások felülvizsgálatra kerülnének.

A világűrre vonatkozó **jogi szabályozások** (BARTÓKI-GÖNCZY B. – SÜLYÖK G. 2022) kitérnek arra is, hogy a felfedezett bolygókat vagy holdakat csak békés céllal lehet hasznosítani. Nem lehet tehát „érkezési sorrend” alapján kisajátítani olyan területeket, amelyek az egész emberiség érdekében valamilyen módon jelentős hasznosítást tesznek lehetővé. Az egyes országokban kialakított tulajdonjogi vonatkozású törvények automatikusan nem érvényesíthetők a világűrben lévő hódítások tárgyában, szabályozni kell a tulajdoni hányadokat, a felhasználási módokat, jogokat és lehetőségeket. A világűr-szerződések tehát még korántsem véglegesek, jelenleg is folynak új szerződések előkészületei, amelyek a realitások figyelembevételével kitérnek a technológia fejlődése által megteremtett új lehetőségek szabályozására.

A jogi kérdések nehézségeit illetően érdekes helyzetet teremtett pl. a 2003-as iraki háború. Tudniillik az amerikai hadsereg által kilőtt lőszernek 68%-át műholdak

irányították, amelyeknek 80%-a lényegében kereskedelmi műhold volt. Az új nemzetközi szerződések, amelyek az űr kutatása és hasznosítása terén megszületnek, foglalkoztatni kívánják természetesen azokat a vállalkozásokat, magánjellegű intézményeket is, amelyek a Földön élő lakosságot szolgálják és az új erőforrásokat a földi lakók számára biztosítják. Ez azért érdekes, mert pl. gravitáció hiányában sok olyan terméket lehetne gazdaságosan gyártani majdani holdi üzemekben, amelyek földi körülmények között nagyon költségesek, vagy egyáltalán fizikailag szinte megoldhatatlanok. Sőt, felvetődött az is, hogy emberi szerveket is lehet „nyomtatni”, úgynevezett „szervdonorok” vonatkozásában. Ezek az új nagy tudományos áttörések – már ha valóban megvalósíthatók – mind az emberiség javát is szolgálhatják, de szabályozásuk elkerülhetetlen.

Ha fantáziánkban még messzebb szaladunk, és elképzeljük, hogy az ember letelepszik egy idegen bolygón, akkor vajon kinek a törvényei szerint kellene élni? Lehet-e a földi törvényeket alkalmazni, és ezek az új települések, államok, amelyeket az emberiség ilyen áttelepített nagy csoportja létesít, vajon „gyarmatként” szerepelnek-e? Az anyaország dönt-e mindenféle jogi kérdésben, vagy egyáltalában nem tartják-e majd be a földi törvényeket? Milyenek lesznek azok a szerződések, amelyek kialakulnak mondjuk a Marson vagy a Holdon, ahol egyetlen földi kormánynak sincs fennhatósága? Vajon hogyan, milyen alapon lehet önkormányzati elvek alapján rendezni a gazdasági, tulajdonjogi elveket, a Földdel való kapcsolatok dolgát?

A HOLD MEGHÓDÍTÁSÁNAK PROBLÉMÁI

A Hold vagy a Naprendszer bármely bolygójának, vagy utóbbiak holdjainak meghódításához, a rajta, rajtuk való letelepedéshez a levegő, a víz, az élelem, a szállás, a közlekedés, az energiaellátás kérdéseit mind meg kell oldani. A Holdon pl. azt a körülményt is figyelembe kell venni, hogy két hétig folyamatosan süt a Nap, és két hétig állandóan éjszakát kell átélni. Ennek az az oka, hogy a Hold egyetlen fordulata (saját tengelye körül) kb. egy földi hónapot vesz igénybe, így a Holdon a nappal és az éjszaka egyaránt kb. 14 földi napig tart. Ez jelentősen hat a hőmérsékleti viszonyokra is.

A lélegzés mindennapi létünk feltétele, amihez gazdaságosan oxigént kell biztosítani. Ebben segíthet a holdi „talaj”, ami valójában persze nem igazi talaj, hanem csak a felszín borító autochton **regolit**, azaz a helyben keletkezett közettörmelék, ami a Hold egész felszínét beborítja. Ez az összetöredezett, aprózódott konszolidálatlan réteg sok millió mikrometeorit hatására keletkezik, amelyek élesen koptatják a velük érintkező anyagot, kicsit hasonlóképpen, mint ahogy a Földön a szél pusztít a sivatagi térségekben. A regolit tömegének mintegy 40-45%-át különböző fémoxidok (főleg SiO_2 és FeO vagy Fe_2O_3) alkotják; az elképzelések szerint ha hidrogéngázzal hevítjük a regolitot, magas

hőmérsékleten vízgőz fejlődik, ami elektrolízissel oxigénre és hidrogénre bontható, előbbi biztosíthatja a légzés feltételét, utóbbi pedig újrahasznosítható a folyamatban. Emellett a kilélegzett levegőből is vissza lehet nyerni az oxigént, a verejtékből és a vizelethől pedig vizet. A regolit emellett megvédheti a majdani lakókat a Holdat érő kozmikus sugárzástól. Bár egy kínai holdszondán német kutatók által végzett kísérlet adatai arra utalnak, hogy a légkör hiánya miatt a sugárzási szintek értékei 200-szor magasabbak, mint a Föld felszínén, de a regolit jól ellenáll ennek a sugárzásnak, és alacsony a hővezető képessége. Megoldást jelenthetne tehát egy leendő Hold-bázis számára, ha a lakóhelyt regolittal borítanák be.

A lakhatásban szerepet játszhatnak pl. a lávacsőbarlangok, amelyek a higan folyó kőzetolvadékokra jellemzők (a kihűlő láva a felszínen megmerevedik, de a lávákéreg alól a még híg és izzó kőzetolvadék kifolyik); ezek a holdi barlangok biztonságos körülményeket teremthetnének a hosszú távú ott-tartózkodásra (HORVATH, T. et al. 2022); ahol a Földön ilyen barlangok találhatók, mint pl. a Kanári-szigetekhez tartozó vulkanikus Lanzarote szigetén, ott gyakorlatoznak is az űrhajós-kiképzések során. Sokan mondják a kutatók közül is némi szarkazmussal, hogy az emberiség a barlangban kezdte az életét, és a Holdon is majd barlangban fejezi be, egy igen hosszú, kulturális világtörténeti átalakulás után.

Egy másik nagyon fontos kérdést, az **élelmiszertermelést** is meg kell oldani a Holdon lakók számára. Ez azt jelenti, hogy a földi körülményekhez hasonló üvegházakat kell létesíteni, és ki kell kísérletezni a földi nyomás- és hőmérsékletviszonyoktól eltérő körülmények között lehetséges élelmiszertermelés technológiáját.

Ásványi kincsek tekintetében – főleg az üzleti világ jelesei – a Holdon kitermelhető ritkaföldfémek bányászatát tartják a legfontosabbnak. A már említett hélium-3 izotóp (^3He) holdi előfordulása igen nagymennyiségű energiaforrásként biztosítani tudná a termeléshez az energiát. További energiaforrásként a NASA tudósai már kijelöltek olyan – potenciális leszállóhelyet is tartalmazó – területet, nem véletlenül 6°-ra a Hold pólusától, amelyen kiépülhet egy 15x15 km-es terület napelemek számára (RODGERS, E. et al. 2024), mivel ott alacsonyabban jár a Nap az égen, és elegendő energiát is szolgáltatna azokban a bizonyos kéthetes napsütéses időszakokban az energiátárolók feltöltésére.

Hogy mindezeknek van-e realitása, azt majd a jövő eldönti. Nagy általánosságban ugyanis a földi élethez kötődő szokások, biológiai körülmények, légköri viszonyok figyelembevételével csak ott lehet élni az embernek, ahol évmilliók alatt kialakultak az élet feltételei. Az eddig elmondottakból is érzékelhető, milyen viszonyokkal kell számolni, ha kilépünk a Föld légköréből és gravitációs teréből a világűrbe, és ott próbáljuk az élet feltételeit megteremteni.

A MARS MEGHÓDÍTÁSÁNAK PROBLÉMÁI

Ahogy már említettük, a közeljövő egyik legizgalmasabb kihívása a Mars „meghódítása” (KERESZTURI Á. 2012, KAKU, M. 2019). A Marsra eljutás időzítése azonban – annak következtében, hogy bár átlagos távolsága 225 millió km, az a keringési periódus tekintetében 400 millió km és 54,6 millió km között változik – még sok nehézséget jelent. Küldetéseket valószínű akkor célszerű elindítani, amikor a „vörös bolygó” az átlagosnál közelebb lesz hozzánk. Az a terv, hogy ha megvethetnénk a lábunkat a Marson, akkor onnan kezdve az űrhajók a bolygón tudnának tankolni, és a többi célponthoz így könnyebben el tudnának jutni. A Mars eléréséhez – még a kedvező megközelítést is figyelembe véve – kb. 7 hónap szükséges, de még a legoptimálisabb időtartam, ami alatt a jelenlegi eszközeinkkel el tudjuk érni a Mars felszínét, is mintegy 90 napot vesz igénybe. A Mars-térképezés során szerzett nagy ismeretanyag birtokában sokan optimistán gondolnak a Mars meghódítására. Ám ne feledjük, egy olyan bolygóról van szó, ami átlagban hatszázszor távolabb van, mint a Hold. Ezt a távolságot jól érzékelteti, hogy ha elindulnánk egy autóval 100 km/h sebességgel, és ezt a sebességet tartva végigszáguldanánk a világűrben a Marsig, akkor 256 évig tartana az utazás! Az eddig felbocsátott űrszondáknak is 128-333 nap közötti idő kell ahhoz, hogy elérjék a Marsot. Tehát kb. 4-11 hónapig kellene egy túlnyomásos „konzervdobozban” ülni. Ha vissza szeretnénk jönni, akkor megint gond van, mert több mint 2 évet kell várakozni a Marson, hogy a Föld „megfelelő” helyre kerüljön a hazaút megkezdéséhez.

Sokan, közülük ELON MUSK 2029-re jósolják a Marsra szállás dátumát. Tudniillik egy 2028-as év végi indításkor a Föld és a Mars közötti távolság viszonylag kisebb, csak kb. 97 millió km lesz (hasonlóan kedvező következő időpontok 2031. január, 2033. április, 2035. június, 2037. augusztus és 2039. szeptember). A kutatók szerint már a Marsra való emberes leszállás előtt, sok évvel korábban ki kell alakítani egy robotok által elkészített leszállóterületet a Mars felszínén, illetve szükség van egy a Mars közelében lévő tartalék űrhajóban a visszaút energiaszükségletének fedezésére. A Marson sok probléma azonos azzal, mint a Holdon, de egy feltétel rosszabb: a Marson hideg van, az átlagos hőmérséklet $-63\text{ }^{\circ}\text{C}$; de éjszaka vagy a sarkvidékeken a hőmérséklet akár $-125\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra is lehűlhet (csak a marsi nyár idején a marsi egyenlítőn lehet nappal $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett).

Az egyik – bizonyos kutatócsoportok által javasolt – vad elképzelés szerint át kellene alakítani a Mars légkörét, nukleáris robbantások segítségével fel kellene szabadítani a felszíni regolitban és a sarki sapkákban tárolt szén-dioxidot és egyéb üvegházhatású gázokat, ami felmelegítené a bolygót, tehát előnyös éghajlatváltozást eredményezne. Bár ez aligha kivitelezhető (nem is beszélve esetleges veszélyeiről), az azonban kétségtelen, hogy a Mars a jövőben nagy szerepet fog játszani a kutatások során, nemcsak a katonai

felhasználás vonatkozásában, hanem a bányászat, a napenergiát hasznosító projektek tudományos kutatása és az űrturizmus szempontjából is (SAGAN, C. 1998). Az űr a 21. században a jóslások szerint egyre zsúfoltabb környezetté válik, ami viszont – utalva a korábban említettekre – 21. századi törvényeket és megállapodásokat igényel. A Földön élő 8 milliárd ember érdeke az, hogy a világűr szabályokon alapuló rendjében a kozmikus kérdésekben is globális együttműködésben dolgozzunk. Enélkül háborúba keveredhetnénk a világűr „földrajzáért” éppúgy, ahogy ezt a Földön is tettük.

EGYÉB VESZÉLYEK, MEGOLDANDÓ PROBLÉMÁK

Az űrhajózás egyik súlyos problémája – és egyben veszélyek forrása – az ún. **űrszemét** kérdésének megoldatlansága (ez egyelőre elsősorban a Föld körüli pályákra jellemző). A NASA egyik kutatója egy érdekes előrejelzést fogalmazott meg: az általa megalkotott ún. Kessler-szindróma (KESSLER, D. J. – COUR-PALAIS, B. G. 1978) szerint az alacsony Föld körüli pályán keringő űrszemét sűrűsége hamarosan elér egy olyan kritikus szintet, ahol az ütközések láncreakció-szerűen további törmeléklet hoznak létre. Ez egyelőre csak előrejelzés, de a műholdak növekvő száma aggasztó, már most több ezer, és hamarosan akár már 100 ezer műholddal kell számolnunk, amelyek ütközéseik során törmelékdarabokra szakadva – vagy idővel maguk is – űrszemétté válnak, miközben változatlanul ott keringenek éppen azon pályán, amelyen a műholdakat a legcélszerűbb üzemeltetni.

A használhatatlanná vált műholdak esetében arra már van lehetőség – amit a kínaiak gyakorlatban is igazoltak már 2007-ben –, hogy a Földről indított műholdat később saját maguk semmisítsék meg. Az egyik működő időjárás-célú műhold már elvesztette műszaki tulajdonságait, és 863 km magasságban a kínaiak egy másik műholdat indítottak ugyanarra a pályára, hogy az a felszín felett ebben a magasságban semmisítse meg a saját – már nem működő – időjárás-célú műholdját. Ezek a lehetőségek tehát fennállnak, de a megsemmisítés nyilván újabb űrszemetet termel. Van olyan javaslat is, hogy valamennyi műholdat szereljünk fel olyan kis hajtóművekkel, amelyek segítségével egy esetleges ütközést el lehet kerülni. Ezáltal a műholdak úgy manőverezhetnek, hogy a hasznos működési élettartamuk lejáratát után is hamar vissza lehet téríteni azokat az eredeti pályájukra.

Az űrutazásoknak persze még számos további problémával kell szembenézniük, hiszen az űrhajósok a világűrben ki vannak szolgáltatva olyan jelenségeknek is, amelyek ember által nem befolyásolható tényezők. Ilyenek pl. a **napkitörések**. Egy nagyon erős napkitörés a földi információáramlást, sőt szinte az egész világgazdaságot képes lenne pillanatok alatt romba dönteni, a Föld körüli alacsony pályán keringő műholdak, valamint a Földön lévő kommunikációs eszközök pedig tönkremennének

egy ilyen internetes apokalipszis következtében. Hogy ez a feltételezés nem hipotetikus, azt – sajnos – igazolja a gyakorlat is. 1989 márciusában a csillagászok egy óriási naprobbanást észleltek, ami a Föld felé több mint 1 millió km-es óránkénti sebességgel indított el egy mágneses felhőt. Ez néhány nap alatt elérte a Föld mágneses terét is, és elektromos áramokat indukált Észak-Amerika alatt a földkéregben. Hajnali ½3-kor az áramlökés elérte Kanada Québec tartományában az elektromos hálózat egyik gyenge pontját, és két perccel később a tartományban minden lámpa kialudt, leálltak a számítógépek, hűtőszekrények, liftek, közlekedési lámpák, minden, ami elektromos árammal működött. Közel 12 órába került, mire helyreállt a normális áramszolgáltatás (BOTELER, D. H. 2019; szerző nélkül 2022). Egy-egy ilyen katasztrofális esemény óriási károkat tud okozni, ami egy az Egyesült Államokban készült tanulmány szerint dollármilliárdokban mérhető.

Hasonló veszélyeket jelentenek az **aszteroidák** – azaz a Nap körül keringő kisbolygók, amelyek számát mintegy 50 000-re becsülik – is. Legtöbbjük a Mars és a Jupiter közötti fő kisbolygóövben található. Mintegy 80 olyan kisbolygót ismerünk, amelynek átmérője meghaladja a 100 km-t, a legnagyobb Ceres átmérője kb. 1000 km. Nagyobb méretű aszteroidák a Földnek esetleg nekiütközve az egész mai civilizációt el tudnák törölni, és az emberiség egyelőre nem is tudna védekezni ellene. Bár kísérletek már vannak; 2021-ben egy rakétát indítottak el, hogy egy űrszonda felhasználásával vajon meg tudja-e változtatni az ember egy aszteroida pályáját, ha az veszélyes helyzetet idézne elő. Az űrszondát nekiütköztették egy kb. hűtőszekrény méretű aszteroidának, aminek következtében meg is változott az égitest pályája. Ez mérföldkönek nevezhető az űrkutatás történetében. Szükség lehet ilyen pályamódosításra, ha egy Földön kívüli égitest megközelítve bolygónkat veszélyes helyzetet okoz. Az észlelés technológiája ma már olyan magas színvonalú lett, hogy az ilyen eseteket előre tudjuk jelezni.

Egy további gond az **alacsony gravitációs érték**. A Marson a gravitáció a földi értéknek nagyjából 38%-a, míg a Holdon csak 16,5%-a, a bolygóközi térben pedig meghatározó a súlytalanság. Ez élettani szempontból jelent veszélyt. Az emberi testsúly kb. 60%-át folyadék teszi ki; fajunk a fejlődése során felegyenesedett, és ezután alakult ki álló helyzetben a vér áramlása a szívbe, az agyba, a folyadék a gravitáció hatására testünk alsó felében halmozódik fel; ugyanakkor kis gravitáció esetén a vér nem áramlik lefelé a lábakba, a folyadék mennyisége a test felső részében növekszik meg, emiatt pl. az űrhajósok arca felduzzad. A gravitáció a szív működést is befolyásolja, hiszen nem kell annyira erősen dolgozni a szívnek, mint ahogy azt a Földön teszi, a szív gyengébb működése miatt csökken a vérnyomás, ami csökkentheti az agy oxigénellátását, a szívizom pedig elgyengül.

Az egészségügyi problémák közé sorolandó, hogy a csontok is elgyengülnek, törékennyé válnak (főleg a csípőben lévő csontok). Hosszú űrutazás esetén az űrhajósok

csontjainak több évre is szükségük lehet a regenerálódáshoz. A hosszú űrutazás számos egyéb betegséget és egészségügyi gondot okozhat: hányás, szédülés, dezorientáció, hallucináció. Ezek lehet, hogy elmúlnak néhány nap alatt, de sokszor fel is halmozódhatnak az ilyen időszakok. Egy további, egyelőre megválaszolatlan kérdés, hogy vajon milyen hatással lehet a nők terhességére a világűrben való tartózkodás.

AZ ŰRKORSZAK ELVÁRÁSAI, TÚLZÁSOK ÉS ERKÖLCSI KÉRDÉSEK

Nagy tévedés lenne, ha azt gondolnánk, hogy bolygónk sorsáról az ember dönteni tud. Gyorsan fejlődő tudásunk ellenére a földi élet alapvető meghatározó tényezői nem változtathatók meg; nyilvánvalóan nem tudjuk a Napot működtető termonukleáris reakciókat megváltoztatni, a világútból érkező sugárzások, a Föld alakja, forgása, dőlésszöge, keringési pályájának excentricitása, illetve ezek változása nyomán bekövetkező hatásokat (pl. jégkorszakok kialakulása) sem, mint ahogy az atmoszférát meghatározó viszonyokat sem. De ugyanúgy nem vagyunk képesek befolyásolni bolygónk belső hőjének alakulását vagy az óceánfenék képződését, tehetetlenül nézzük és éljük át a nagy vulkáni kitöréseket, a földrengéseket, a szökőárak kialakulását, a lemeztektonikai mozgások következményeit. Tehát képtelenség, illetve ostobaság lenne, ha bolygónk uralmunk alá vonását a nagy folyamatokra vonatkozóan túl nagy jelentőséggel értelmeznénk.

Ez azonban nem változtat azon a tényen, hogy az emberiség a világtörténelem egyik legnagyobb lépését tette meg, amikor kilépett a Földön kívüli világba. Mondhatnánk tehát azt, hogy a „világűr földrajzát” most írjuk, de alighanem túl nagyok az elvárások és az igények, és nem mindig számolunk realisan a nehézségekkel. A filmek, különböző írások az emberiség elé rózsaszín elképzeléseket tárnak, a nyersanyagokat könnyen kitermelhető készletekként ítélik meg, világűrbeli kitermelésüket olcsóbbnak, üzleti szempontból gazdaságosabbnak láttatják (főleg nagy tőkeérdekeltségű PR-cégek). Ez az az üzleti érdekeknek mindent alárendelő (kommerciális) szemlélet, ami a Földön is eltorzította az egész világtermelést. Ráadásul sok mindenről hallgatnak, például hogy a Földön is hatalmas készletek vannak olyan jellegű ásványi anyagokban, energiaforrásokban, amit eddig még nem tártunk fel. Elkerültünk egy olyan történelmi korszakba, ahol realisan figyelembe kell venni azokat az akadályokat, amelyekkel az űrben való tevékenység során esetleg számolnunk kellene.

A következő űrkorszak nem biztos, hogy nagyon nemes vonásokat tartalmaz. A világűr meghódításában sokan a pénzkeresés olcsó, egyszerű megoldását látják. Az üzleti lehetőségek sokoldalúak, már új űrszállodákról is beszélnek. Az űr-idegenforgalom lebonyolítására már egy évtizeddel ezelőtt olyan cégek alakultak, amelyek a

Marsra vagy a Holdra való utazásra toboroztak érdeklődőket, arra fizetni hajlandó vendégeket. Pl. a holland Mars One cég azt ígérte, hogy 2023-ban az emberek az ő révükön eljuthatnak a Marsra. Világszerte több mint 200 000 ember jelentkezett űrhajósna. A cég jelentős összegeket, több tíz millió dollárt szedett be, gyűjtött össze adományokból, jelentkezési díjakból és befektetőktől, ám már 2019-ben csődöt kellett, hogy jelentsen.

A valóság az, hogy még a NASA szerint is 2033-ban az emberek legfeljebb űrhajókkal fognak keringeni a Mars körül, bár még ez is csak nagyon feltételezhető jóslat. Az első emberek felszínre való lépését a józanabb kutatók 2039–2040-re gondolják, becsülik.

A tervek pedig határtalanok. Vannak olyan várakozások orvosi, gyógyászati szempontból, amelyek a kisebb gravitáció következtében fellépő viszonyok alapján egyes emberi szervek esetleges nyomtatására vonatkoznak. A Földünkön az üzleti gondolkodás körülményei között nevelkedett, ilyen szemléletet kialakító emberiség egy része már most űrszanatóriumokról is beszél. Sőt a mindennapi gondolkodás kiterjed más területekre is, pl. egy galaktikus temetkezési vállalat kialakítására. Láthatjuk tehát, hogy az emberiség egy része – amelyik megfelelő tőkével és hatalommal rendelkezik – nem éppen „nemes” elgondolásokkal is gondol a világűr meghódítására, és ezt figyelembe kell venni a világűr földrajzának vizsgálata során.

Az űrföldrajz egyik fontos kérdésköre az esetleg élehetlenné váló Földről az emberiség „átköltözése” a világűrbe, amit számos kutató igen furcsa megoldásokkal képzel el. Pl. hatalmas, nagy forgó űrvárosokat képzelnek el a Föld közelében. Vannak, akik a szennyezés miatt a Földön kívülre helyeznék át pl. a nehézipari és egyéb ártalmas berendezéseket. Olyan javaslatok is vannak leginkább ipari vállalatok által, amelyek kereskedelmi alapon induló űrállomások létesítésének lehetőségét szolgálják. Természetesen az űreszközökre vonatkozóan is számos konstrukció került már előtérbe. Mindezek azonban egyelőre még inkább csak a tudományos-fantasztikus irodalmak forrásául szolgálnak, mintsem hogy reális terveknek lennének tekinthetők.

Jó lenne, ha az űr meghódításának tervezésekor azokat a nehézségeket is részleteznék, ami az emberiség előtt áll egy-egy ilyen nagy vállalkozás esetében. Erre szokták idézni az alábbi híres újsághírdetést, ami – a legenda szerint – 1913. december 29-én jelent meg a londoni The Times újságban apróhirdetésként: *„Férfiakat keresünk veszélyes utazásra, kis fizetés, rettenetes hideg, hosszú hónapokon át tartó teljes sötétség, állandó veszély, a biztonságos visszatérés kétséges. Siker esetén tisztelet és elismerés.”* A történet szerint SIR ERNEST SHACKLETON brit sarkkutató adta fel ezt a hírdetést, hogy legénységet toborozzon az 1914-es antarktisi expedíciójához. Valójában ez a hírdetés soha nem jelent meg, a híres szöveg fikcióként először 1944-ben egy könyvben volt olvasható, de valami hasonlót a Hold- és Mars-expedíciókkal kapcsolatban ma is meg lehetne fogalmazni...

Hiszen – mint már említettük – egy világűrbeli utazáshoz a levegő, a víz, az élelem, a szállás, a közlekedés, az energiaellátás kérdéseit mind meg kell oldani, méghozzá nagy távolságból. Ezen kívül azon is el kell gondolkoznunk, hogy milyen módon lehet a visszatérést biztonságosan megoldani.

Amikor a világűrbe való kirajzásról gondolkozunk, (intő) például szolgálhatnak KAPU TIBOR magyar űrhajós közelmúltban lezajlott űrutazásának tapasztalatai. A magyar űrhajós a HUNOR (Hungarian to Orbit) Magyar Űrhajós Program keretében eljutott a Nemzetközi Űrállomásra (ISS), miközben több mint 20 napot töltött a világűrben, ahol kiemelt hazai fejlesztésű tudományos és orvosi kísérleteket végzett sikeresen. Utazása sok olyan tanulsággal gazdagította köznapi gondolkozásunkat, ami igazolja, hogy az űrben tartózkodás sajátosságai egyáltalán nem hasonlíthatók össze a mi földi rózsaszín elképzeléseinkkel. Először is már az űrhajósok kiválasztása – amit a Semmelweis Egyetem végzett el – igen szigorú kritériumokat szabott meg. 274 jelentkezőből, akik önmagukat nagyon egészségesnek gondolták, egészségügyi szempontból csak egy tucatnyi jelentkező felelt meg. A látással – bár kontaktlencse használata nem volt kizáró ok –, a szemmel kapcsolatos bármi probléma jelentős hátránnyként jelentkezett. Külön gond volt a fogtömések problémája, vagy egy régi foggyökér állapota, ami szintén olyan kizáró ok lehetett, amire nem is gondolnak az emberek.

Egy nagyon kényes terület az űrhajósok kiválasztásánál a mentális terhelések elviselésének képessége. A pszichológiai alkalmazkodás vagy az emberi kapcsolatok kialakítása képességének a hiánya nagyon nehezen észrevehető, de az űrben komoly problémákat eredményezhet. Az űrben az agyi vérellátás változása eleve nagymértékben módosítja az ember földi magatartását. Bár csodálatos az emberi test alkalmazkodó képessége, de sajnos az űrutazásoknál nagyon gyors a leépülés, ugyanakkor az izmok visszaépülése nagyon lassú a visszatéréskor. Egy űrutazást követően nagyon hosszú a rehabilitációs idő, és pl. jellemző, hogy a magyar asztronauta 1 hónapig nem kaphatta meg autóvezetői jogosítványát. Érdekesség, hogy a magassága az űrben 4 cm-rel nőtt. Mindez azért tanulságos, mert hogyan képzelhetjük el milliók „űrköltözését”, ha még egy ilyen edzett, felkészült tudós fiatalember számára sem volt problémamentes a Föld elhagyása?

Összegezve megállapítható, hogy bár sok érv szól az űr meghódítása és különösen az űrbányászat beindítása mellett, úgy tűnik, nagyon messze vagyunk még az űrvárosok létesítésének illuzórikus, kissé délibábos világától. És ha a technika fejlődésének köszönhetően várhatók is újabb és újabb előrelépések, ne felejtjük el, hogy a világűr hasznosításának a biológiai, jogi, erkölcsi és még sok más szempontú kérdéseire is hosszú távra érvényes válaszokat kell adni.

MAGYARORSZÁG ÉS AZ ŰRVERSENY

Örömmel állapíthatjuk meg, hogy hazánk is bekapcsolódott a nemzetközi űrkutatási programokba. Nyilván nem versenyezhetünk a Föld nagy nemzeteivel pl. űrhajó indításában, a Magyar Tudományos Akadémia és Magyarország kormánya azonban felismerte az űrkutatás és a várható „űrpar” jelentőségét, és azt, hogy fejlesztésükhöz társadalmi érdek fűződik. Magyarország saját súlyának megfelelő szerepet vállalva más országokhoz hasonlóan nemzeti űrstratégiát dolgozott ki; ennek fő területeként 2021-ben létrejött a kormány által kialakított és támogatott **HUNOR** (Hungarian to Orbit)-**program**, amelynek legismertebb része egy magyar kutatóűrhajós világűrbe jutásának előkészítése. De legalább ilyen fontos, hogy kiépüljenek és fejlődjenek azok a cégek, amelyek be tudnak kapcsolódni a nemzetközi űrtevékenységekbe (számuk ma mintegy 40).

És talán még fontosabb a jövő megalapozása, amelynek részeként egy innovatív **diáklabor-hálózat** (Student Spaceleb Network, SSN) jött létre. Fő a célja, hogy már gyermekkorban kiválasztódjanak a tehetségek, és ehhez olyan környezet teremtsődjék, amelynek révén számos (a Kárpát-medencében mintegy 80) helyszínen már a diákok is mérnöki feladatokon dolgozhassanak. Pl. egy műholdmodell fejlesztésén keresztül folyhat gyakorlati űrtechnológiai ismeretek és modern tudományos, műszaki és technológiai területekhez tartozó, ún. STEM (az angol Science, Technology, Engineering, Mathematics szavak kezdőbetűiből) tantárgyak tanítása, tanulása. A hálózat helyszínein a diákok csúcstechnológiás eszközökkel és ipari projektmenedzsment szoftve-ekkel dolgoznak. Az ebből megszülető tudás gyakorlati hasznosítása nyilván ösztönző társadalmi érdek.

A modern űrkutatás egyik új fejleménye a magáncégek részvételének erősödése. Szakembergárdájuk kiépítését, az ahhoz szükséges tudás megszerzését a tanulóifjúság körében kell elkezdeni. Mint tudjuk, az űrkutatás rendkívül interdiszciplináris tudomány, és nagyon komoly hatása, vonzóereje van a fiatalok körében. Ezért az ifjú generáció ösztönzésére e tekintetben jól hasznosítható terület. Nyilvánvaló, hogy még egy ilyen viszonylag kis ország, mint Magyarország is megfelelő képzéssel ki tudna nevelni szakembergárdát úgy, hogy a nemzetközi űrkutatásban és űrparban világviszonylatban is bekerüljünk az élmezőnybe. Ehhez természetesen a fiatalokat igen jól használható eszközparkkal kellene ellátni és szakirányú mentorálással is támogatni. Erre szolgál a 80 Kárpát-medencei helyszínből álló említett hálózat.

Világszerte a kutatóintézetekben számos olyan munkatárs, fiatal kutató található, akik valamilyen formában magyarországi kötődéssel rendelkeznek. Közülük kiemelhető pl. DETRE ÖRS HUNOR – DETRE LÁSZLÓ és BALÁZS JÚLIA egykori neves magyar csillagászok unokája –, aki a heidelbergi Max Planck Csillagászati Intézet munkatársa

és munkássága szorosan kötődik az űrkutatáshoz is, ugyanis ő a NASA, az ESA és a Kanadai Űrügynökség közös világhírű projektjének, a James Webb űrteleszkóp létrehozásának egyik vezető fejlesztője. Két okból is az ő nevét emelem ki. Egyrészt mert több évtizeddel ezelőtt, amikor a nyíregyházi csillagvizsgálót megterveztem, és ennek a beépítését, rendszerét kialakítottuk, akkor éppen DETRE LÁSZLÓ akadémikus – aki akkoriban vezető volt a Csillagászati Kutató Intézetben Budapesten – nyújtott támogatást számunkra mind az építés, mind a kutatási programok kialakítása terén. Nagy öröm, hogy unokája lett a magyarság hírnevét is növelve a világviszonylatban is páratlanul nagy jelentőségű űrtávcső vezető fejlesztője. A másik ok, hogy nem véletlenül éppen ő az említett SSN diák-laborprogram legfőbb mentora, szakmai támogatója.

Reméljük, hogy a HUNOR-program oktatási eleme további hasonló magyar tehetségeket indít el a világhír felé.

IRODALOM

- ALATORRE, CARLOS (2024): China's interest in the far side of the Moon: scientific, military, or economic? – The Space Review 29. 04. – Online: <https://www.thespacereview.com/article/4783/1> Utolsó letöltés: 2026. 06. 04.
- BARTÓKI-GÖNCZY BALÁZS – SÜLYÖK GÁBOR (2022): Világűrjog. – Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest. 352 p. DOI: <https://doi.org/10.51783/ajt.2022.4.06>
- BOTELER, DAVID H. (2019): A 21st century view of the March 1989 magnetic storm. – Space Weather 17. 10. pp. 1427–1441. DOI: <https://doi.org/10.1029/2019SW002278>
- CHAKRABORTY, TATHAGATA – SYED, TAJDARUL HASSAN – HEGGY, ESSAM – PUTREVU, DEEPAK – DUTTA, UPAMA (2024): On the reachability and genesis of water ice on the Moon. – ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 211. pp. 392–405. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.isprsjsprs.2024.03.020>
- CREECH, STEVE – GUIDI, JOHN – ELBURN, DARCY (2022): Artemis: An overview of NASA's activities to return humans to the Moon. – IEEE Aerospace Conference (AERO). DOI: <https://doi.org/10.1109/AERO53065.2022.9843277>
- ELTER TAMÁS (2026): Peking hisz a mesében. – Magyar Nemzet 89. 51. p. 14. Online: <https://magyar-nemzet.hu/lugas-rovat/2026/03/peking-hisz-a-meseben> Utolsó letöltés: 2026. 06. 04.
- GÖÖZ LAJOS (2004): Az ember térben és időben. Geokronológia és biokronológia. A tájékozódás biológiai, fiziológiai és anatómiai alapjai. – Bessenyei Kiadó, Nyíregyháza. 187 p.
- GYIMESI ZSUZSANNA (2020): Konsztantyin Eduardovics Ciolkovszkij, a galaktikus boldogság kutatója. – ELTE BTK Ruszisztikai Kutatási és Módszertani Központ. <https://russtudies.elte.hu/content/konsztantyin-eduardovics-ciolkovszkij-a-galaktikus-boldogsag-kutatoja.t.13379>
- HORVATH, TYLER – HAYNE, PAUL O. – PAIGE, DAVID A. (2022): Thermal and illumination environments of lunar pits and caves: Models and observations from the diviner lunar radiometer experiment. – Geophysical Research Letters 49. 14. 9 p. DOI: <https://doi.org/10.1029/2022GL099710>

- KAKU, MICHIO (2019): The future of humanity: terraforming Mars, interstellar travel, immortality, and our destiny beyond Earth. – Penguin Random House, London. 389 p. [Magyar nyelven (2019): Az emberiség jövője. Talentum Tudományos Könyvtár. Akkord Kiadó, Budapest. 387 p.]
- KERESZTURI ÁKOS (2012): Mars – Fehér könyv a vörös bolygóról. – Magyar Csillagászati Egyesület, Budapest. 189 p. https://meteorarchiv.mcse.hu/Mars_feher_konyv_voros_bolygo_Kereszturi-Akos.pdf
- KESSLER, DONALD J. – COUR-PALAIS, BURTON G. (1978): Collision frequency of artificial satellites: The creation of a debris belt. – Journal of Geophysical Research 83. A6. pp. 2637–2646. DOI: <https://doi.org/10.1029/JA083iA06p02637>
- KLUGER, JEFFREY (2019): Dueling superpowers, rival billionaires. Inside the new race to the Moon. – Time Magazine 194. 4. pp. 24–29. <https://time.com/collections/apollo-11-50/5628348/race-to-the-moon/>
- KLUGER, JEFFREY (2026): Back to the Moon. Artemis II astronauts will travel farther than any humans have before. – Time Magazine 207. 3. pp. 34–41. (Online változat: Astronauts are going back to the Moon for the first time in half a century. <https://time.com/7346146/artemis-ii-launch-nasa-astronauts-moon-mission/> Utolsó letöltés: 2026. 06. 04.)
- RAYMOND, JOHN W. (2020): Chief of space operations' planning guidance. 1st chief of space operations. – Online: <https://aerospace.csis.org/wp-content/uploads/2020/11/CSO-PLANNING-GUIDANCE-compressed.pdf> Utolsó letöltés: 2026. 05. 25.
- RODGERS, ERICA – GERTSEN, ELLEN – SOTUDEH, JORDAN – MULLINS, CARIE – HERNANDEZ, AMANDA – LE, HANH NGUYEN – SMITH, PHIL – JOSEPH, NIKOLAI (2024): Space-based solar power. Report ID 20230018600. – NASA Office of Technology, Policy, and Strategy. 91 p. DOI: <https://doi.org/10.2514/6.2024-4944>
- SAGAN, CARL (1998): Billions and billions. Thoughts on life and death at the brink of the millennium. – Random House, New York–Toronto. 320 p. [Magyar nyelven (2000): Milliárdok és milliárdok. Talentum Tudományos Könyvtár. Akkord Kiadó, Budapest. 279 p.]
- SALKOW, HOWARD – ALDRIN, BUZZ – MURRAY, PETER (2009): Ember a Holdon. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 158 p.
- SMITH, MARSHALL – CRAIG, DOUGLAS – HERRMANN, NICOLE – MAHONEY, ERIN – KREZEL, JONATHAN – MCINTYRE, NATE (2020): The Artemis Program: An overview of NASA's activities to return humans to the Moon. – IEEE Aerospace Conference. DOI: [10.1109/AERO47225.2020.9172323](https://doi.org/10.1109/AERO47225.2020.9172323)
- ZHENG YONGCHUN – OUYANG ZIYUAN – BLEWETT, DAVID T. (2008): Implanted Helium-3 abundance distribution on the Moon. – Abstract No. 1049. of 39th Lunar and Planetary Science Conference, Houston. Lunar and Planetary Institute. 2 p. Online: https://www.researchgate.net/publication/234223205_Implanted_Helium-3_Abundance_Distribution_on_the_Moon#fullTextFileContent Utolsó letöltés: 2026. 06. 04.
- ZOU YONGLIAO – XU LIN – OUYANG ZIYUAN (2003): Noble gases in the lunar regolith. – Geochemistry 22. 4. pp. 361–368. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02840409>

Egyéb források

- Szerző nélkül (2022): Amikor a Nap sötétségbe borította Észak-Amerikát: az 1989-es geomágneses vihar. – Múlt-kor 2022. március 15. Online: <https://m.mult-kor.hu/amikor-a-nap-sotetsegbe-borította-eszak-amerikat-az-1989-es-geomagnesses-vihar-20220315> Utolsó letöltés: 2026. 05. 25.

China's space program: A 2021 perspective. – State Council Information Office of the People's Republic of China, Beijing. – Online: http://english.scio.gov.cn/whitepapers/2022-01/28/content_78016877_7.htm Utolsó letöltés: 2026. 05. 25.

China to improve space infrastructure with new satellites, technologies: White paper. – State Council Information Office of the People's Republic of China, Beijing. – Online: http://english.scio.gov.cn/whitepapers/2022-01/28/content_78017374.htm Utolsó letöltés: 2026. 05. 25.

China to complete building of space station in 2022. – State Council Information Office of the People's Republic of China, Beijing. – Online: http://english.scio.gov.cn/chinavoices/2022-01/06/content_77973222.htm Utolsó letöltés: 2026. 05. 25.

О космосе (2019). О состоянии и развитии космической отрасли и желании полететь в космос. – Online: <https://fom.ru/Budushchee/14192> Utolsó letöltés: 2026. 05. 25.

TANULÓK TÉRKÉPFELDOLGOZÁSI FOLYAMATÁNAK FELTÁRÁSA SZEMMOZGÁSKÖVETÉSES MÓDSZERREL

Exploring students' map information processing through eye-tracking

TÓTH ÁDÁM^{1,3,a} – PÁL VIKTOR^{1,3,b} – PALATINUS ZSOLT^{2,3,c} – KÁDÁR ANETT^{1,3,d}

¹ SZTE TTIK Földrajz- és Földtudományi Intézet

² SZTE BTK Kognitív és Neuropszichológiai Tanszék

³ MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport

^a toth.adi98@gmail.com

^b pal.viktor@szte.hu

^c zsolt.palatinus@gmail.com

^d kdr.anett@gmail.com

ABSTRACT

Map skills are important in everyday life and for academic success, therefore their development in school is essential. Effective development requires a better understanding of students' map information processing, however, relatively little is known how this process works. The ongoing research of the MTA-SZTE Research Group on Geography Teaching and Learning aims, among others, to explore the details of this process. This paper presents preliminary findings from the pilot phase, in which 23 students were involved, who completed a series of tasks requiring the application of map skills. We recorded their responses and tracked their eye movements to identify the steps of their task-solving. We conducted a comparative analysis of two participants whose performance differed significantly to explore the differences between their task-solving processes. We analysed movements between the areas of interest defined for the instruction, the map, and the legend, the time spent in those areas, and the characteristics of task-solving strategies. We found that the lower-performing student returned to the instructions more frequently and spent more time processing the map and the task instructions, while the higher-performing student used available information more effectively. The findings also suggest that successful map use may be related to reading comprehension skills.

Keywords: map skills, eye-tracking, task-solving strategy, reading comprehension

BEVEZETÉS

Napjainkban, amikor a műholdas navigációk megkönnyítik az egyének számára a téri tájékozódást, kialakulhat az a képzet, hogy a térképek használatát lehetővé tévő készülékekre már nincs szükség. Ugyanakkor a digitális technológia nem minden esetben áll rendelkezésre, illetve a navigációs rendszerek értelmezéséhez is szükség van a térképi tájékozódás alapjainak ismeretére. Ez alapján megállapítható, hogy a térképhasználatra vonatkozó tudásunk alapvető, erre vonatkozó készségeink fejlesztése továbbra is lényeges.

A **térképi kompetencia** célzott fejlesztésére a köznevelésben a földrajz tantárgy nyújtja a legjobb lehetőséget. Ehhez azonban tudnunk kell, hogy a tanulók a tanítási és tanulási folyamat mely szakaszában (vagy szakaszaiban) miben igényelnek segítséget és az milyen jellegű, de kevés információ van a birtokunkban arról, hogy milyen módon zajlik a tanulók térképi munkája, milyen procedurális tevékenység (lépéssorozat, meghatározott sorrend, szabály) jellemzi az aktív térképolvasást. Az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport munkájának keretében hetedik és tizedik osztályos tanulók térképolvasási folyamatát tártuk fel szemmozgáskövetéses módszerrel egy **pilot kutatás** keretében. Célunk az volt, hogy nagyobb rálátást szerezzünk erre a folyamatra, a készségfejlesztést megalapozandó későbbi kutatások megtervezése érdekében.

Jelen tanulmány egy feltáró jellegű esettanulmány, amely az ebből a kutatásból kiemelt két tanuló összehasonlító elemzésén alapszik. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy milyen különbségeket lehet megfigyelni a kiválasztott, élesen elkülönülő teljesítményű diákok feladatmegoldásának folyamatában. A továbbiakban a szakirodalmi háttér áttekintése után a kutatási módszereket, majd az eredményeket ismertetjük, végül kiterünk a további kutatási lehetőségekre, az eredmények alapján felmerült kérdésekre, amelyek alapul szolgáltak a további, nagymintás vizsgálatokhoz.

ELMÉLETI HÁTTÉR: A TÉRI TÁJÉKOZÓDÁS ÉS A TÉRKÉPHASZNÁLAT KÉSZSÉGEI

A készség, a képesség és a kompetencia fogalmát a neveléstudományi és tantárgypedagógiai szakirodalomban nem használják egységesen. A fogalmak jelentéstartalma az egyes elméleti megközelítésekben részben eltérő lehet, a készség és a képesség elhatárolása pedig különösen nehéz (PAJKOSSY P. 2010). Tanulmányunkban **készség** alatt valamely tevékenység tanulás és gyakorlás révén kialakuló, részben automatizálódó műveleti összetevőjét értjük. A **képesség** fogalmát ennél tágabb értelemben használjuk: olyan pszichikus feltételrendszerként, amely többféle helyzetben mozgósítható, és a konkrét készségek elsajátítását, valamint alkalmazását is befolyásolja. A **kompetenciát** olyan komplex, adott helyzetben mozgósítható felkészültségként értelmezzük, amely az ismeretek mellett a készségeket, a képességeket és az attitűdöket is magában foglalja (NAGY J. 1999; PAJKOSSY P. 2010, [link4](#)). E fogalmi keret rögzítését azért is tartjuk szükségesnek, mert a téri gondolkodáshoz és a térképek használatához kapcsolódó terminológia szintén nem teljesen homogén: a szakirodalomban több, részben eltérő jelentéstartalommal alkalmazott fogalom él egymás mellett.

A minket körülvevő földrajzi térben történő tájékozódásunk alapját a téri tájékozdási képességünk jelenti. DONG, W. et al. (2018) térkép alapú téri tájékozdási képességet

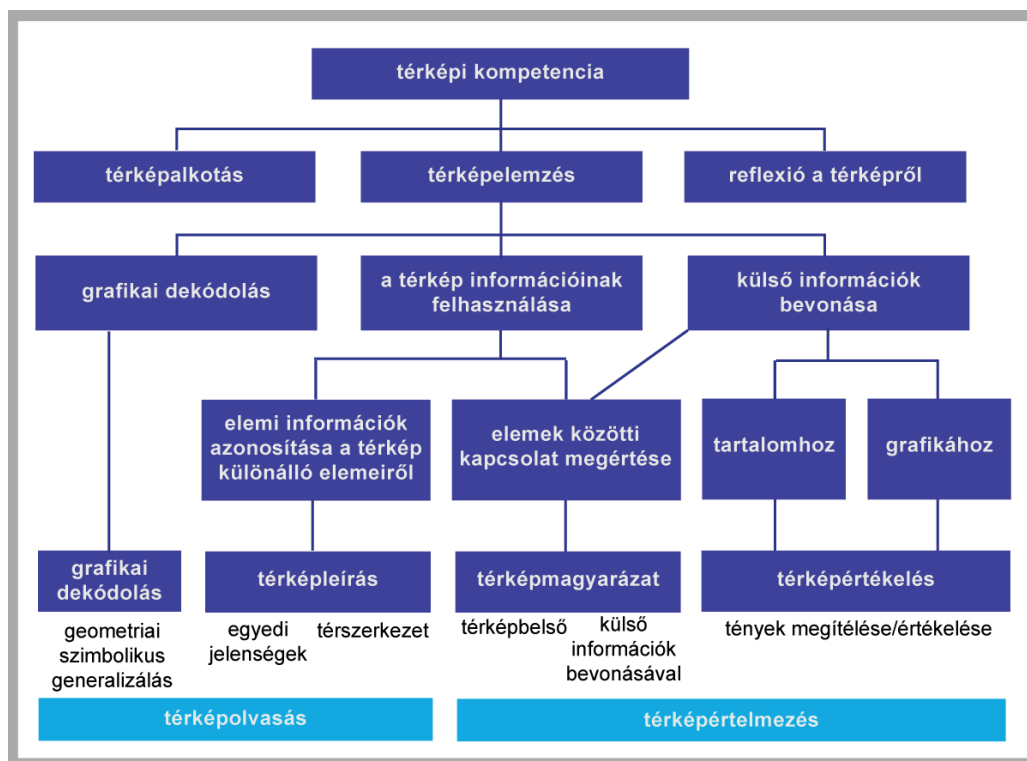
vizsgáló kísérleteinek leírását megalapozó elméleti összefoglalója jó kiindulási pontot ad a képesség meghatározásához, és a térképek szerepének megértéséhez. A Johns Hopkins University által kiadott fogalmi áttekintés szerint a **téri tájékozódási képesség** a téri objektumok közötti térbeli kapcsolatok megértésének és megjegyzésének a képessége, amely számos készség és az azokhoz tartozó műveletek összehangolt működésével teszi lehetővé különböző térbeli feladatok megoldását és a térbeli gondolkodást ([link1](#)).

A térképhasználat és a téri tájékozódási képesség egymástól elválaszthatatlan, ugyanis a térbeli gondolkodásunk kognitív térképeken alapszik (GRIEVES, R. M. – JEFFREY, K. J. 2017), amelyek létrehozásában minél eredményesebb az egyén, annál hatékonyabban használ majd konkrét térképeket is adott szituációban (DONG, W. et al. 2018). Ugyanez azonban fordítva is igaz, mivel kísérleteken alapuló bizonyítékok támasztják alá (JACOBS, L. F. – SCHENK, F. 2003), hogy azok az emberek, akik gyakrabban használnak térképet, jobb kognitív térképeket képesek alkotni, ami több és jobb minőségű térbeli információt szolgáltat számukra (DONG, W. et al. 2018).

A téri gondolkodáshoz és a térképek használatához kapcsolódó fogalmak sokfélesége miatt szükségesnek tartjuk körülhatárolni a tanulmányban követett értelmezési keretet. **Térképi kompetencia** alatt olyan komplex, különböző helyzetekben mozgósítható felkészültséget értünk, amely lehetővé teszi a térképek tudatos, célirányos és reflektív használatát. A **térképhasználat** fogalmát a térképekkel végzett tevékenységek általános megnevezéseként alkalmazzuk. E tág területen belül tanulmányunk a **térképi információk feldolgozására** összpontosít: arra a folyamatra, amelynek során a tanuló a feladat megoldásához szükséges információkat azonosítja, értelmezi és felhasználja. A **térképolvasás** kifejezést ennél szűkebb értelemben használjuk: elsősorban a térképi jelek dekódolására és a térképből közvetlenül kinyerhető információk leolvasására vonatkoztatjuk.

A térképi kompetencia értelmezéséhez HEMMER, I. et al. (2010) **ludwigsburgi modelljét** tekintjük elméleti kiindulópontnak (1. ábra). A modellben a térképi kompetencia három nagy területe jelenik meg: a térképalkotás, a térképelemzés (azaz a térképi információk feldolgozása) és a térképekről való reflexió. Tanulmányunk elsősorban a térképi információk feldolgozására irányul. E területen belül a modell a grafikai dekódolástól és az egyedi információk azonosításától a relációk megértésén keresztül a külső információk bevonásával történő magyarázatig és értékelésig vezet. A térképolvasás a grafikai dekódolást és az információk leíró jellegű feldolgozását foglalja magában, míg a térképértelmezés az összefüggések magyarázatára és az információk értékelésére is kiterjed.

A modell választását az indokolja, hogy a térképek használatát nem szűkíti le a térképi jelek felismerésére, az információk egyszerű leolvasására vagy az összefüggések azonosítására. A térképekre vonatkozó reflexiót is a térképi kompetencia önálló területeként jeleníti meg. Ez a szemlélet összhangban áll a korszerű, kompetenciaalapú



1. ábra. A térképi kompetencia ludwigsburgi modellje (HEMMER, I. et al. [2010] alapján szerk. Tóth Á.)

oktatás céljaival. Az Európai Unió Tanácsának az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciákról szóló ajánlása a kritikus gondolkodást, a problémamegoldást és az információk tudatos felhasználását több kompetenciaterületen is érvényesülő, fejlesztendő készségeknek tekinti ([link3](#)). A térképek használatának tanítása ezért nem állhat meg az információk kinyerésénél és értelmezésénél. Arra is fel kell készítenie a tanulókat, hogy kritikusan viszonyuljanak a térképi megjelenítésekhez, mérlegeljék az információk forrását és megbízhatóságát, felismerjék az ábrázolásból fakadó korlátokat, valamint megalapozott véleményt alkossanak.

A hazai földrajzoktatás szakmódszertani hagyományában elsősorban a szemléleti és a logikai térképolvasás fogalma honosodott meg. E megközelítés fontos alapot teremt a térképi jelek értelmezéséhez, az információk leolvasásához és az összefüggések feltárásához. Kevésbé hangsúlyosan jelennek meg azonban benne azok a reflektív és kritikai műveletek, amelyek segítségével a tanulók a térképi megjelenítések forrását, megbízhatóságát, ábrázolási módját és korlátait is mérlegelhetik. A ludwigsburgi modell alkalmazása lehetőséget ad arra, hogy a térképi kompetenciát e tágabb szemléleti keretben értelmezzük.

Ebben az elméleti keretrendszerben a térképi kompetencia összetevői a PISA szövegértési modellre (BAUMERT, J. et al. 2001) épülnek, amelyet az integrált szöveg-kép megértési modell (SCHNOTZ, W. – BANERT, M. 1999, 2003) eredményeinek felhasználásával a térképi reprezentáció sajátosságainak figyelembevételével egészítettek ki. A PISA modellje a tanulók szövegértési képességmérésének elméleti keretrendszerét határozza meg. Értelmezésük szerint a **szövegértési képesség** „annak képessége, hogy valaki különböző típusú írott szövegeket megértsen azok tartalmában, szándékában és szerkezetében, azokat tágabb összefüggésbe helyezze, valamint különböző célokra megfelelő módon felhasználja” (BAUMERT, J. et al. 2001 p. 10.). A szövegértés tehát nem egyszerűen az információ befogadását, hanem egy aktív jelentésalkotási folyamatot takar. Ehhez hasonlóan a térképi információ kinyerése és feldolgozása során a térképhasználó nem csupán információkat azonosít, hanem azok között kapcsolatokat teremt, előzetes tudását mozgósítja, mindezek eredményeképpen mentális modellt alakít ki az ábrázolt térről. Mivel a PISA modellje egy empirikusan megalapozott kompetenciaszerkezetet kínál az értő információfeldolgozás és jelentésalkotás folyamatának leírásához, a szerzők ezt tekintették a térképi kompetencia modelljének kiindulópontjaként. Az **integrált szöveg-kép megértési modell** felhasználását a térképi megjelenítés sajátosságai teszik szükségessé. A modell hangsúlyozza, hogy a leíró (deskriptív) és a képszerű (depiktív) megjelenítések eltérő reprezentációs elveken alapulnak, ezáltal különböző feldolgozási mechanizmusokat aktiválnak. A térkép alapján létrejövő mentális modell kialakítása egy aktív konstrukciós folyamat, amely során az előzetes tudás mellett meghatározó szerepet játszik a vizuálisan észlelt szerkezet (SCHNOTZ, W. – BANERT, M. 2003). Ez a folyamat megköveteli a térképi ábrázolás – például a generalizálás vagy a térképi elemek térbeli kapcsolatainak – tudatos feldolgozását. Ezt támasztja alá LIBEN, L. – DOWNS, R. (1989) empirikus megállapítása, miszerint a térkép dekódolása sokkal komplexebb a szövegek dekódolásánál.

A térképi kompetencia említett ludwigsburgi modellje a térképek tudatos használatához szükséges felkészültséget összetett rendszerként értelmezi. Három nagy területét különíti el: a térképalkotást, a térképelemzést és a térképekről való reflexiót. A modellben ezek egymással összefüggő, de önálló területek. A **térképalkotás** során az egyén térbeli információkat jelenít meg térképi formában. A **térképelemzés** célja a térkép által közvetített információk feltárása, értelmezése és értékelése. A **térképekről való reflexió** pedig arra irányul, hogy az egyén tudatosan viszonyuljon a térképhez, mint meghatározott céllal, adott nézőpontból és különböző ábrázolási döntések eredményeként létrehozott megjelenítéshez.

A modell hierarchikusan részeire bontja a **térképelemzés folyamatát**. Ennek alapját a **grafikai dekódolás** jelenti: a térképhasználónak fel kell ismernie és értelmeznie a

térképi ábrázolás geometriai és szimbolikus elemeit. A **geometriai dekódolás**hoz tartozik például a helyzet, az irány és a méretarány értelmezése, míg a **szimbolikus dekódolás** a térképi jelek és a jelmagyarázat használatát foglalja magában. Erre épül a térkép információinak felhasználása. Ennek egyik szintje a térkép különálló elemeiről leolvasható elemi információk azonosítása, vagyis a **térképleírás**. Ide tartozik például egy objektum helyének, valamely egyedi ténynek vagy egy térszerkezeti sajátosságnak a meghatározása. A következő szinten a tanuló már az elemek közötti kapcsolatokat tárja fel. Ez a **térképmagyarázat**, amelynek során a térképen belül rendelkezésre álló információk összekapcsolásával értelmezi a bemutatott jelenségeket. A térképelemzés magasabb szintjén a térképhasználó a térképen közvetlenül megjelenő információkon túl külső ismereteket is bevon. Ezek segítségével értékelheti a térkép tartalmát, illetve grafikai megoldásait. A **térképértékelés** során tehát nem magát a térképet „magyarázza”, hanem a térképi információkat veti össze más forrásokból származó ismereteivel, és ezek alapján alkot megalapozott véleményt a megjelenített tényekről vagy az alkalmazott ábrázolásról.

A modell a műveleteket két nagy csoportba rendezi. A **térképolvasás** a grafikai dekódolást és a térképleírást foglalja magában. A **térképértelmezés** ennél összetettebb: az elemek közötti kapcsolatok megértésére épülő térképmagyarázást, valamint a külső információk bevonásával történő térképértékelést jelenti. A műveletek egymásra épülnek, hiszen a térképi összefüggések értelmezéséhez először a térkép jelrendszerét és elemi információit kell megfelelően feldolgozni. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a térképelemzés minden helyzetben merev, lineáris lépéssor szerint zajlik: az összetettebb feladatok megoldása során a térképhasználó többször is visszatérhet a korábbi műveletekhez.

A kompetenciamodellben leírt szintek egymásra épülése megjelenik a térképi készségek tanítása során a tankönyvi feladatok rendszerében is. A vizsgálatok szerint az 5–6. évfolyamon a térképi készségeket fejlesztő feladatok körében elsősorban a szemléleti térképolvasáshoz kapcsolódók jelennek meg nagyobb arányban, míg 7–8. évfolyamon a logikai térképolvasást igénylő tevékenységek felé tolódik a hangsúly. Ugyanakkor a fejlesztési rendszer nem teljesen következetes, a 8. évfolyamon ugyanis kevésbé figyelhető meg az előrelépés a magasabb rendű készségek irányába (MAKÁDI M. et al. 2019). Utóbbival összhangot mutat, hogy a német, illetve katalán tankönyvekben is hiányosság mutatkozik a magasabb rendű készségek gyakorlására lehetőséget biztosító feladatokban (BAGOLY-SIMÓ P. – BINIMELIS, J. 2021). A térképi készségek tanításának a tankönyvek és munkafüzetek mellett a különböző földrajzi atlaszok és falitérképek is hasznos eszközei lehetnek, azonban ezek fejlesztést szolgáló lehetőségei nincsenek megfelelően kihasználva, alkalmazásuk a tanórán alkalmoszerű, ami nem támogatja megfelelően a térképi készségek és tudás elsajátítását (MAKÁDI M. 2005, idézi HOMOKI E. – SÜTŐ L. 2012).

A térképhasználat során a vizuális információ gyűjtése annak érdekében történik, hogy az agy azokat mindig az aktuálisan felmerülő probléma megoldására fel tudja használni. Ezért a szemmozgások objektív és hasznos indikátorai a viselkedés során zajló kognitív folyamatoknak (TATLER, B. W. 2014). A neveléstudomány területén egyre nagyobb népszerűsége tesz szert a **szemmozgáskövetés** módszere, amit annak az elkülönítésére is alkalmaznak, hogy ki minősül kezdőnek vagy szakértőnek egy adott feladat elvégzésében (JARODZKA, H. 2017). A különbségek meghatározásában fontos szerepet kap a feladatmegoldási stratégiák közötti eltérések azonosítása, amelyek legfőbb módszerei a szemmozgáskövetés során rögzített videofelvételek tartalomelemzése, valamint a szemmozgásjellemzőket leíró adatok statisztikai elemzése (HAVELKOVÁ, L. – GOŁĘBIOWSKA, I. M. 2019).

A nemzetközi szakirodalom nem csupán a térképi kompetenciával kapcsolatos vizsgálatok eredményeit ismerteti, hanem olyan vizsgálatokba is betekintést nyújt, amelyek a térképhasználatra épülő, annál összetettebb kognitív műveletek egyéni sajátosságait tárják fel. Ide sorolhatók például a térbeli percepció, a mentális forgatás és a térbeli elhelyezés műveleteinek végrehajtásában megfigyelhető eltérések (SUN, Y. et al. 2020), valamint a topográfiai térképeken alapuló térbeli lokalizáció, térbeli orientáció és a térbeli vizualizáció képességeiben mutatkozó egyéni különbségek (DONG, W. 2018). A kartográfiai kutatásokban is egyre többször alkalmazott mérési módszer a szemmozgáskövetés, ami a térképi készségek tanítása szempontjából is hasznos információkat szolgáltathat. E kutatások közül érdemes kiemelni azokat, amelyek a térkép formatervezésének fejlesztése érdekében elemzik a térképhasználat folyamatát. Céljuk annak megértése, hogy a térkép egyes vizuális elemei, jellemzői miként befolyásolják a feladatmegoldás eredményességét. Ide tartozik például a térkép színtávolságának és betűméretének hatása a térképhasználat eredményességére és a feladatmegoldási stratégiára (BRYCHTOVA, A. – ÇÖLTEKIN, A. 2016), vagy annak a vizsgálata, hogy egy talajtérképen a betűrend vagy a Munsell-színskála szerint elrendezett talajtípusokat tartalmazó jelmagyarázat támogatja-e eredményesebben a térképolvasót a feladatmegoldás során (ÇÖLTEKIN, A. et al. 2017).

A KUTATÁS SORÁN ALKALMAZOTT MÓDSZEREK

Az **MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport** 2021-től kezdődően foglalkozik a térképolvasási készség vizsgálatával (KÁDÁR A. 2026). A kutatócsoport nagymintán történt felmérését, ami hetedik és tizedik osztályosok térképolvasási készségeket fejlesztő feladatok megoldásának folyamatának vizsgálatára irányult, egy **pilot mérés** sorozat előzte meg. Ennek során a később is alkalmazni kívánt feladatsorral és mérési módszerrel vizsgáltuk a mintába bekerült tanulók (n=23) feladatmegoldásának

folyamatát. Kutatásunk ennek a munkának a részeként valósult meg, amelynek fontos szervező eleme a feladatmegoldás folyamatának megismerési módszere, a szemmozgáskövetés volt. A szemmozgáskövetés mint mérési módszer alkalmas arra, hogy a vizsgált személy tekintetének útját kövessük, ezáltal feltárjuk feladatmegoldásának folyamatát, azok részlépéseit, azokból felépülő stratégiáit és egyéb jellemzőit (KÁDÁR A. 2026). STEKLÁCS J. (2019) a pedagógiai kutatások vonatkozásában írja le, hogy a szemmozgás a gondolkodási folyamataink tükré, így a módszer betekintést nyújt az információfeldolgozás menetébe. A módszer úgy lehet segítségünkre a térképolvasási készség iskolai fejlesztésének megalapozásában, hogy információt szolgáltat a tanulók térképhasználatáról egy-egy feladatmegoldási helyzetben. Minél több esetben ismerjük meg ezt a folyamatot, annál bővebb ismeretekkel rendelkezünk majd arról is, hogy milyen egyéni különbségekkel találkozhatunk az iskolai munka során.

A térképhasználati mérések alapjául szolgáló mérőeszközt HEMMER, I. et al. (2010) térképi kompetenciamodellje alapján német, magyar és cseh kutatók dolgozták ki; a fejlesztésben kutatócsoportunk egyik tagja is részt vett. A feladatsort magyar nyelvre fordítottuk, majd elvégeztük a szükséges nyelvi és tartalmi pontosításokat.

A mérőeszköz két, egyenként 12 feladatból álló részből épült fel. Az első rész Hawaii, a második pedig Ausztrália tematikus térképéhez kapcsolódó feladatsort tartalmazott. A feladatok a térképi információk különböző szintű feldolgozását igényelték: egyaránt szerepeltek közöttük a térképi jelek értelmezésére, az egyedi információk azonosítására, valamint az elemek közötti kapcsolatok feltárására irányuló kérdések. A tanulók a feladatokat egyesével látták a számítógép képernyőjén. Minden esetben szóban adták meg válaszukat, amelyet a mérésvezető rögzített, majd továbbléptek a következő feladatra. Eközben a szemmozgáskövető eszköz folyamatosan rögzítette tekintetük mozgását, így vizsgálhatóvá vált, hogy a feladatmegoldás során milyen sorrendben és mennyi ideig használták a képernyő különböző információforrásait, elsősorban a feladatutasítást, a térképet és a jelmagyarázatot. A két feladatsort a tanulók rövid szünet közbeiktatásával oldották meg. A szemmozgáskövetést egy *Pupil Core* elnevezésű eszközzel végeztük, az adatfelvételt és -elemzést az eszközhöz tartozó *Pupil Capture* szoftverrel végeztük ([link2](#)). Itt jegyezzük meg, hogy a pilot mérések tapasztalatai alapján a későbbiekben erről az eszközről egy *Gazepoint GP3* eszközre váltottunk, mivel annak szoftvere a szemmozgások feldolgozásának szélesebb körét biztosítja.

A mérések megtervezésekor STEKLÁCS J. (2019) kísérleti elrendezésre tett javaslatát vettük figyelembe. Eszerint a méréseket a tanulók iskolájában végeztük egy számukra semleges és nyugodt helyen. A résztvevők kezdeti izgalma miatt igyekeztek a mérést végző kutatók feloldani; egyrészt megismertették a kísérlet menetét és a mérőeszközöket, másrésztől biztosították őket, hogy teljesítményüknek nincs semmilyen negatív

következménye. A mérések minden esetben egy meghatározott protokoll szerint, etikai engedély birtokában történtek.

A pilot kutatásban résztvevők kiválasztása kényelmi mintavétellel történt, három, a kutatócsoport kapcsolatain keresztül könnyen bevonható iskola hetedik, kilencedik és tizedik osztályos diákjaival. Ebből a mintából ($n=23$) jelöltünk ki két főt, akiknek a feladatmegoldása adja a tanulmányban szereplő összehasonlítás alapját. Célunk a kiválasztáskor az volt, hogy a két résztvevő teljesítménye merőben eltérő legyen, ugyanakkor a felvett adatok a lehető legmagasabb megbízhatósággal rendelkezzenek, vagyis a szemmozgáskövetés során a képernyőre vetülő tekintet koordinátái pontosak legyenek. Így esett a választás egy, a feladatot rosszul megoldó hetedik osztályos és egy jól megoldó tizedik osztályos tanulóra, amivel szemléletes különbségekre tudtunk rámutatni. Fontos azonban megjegyeznünk, hogy az életkor a készség fejlődése szempontjából köztudottan lényeges változó. Általános következtetések az elemzésekből ezért – értelemszerűen – nem vonhatók le, kutatásunk **esettanulmány** jellegű.

A mérésen résztvevők közül egy a feladatmegoldáson 92%-os és egy 21%-os eredményt ért tanulóra esett a választás. A könnyebb követhetőség érdekében a feladatsoron magasabb eredményt elérő tanulóra a későbbiekben jól teljesítő tanulóként, az alacsonyabb teljesítményt elérő tanulóra rosszul (vagy gyengébben) teljesítő tanulóként hivatkozunk. A teljesítményre vonatkozó adatokat a következő módszerrel kaptuk meg. A válaszokat minden feladat esetében három kategóriába soroltuk: helyes, részben helyes, helytelen válaszok kategóriájába. A helyes válasz 2, a részben helyes 1, a helytelen válasz 0 pontot ért. A pontozás során a válaszokat három kutató egymástól függetlenül értékelte, és az eltérő eredményeknél konszenzusos döntés született. A teljesítményt a maximálisan elérhető pontszám százalékos arányában fejeztük ki. A jól és a rosszul teljesítő tanuló feladatmegoldása közötti különbségek megállapítására a feladatsoron úgynevezett **érdeklődési területeket** („area of interest” = AOI) határoztunk meg, vagyis a feladatok lehívásakor a képernyőn megjelenő képet funkcionális részekre bontottuk (2. ábra). A képernyőn belül három érdeklődési terület azonosítható: a feladat utasítása, a térkép és a jelmagyarázat. A feladatmegoldás során a tanuló ezeknek a részeknek az információit használja fel.

EREDMÉNYEK: EGYÉNI KÜLÖNBSÉGEK A FELADATMEGOLDÁS FOLYAMATÁBAN

Egy iskolai csoportban számos egyéni különbséggel találkozik a pedagógus a napi munkája során. Emiatt az egyén szintjén vizsgált sajátosságok megállapítása az iskolai munka támogatására szolgáltathat hasznos információkat. Ennek szellemében az

	Jól teljesítő	Rosszul teljesítő
AOI1	1 p 25 mp	2 p 12 mp
AOI2	3 p 16 mp	5 p 24 mp
AOI3	1 p 00 mp	1 p 09 mp

1. táblázat. A jól és rosszul teljesítő tanuló feladatmegoldási idejének bontása érdeklődési területek szerint

mintázathoz egyéb tényezők, mint a motiváció, a feladatvégzés alapossága, türelem és sok más hozzájárulhatott.

A vizsgálatba bevont két tanuló **feladatmegoldási idejének hossza** jelentősen különbözött egymástól. Míg a rosszul teljesítő diák esetében közel 9 percet vett igénybe mind a 12 feladat megoldása, addig a jól teljesítő tanulónak ehhez mindössze 6 percre volt szüksége. A teljes feladatmegoldás idejét többféleképpen is részekre bonthatjuk. Egy érdekes összevetést kínál, ha a különböző érdeklődési területeken eltöltött időt hasonlítjuk össze (1. táblázat).

A rosszul teljesítő tanuló hosszabb feladatmegoldási idejének következtében az érdeklődési területekre lebontott időegységek is hosszabbak, azonban nem arányosan. A jelmagyarázat AOI-n töltött idő összege mindkét diák esetében közel azonos, teljesítményük ennek ellenére jelentősen eltér. Nehezen azonosítható ennek a hatása a feladatmegoldás sikertelenségében, azonban feltételezhető, hogy ha valaki kevésbé, vagy nem elegendő alapossággal veszi figyelembe a jelmagyarázat információit, a térkép jeleinek dekódolását hiányosabban végzi el, ami az erre épülő készségek kiteljesedését is gátolhatja. A felvetés mélyebb vizsgálatára e vizsgálat keretein belül nem nyílt lehetőség, ennek tisztázásához célzott elemzésekre volna szükség. A rosszul teljesítő tanuló 60%-kal több időt töltött a térkép AOI és 64%-kal többet a feladatutasítás AOI területén jól teljesítő társánál, amelyek a feladatmegoldás menetének jelentős különbségeinek tekinthetők.

Nemcsak az érdeklődési területeken eltöltött idő szerint vizsgálhatjuk a feladatmegoldások egyéni vonásait. A 2. táblázat mutatja, hogy az adott tanuló hányszor lépett az adott érdeklődési területre a tekintetével. Ha mindkét tanuló AOI-k közötti összes váltását számoljuk össze, és annak százalékában fejezzük ki, hogy milyen arányban tért vissza az utasításra, a térképre és a jelmagyarázatra az adott diák, éles különbséget nem

	Jól teljesítő	Rosszul teljesítő
AOI1	30	45
AOI2	59	65
AOI3	19	24

2. táblázat. A táblázat értékei azt mutatják, hányszor lépett be az adott tanuló a nevezett érdeklődési területre

figyelhetünk meg közöttük. Beszédes azonban, hogy az AOI-k közötti összes váltások számában megfigyelhető különbség mintegy 60%-át adja a rosszul teljesítő tanuló feladatutasításra történő lépéseinek többlete. Ez az adat azt sugallja, hogy nem értette meg kellőképpen a feladat utasítását, vagy rendszeresen elfelejtette, hogy mit olvasott abban. Előfordulhat, hogy a teljes feladat, benne a térkép és jelmagyarázat nagy információmennyisége okozott neki nehézséget, és ennek következményeként a feladatmegoldás közben az utasításban szereplő információkat többször fel kellett frissítenie. A jelenség okára a mérések során nem derült fény, de érdemes elgondolkodni azon, hogy megvizsgáljuk, mennyiben hat ki a kapott eredményekre a diákok szövegértése (2. táblázat).

Az érdeklődési területek közti váltások számánál bemutatott eltérés – vagyis az, hogy a két tanuló esetében a váltások számában megmutatkozó különbség javarészt az utasításra „pillantások” nagyobb száma adja – megmutatkozott a váltások irányai szerint megszerkesztett táblázatban (3. táblázat) is. Ezen kívül szignifikáns különbség az összeített értékek között nem látszik.

A stratégiák tekintetében nem jelenthető ki, hogy van egy egyértelműen jó vagy egyértelműen rossz megoldási folyamat. Érdekes azonban összevetni, hogy a résztvevők milyen módon jutottak el egy jó vagy adott esetben egy hibás megoldásig. A két tanuló **feladatmegoldási stratégiájában** jelentkező különbség szemléltetéséhez egy feladatot kiemeltünk a 12 közül, és az érdeklődési területek bejárasi útvonalát a 4. táblázatban rögzítettük. A feladatutasítás a következő volt: *Mi a neve annak a városnak, amelyik a Keahole Point-i repülőtérhez a legközelebb van, és a reptérhez vezető útja lávafolyásokat keresztez?*

A jól teljesítő tanuló kevesebbszer váltott az érdeklődési területek között, a jelmagyarázatra nem is tekintett rá, de a feladat megoldásának befejeztével helyes választ adott. Ezzel szemben a rosszul teljesítő többször váltott, a feladat végén azonban rossz

	Jól teljesítő	Rosszul teljesítő
térkép – utasítás	51	67
térkép – jelmagyarázat	34	38
utasítás – jelmagyarázat	3	9
AOI _{teljes} – ki	16	16

3. táblázat. A meghatározott érdeklődési területek közötti váltások száma

Jól teljesítő tanuló:	T U T U T U T K T
Rosszul teljesítő tanuló:	U T U J T K T U T U T U T

4. táblázat. A jól és rosszul teljesítő tanuló feladatmegoldási stratégiája egy példafeladat esetében. A betűk az érdeklődési területeket jelentik (T = térkép, U = utasítás, J = jelmagyarázat, K = képernyőn kívül)

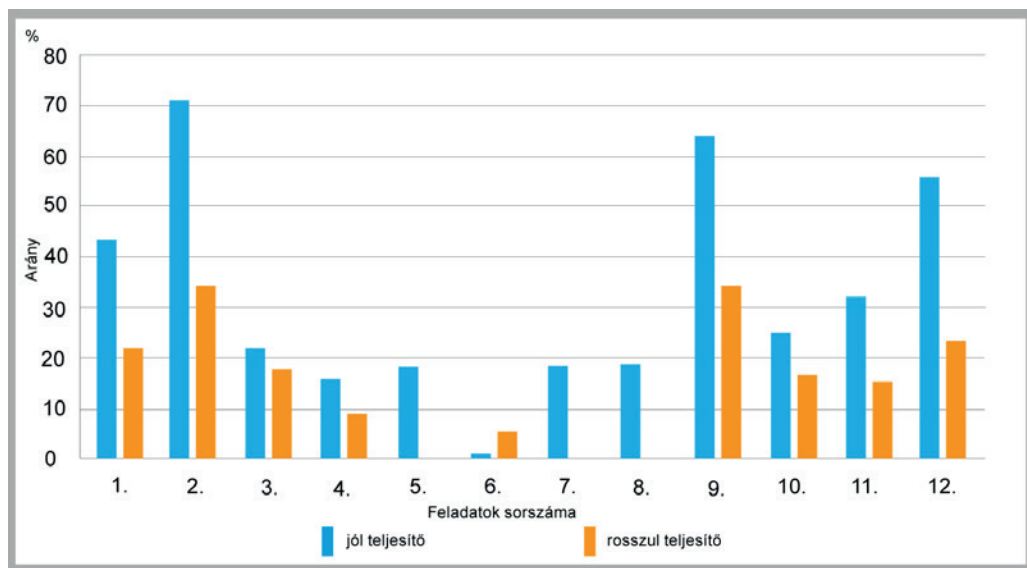
megoldást adott. A jól teljesítő tanuló tekintetének útjából életkorának és tanulmányi szintjének megfelelő logikus gondolkodásra lehet következtetni, ugyanis az utasítás egésze, vagy éppen **kulcsinformációinak** elolvasása után azokra a területekre nézett a térképen, amelyek meghatározók a kérdés megválaszolása szempontjából. A lehetséges megoldásokat a térképen áttekintette, és vélhetően kizárta a nem megfelelőket, így jutott el viszonylag gyorsan a jó megoldásig. A hibásan teljesítő tanuló ezzel szemben a jó megoldást jelentő város nevére a feladatmegoldás alatt rá sem nézett, a keresése látszólag céltalanabb, kevésbé tudatos folyamat volt. Például a jelmagyarázatra is rátért a tekintetével, miután elolvasta az utasításban szereplő „lávafolyás” szót, azonban annak jelét nem nézte meg. Bár a térképen a lávafolyásokat végignézte, végül egy olyan várost nevezett meg helyes megoldásként, ami a Keahole Pointhoz közel van ugyan, de nem a lávafolyásokon túl.

A folyamat során szembetűnő, hogy a jól teljesítő tanuló sokkal módszeresebben jutott el azokhoz a kulcsinformációkhoz, ami a helyes válasz megadásához hozzásegítette, és valószínűleg a jelmagyarázat elemeire is jobban emlékezett a korábbi feladatok megoldása kapcsán. A rosszul teljesítő diák ezzel szemben az utasítást sokkal rendszertelenebb módon, többször tekintette át és a térképen sem sikerült a kulcsinformációkat kiszűrnie. Felmerül itt is a kérdés, hogy vajon a rosszul teljesítő tanuló rosszabb szövegértése lehet-e a jelenség oka vagy más, általunk még nem felderített ok.

A két résztvevő feladatmegoldási stratégiáinak elemzésén túl más jelentős különbségek is húzódnak különböző teljesítményük mögött. A **feladatmegoldási idő** elemzésével megfigyelhető a rosszul teljesítő tanuló esetében a jelmagyarázat kevésbé hatékony használata, és a hosszadalmasabb keresési folyamat a térkép, valamint az utasítás területén. A **feladatmegoldás lépései** számának és irányának elemzésével kiderült, hogy a rosszul teljesítő tanuló főleg abban különbözött jól teljesítő társától, hogy többször tért vissza tekintetével az utasításra. A **feladatmegoldás stratégiáinak** elemzéséből az szűrhető le, hogy a jól teljesítő tanuló hatékonyabban találta meg és hasznosította az utasítás és a térkép kulcsinformációit, mint rosszul teljesítő társa, akinek keresése sokkal kevésbé volt céltudatos és a kulcsinformációkra koncentráltó (3. ábra).

ÖSSZEGZÉS

A vizsgálatok fentiekben bemutatott pilot fázisa számos hasznos tapasztalattal szolgált a későbbi kutatások megtervezéséhez. A kutatás folytatásaként a jövőben nagyobb minta bevonásával elemezzük a feladatmegoldás folyamatát, és az abban rejlő különbségeket, valamint hasonlóságokat. Ezek tapasztalatai előrevetíthetik, hogy egy bizonyos jelenség vajon általánosan jellemző-e a rosszul vagy jól teljesítő feladatmegoldókra.



3. ábra. A kulcsinformációkon történő fixációk aránya a feladat összes fixációjának százalékában (szerk. Tóth Á.). Megjegyzés: a fixáció a tekintet megállapodását jelenti egy adott ponton az információfeldolgozás időtartamára.

A tapasztalatok alapján az elemzés során nagyobb figyelmet célszerű fordítani annak vizsgálatára, hogy azok, akik többször térnek vissza a feladatutasításra, milyen szintű szövegértési készségekkel rendelkeznek, ugyanis megfigyelhető, hogy a rosszul teljesítő az utasítást részeiben vagy egészében többször olvassa újra, ami befolyásolhatja a méréseken kapott eredményeinket.

A megfigyelt jelenségek okainak feltárásához érdemes a tanulók térképhasználati szokásait és a földrajz tantárgyhoz kötődő attitűdjeit is megvizsgálni, és azokra háttérváltozóként tekinteni. Ezekhez kapcsolódóan további háttérváltozóként az egyéni kompetenciamérések eredményeit is vizsgáljuk (kizárólag szülői hozzájárulás esetén). A nagymintás mérések eredményeinek értékelése során ezeknek a tapasztalatoknak a felhasználásával célunk a pilot minta szélesebb körű elemzése új adatfeldolgozási módszerek és több háttérváltozó vizsgálatának bevezetésével annak érdekében, hogy minél megbízhatóbb és pontosabb eredményeket kapjunk a térképolvasási készség iskolai fejlesztésének megalapozásához.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az MTA Közoktatás-fejlesztési Kutatási Programjának támogatásával valósult meg (2021-2025/2022-2026).

IRODALOM

- BAGOLY-SIMÓ PÉTER – BINIMELIS, JAUME (2021): Maps and map skill progression in primary geography in international comparison. – *Journal of Geography Education* 49. 4. pp. 211–227. DOI: <https://doi.org/10.18452/25367>
- BAUMERT, JÜRGEN – KLIEME, ECKHARD – NEUBRAND, MICHAEL – PRENZEL, MANFRED – SCHIEFELE, ULRICH – SCHNEIDER, WOLFGANG – STANAT, PETRA – TILLMANN, KLAUS JÜRGEN – WEISS, MANFRED (szerk.) (2001): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich (PISA 2000. Students' Basic Concepts in International Comparison). – Leske und Budrich, Leverkusen. pp. 69–137.
- BRYCHTOVA, ALZBETA – ÇÖLTEKIN, ARZU (2016): An empirical user study for measuring the influence of colour distance and font size in map reading using eye tracking. – *The Cartographic Journal* 53. 3. pp. 202–212. DOI: <https://doi.org/10.1179/1743277414Y.0000000103>
- ÇÖLTEKIN, ARZU – BRYCHTOVÁ, ALZBETA – GRIFFIN, AMY L. – ROBINSON, ANTHONY C. – IMHOF, MARK – PETTIT, CHRIS (2017): Perceptual complexity of soil-landscape maps: a user evaluation of color organization in legend designs using eye tracking. – *International Journal of Digital Earth* 10. 6. pp. 560–581. DOI: <https://doi.org/10.1080/17538947.2016.1234007>
- DONG, WEIHUA – ZHENG, LIANGYU – LIU, BING – MENG, LIQIU (2018): Using eye tracking to explore differences in map-based spatial ability between geographers and non-geographers. – *International Journal of Geo-Information* 7. 9. pp. 337–354. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi7090337>
- GRIEVES, RODDY M – JEFFERY, KATE J. (2017): The representation of space in the brain. – *Behavioural Processes* 135. pp. 113–131. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.12.012>
- HAVELKOVÁ, LENKA – GOŁĘBIEWSKA, IZABELA M. (2019): What went wrong for bad solvers during thematic map analysis? Lessons learned from an eye-tracking study. – *International Journal of Geo-Information* 9. 1. 9. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi9010009>
- HEMMER, INGRID – HEMMER, MICHAEL – HÜTTERMANN, ARMIN – ULLRICH, MARK (2010): Kartenauswertekompetenz – Theoretische Grundlagen und Entwurf eines Kompetenzstrukturmodells. – *Zeitschrift für Geographiedidaktik* 38. 3. pp. 158–171. DOI: <https://doi.org/10.18452/25536>
- HOMOKI ERIKA – SÜTŐ LÁSZLÓ (2012): Az atlasz- és térképkultúra helyzete és jelentősége a középiskolákban a kétszintű érettségi bevezetésével földrajzból. – In: Frisnyák Sándor – Kókai Sándor (szerk.): Tiszteletkötet Dr. Boros László főiskolai tanár 75. születésnapjára. Nyíregyházi Egyetem Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza. pp. 59–70.
- HÜTTERMANN, ARMIN (2007): Karten als „nichtkontinuierliche Texte“. – In: Geiger, Michael – Hüttermann, Armin (szerk.): Raum und Erkenntnis. Aulis-Verlag Deubner, Köln. pp. 118–123.
- JACOBS, LUCIA F. – SCHENK FRANÇOISE (2003): Unpacking the cognitive map: The parallel map theory of hippocampal function. – *Psychological Review* 110. 2. pp. 285–315. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-295x.110.2.285>
- JARODZKA, HALSZKA – HOLMQVIST, KENNETH – GRUBER, HANS (2017): Eye-tracking in Educational Science: Theoretical frameworks and research agendas. – *Journal of Eye Movement Research* 10. 1. 3. pp. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.16910/jemr.10.1.3>
- KÁDÁR ANETT (2026): A térképolvasás fejlesztésének új útjai – Bemutatkozik az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport. – *GeoMetodika* 10. 2. pp. 63–75. https://geometodika.hu/wp-content/uploads/2026/05/GeoMetodika_2026_02.pdf (utolsó letöltés: 2026. 06. 13.)

- LIBEN, LYNN – DOWNS, ROGER (1989): Understanding maps as symbols: the development of map concepts in children. – In: Reese, Hayne W. (szerk.): *Advances in child development and behavior*. Academic Press, New York. pp. 145–201.
- MAKÁDI MARIANN – DARABOS KATA – GERLANG VIVIEN – TERJÉK DÓRA (2019): A földrajztankönyvek vizsgálata a térképi képességek szempontjából. – *GeoMetodika* 2019.11.23. <https://geometodika.hu/a-foldrajztankonyvek-vizsgálata-a-terkepi-kepessegek-szempontjabol/> (utolsó letöltés: 2026. 06. 06.)
- MAKÁDI MARIANN (2005): *Földönjáró 1. Módszertani kézikönyv gyakorló pedagógusok és hallgatók számára.* – Stiefel Eurocart Kft., Budapest. 200 p.
- NAGY JÓZSEF (1999): A kognitív készségek és képességek fejlesztése. – *Iskolakultúra* 9. 1. pp. 14–26.
- PAJKOSSY PÉTER (2010): OKKR – Képesség deskriptor. Fogalomértelmezés és javaslatlétel a szintek leírására. – Oktatóskutató és Fejlesztő Intézet, Budapest. 17 p. https://ofi.oh.gov.hu/sites/default/files/ofipast/2010/06/3_1_5_pajkossy_kepesseg.pdf (utolsó letöltés: 2026. 06. 15.)
- OGRISSEK, RUDI (1970): Kartengestaltung, Wissensspeicherung und Redundanz. – *Petermanns Geographische Mitteilungen* 114. 1. pp. 70–74.
- SCHNOTZ, WOLFGANG – BANNERT, MARGARETE (1999): Einflüsse der Visualisierungsform auf die Konstruktion mentaler Modelle beim Text- und Bildverstehen. – *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie* 46. 3. pp. 217–236.
- SCHNOTZ, WOLFGANG – BANNERT, MARGARETE (2003): Construction and interference in learning from multiple representations. – *Learning and Instruction* 13. 2. pp. 141–156.
- STEKLÁCS JÁNOS (2019): A szemkamerás vizsgálati módszer lehetőségei a pedagógiai szempontú kutatásokban. – In: Steklács János (szerk.): *Szemkamerás vizsgálatok a pedagógiai kutatásban.* Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar, Kaposvár. pp. 5–23.
- SUN, YUYU – LU, XIAOXU – WANG, YAN (2020): Using eye tracking to explore differences between high and low map-based spatial ability. – *Journal of Geography* 119. 6. pp. 215–225. DOI: <https://doi.org/10.1080/00221341.2020.1810301>
- TATLER, BENJAMIN W. – KIRTLEY, CLARE – MACDONALD, ROSS G. – MITCHELL, KATHRYN M. A. – SAVAGE, STEWEN W. (2014): The active eye: perspectives on eye movement research. – In: Horsley, Mike – Eliot, Matt – Knight, Bruce Allen – Reilly, Ronan (szerk.): *Current trends in eye tracking research.* Springer International Publishing, Switzerland. pp. 3–16. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-02868-2>
- (link1) – What is spatial ability? p. 1. – <https://www.yumpu.com/en/document/read/19404964/what-is-spatial-ability-johns-hopkins-university> (utolsó letöltés: 2026. 06. 06.)
- (link2) – Core: Open source eye tracking platform. – <https://pupil-labs.com/products/core> (utolsó letöltés: 2026. 06. 13.)
- (link3) – A Tanács ajánlása az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciákról. – Európai Unió Tanácsa (2018). *Az Európai Unió Hivatalos Lapja* C 189. pp. 1–13. EUR-Lex. – <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32018H0604%2801%29> (utolsó letöltés: 2026. 06. 10.)
- (link4) – OECD (2005): The definition and selection of key competencies: executive summary. – OECD, Paris. [https://one.oecd.org/document/EDU/EDPC/ECEC/RD\(2010\)26/en/pdf](https://one.oecd.org/document/EDU/EDPC/ECEC/RD(2010)26/en/pdf) (utolsó letöltés: 2026. 06. 15.)

A TÁJ MINT PALIMPSZESZT: A RÉTEGZETT TÁJÉRTELMEZÉS ÉS A HELY-PEDAGÓGIA LEHETŐSÉGEI AZ ANGOL ÉS A MAGYAR FÖLDRAJZOKTATÁSBAN

Landscape as palimpsest: opportunities for layered landscape interpretation and place-based pedagogy in English and Hungarian geography education

TÓTH IMRE ÁDÁM

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, Földtudományi doktori iskola
t.adam2000@gmail.com

ABSTRACT

This study explores the educational potential of place-based pedagogy and the “palimpsest approach” through a comparative analysis of the Hungarian and English geography curricula. The central question is the extent to which curricular regulations support the development of students’ local identity and a deeper, layered interpretation of the landscape. The methodological foundation of the research is based on R-based text mining and word cloud diagnostics, which highlight the structural and cognitive differences between the two educational systems. The results indicate that the Hungarian Hungarian National Core Curriculum (NAT 2020) reflects a theoretically oriented, global-scale (75%) model, in which local aspects are pushed to the periphery. In contrast, the English model – particularly in light of the 2025 reforms – places fieldwork and inquiry-based learning at its center, treating the local community as the basis for understanding. Drawing on the palimpsest metaphor of BROWN (2018), the study proposes a methodological shift in Hungarian geography education: redefining the landscape not as a static background but as a dynamic source layered by human destinies. The study concludes that instead of a “descriptive global” perspective, a “discovery-based local” approach is needed. By combining digital tools (GIS) with creative representations, this approach can fill the scalar gap in the Hungarian curriculum, fostering a conscious citizen attitude and a sense of local belonging.

Keywords: place-based pedagogy, palimpsest, geography education, text mining, National Core Curriculum (NAT) 2020, local identity

OLVASHATÓ TÁJAK, MEGÉLT TEREK: BEVEZETÉS A PALIMPSZESZT-ALAPÚ FÖLDRAJZOKTATÁSBA

A 21. századi földrajzoktatás egyik legsürgetőbb módszertani kérdése, hogyan tehető a tantárgy relevánssá a digitális térben szocializálódott nemzedékek számára. A hazai köznevelési gyakorlatban a tantárgy fő vizsgálódási területe eltolódott a globális, rendszerszintű társadalmi-gazdasági összefüggések irányába. Bár a világképformálás nemes célkitűzés, a tananyag magas absztrakciós szintje gyakran éppen a tanuló közvetlen életterét, a helyi valóságot szorítja peremhelyzetbe. A gyakorló pedagógusok naponta

szembesülnek azzal a kihívással, hogy a tankönyvi definíciók és a diákok által naponta bejárt, „megélt terek” között feszülő szakadékokat áthidalják.

Miért van szüksége a magyar földrajztanárnak a palimpszeszt-szemléletre és a hely-pedagógiai megközelítésre? A válasz a tanulói motivációban és a tájértelmezés mélységében rejlik. A tájat nem változatlan háttérként, hanem **palimpszesztként** – azaz egymásra rakódó idősíkok és társadalmi lenyomatok „pergamenjeként” – értelmezve a pedagógus képessé válik arra, hogy a tananyag elvont folyamatait (pl. belső migráció, gazdasági szerkezetváltás, fenntarthatóság) a helyi környezetben „leolvashatóvá” tegye.

A jelen kutatás indokoltságát a magyar és az angol kerettantervek közötti markáns szemléleti különbség adja. Míg az angolszász gyakorlatban a terepi munka és a szaktudományos kutatás a tantárgy alapja, addig magyar viszonylatban a helyi léptékű vizsgálódás gyakran csak illusztráció marad. A tanulmány célja tehát nem egy idegen modell kritika nélküli átvétele, hanem egy olyan módszertani „szemüveg” kínálata, amellyel a magyarországi földrajztanárok képesek feltárni a környezet rejtett rétegeit, ezzel segítve a diákok lokális identitásának és kritikai térszemléletének kialakulását.

A **hely** fogalmának alapos ismerete nélkülözhetetlen a táj rétegzettségének, azaz palimpszeszt jellegének feltáráshoz. Nagy-Britanniában jelenleg is szakmai vita övezi a hely oktatását: a hivatalos elvárások gyakran a „jöjj és láss” szemléletet tükrözik, amely nem tulajdonít önálló jelentést a helyszíneknek (BROWN, A. 2018). Ezzel szemben a mélyebb, összefüggésekbe ágyazott tudáshoz személyes kapcsolódásra és időigényesebb felfedezésre – például terepmunkára – van szükség. Ezek az érzelmekkel átszőtt kapcsolatok segítik a következő nemzedékeket abban, hogy felelősséget vállaljanak a környezetükért. A helyi cselekvéseknek ugyanis globális következményeik vannak: a közösség nemcsak elszenvedője a globális folyamatoknak, hanem formálója is lehet a környezeti problémák megoldásának (BROWN, A. 2018). A tér érzékszervekkel történő befogadása – például közös séták és terepi felfedezések útján – alakítja ki a helyérzékelés élményét. Ez a módszertan teszi lehetővé a MASSEY, D. (2007) által szorgalmazott valódi helyismeret elsajátítását.

BROWN, A. (2018) doktori értekezésében, amely a kortárs geográfia-módszertan egyik meghatározó darabja, radikálisan szakít a hagyományos, technokrata és adatvezérelt földrajzoktatással. Kiindulópontja az a felismerés, hogy az iskolai földrajzoktatási gyakorlat, különösen az angol *Key Stage 3* (a közoktatási rendszer harmadik, a 11–14 éves korosztályt érintő szakasza) szintjén gyakran kiüresíti a tereket: a diákok grafikonokat rajzolnak, forgalmat számlálnak és absztrakt modelleket magolnak, miközben éppen a lényeg, a „hely szelleme” (*genius loci*) és a személyes kötődés vesz el. Ezzel a gyakorlattal szemben a palimpszeszt metaforáját javasolja a táj és a hely értelmezéséhez. Szerinte minden földrajzi hely egy többretegű képződmény, ahol a történelem,

a társadalmi konfliktusok és a személyes emlékek egymásra rakódott rétegei alkotják a valóságot. Munkája két elméleti pilléren nyugszik. Az egyik MASSEY, D. (2005) relációs helyfelfogása, amely szerint a hely nem egy statikus, elszigetelt pont, hanem a globális és helyi folyamatok állandó találkozása és dinamikája, a másik pillér SOMERVILLE, M. (2010) hely-pedagógiája, amely a tanulás három alapvető elemére épít: a testre (tapasztalás), a történetekre (emlékek) és a megjelenítésre. Legnagyobb érdeme ezen elméletek összekapcsolása és beillesztése a modern, városi oktatásba. Kutatásaival bebizonyította, hogy a hely mélyebb megismerése nem csupán módszertani lehetőség, hanem alapvető emberi szükséglet is.

Az angol földrajzoktatás egy szigorúan szabályozott, mégis bizonyos tanári autonómiát engedő rendszerben működik. A kereteket az Oktatási Minisztérium (Department for Education, DfE) által kiadott **Nemzeti tanterv** (National Curriculum 2014, [link1](#)) határozza meg, amely minden állami iskola számára előírja a kötelező tartalmi elemeket. Az utóbbi évtizedekben a szabályozás a központosítás és a tudásalapú (knowledge-rich) megközelítés irányába mozdult el, ami komoly szakmai vitákat keltett a földrajztanárok körében (LAMBERT, D. – MORGAN, J. 2010; BROWN, A. 2018). Az angol Nemzeti tanterv több szakaszból áll, amelyek közül az említett *Key Stage 3* a legmeghatározóbb, mivel a földrajz ebben a szakaszban még minden diák számára kötelező. A tanterv célja a világ iránti kíváncsiság felkeltése, valamint a globális folyamatok – például az éghajlatváltozás vagy a városiasodás – megértetése. A szabályozás kiemelten kezeli a helyismeretet és a gyakorlati készségeket, mint a térképhasználat vagy a terepmunka. Ugyanakkor a dokumentum kritikus pontja, hogy a hely fogalmát gyakran csak leíró statisztikák és fizikai adottságok szintjén értelmezi ([link2](#)).

Az Oktatási Minisztérium és a Nemzeti tanterv viszonya az angol földrajzoktatásban feszültségekkel teli. A 2014-es reform a tárgyi tudás felé tolódott el: a tanterv tételesen felsorolja az elsajátítandó országokat és folyamatokat. A kritikusok – köztük BROWN, A. – szerint ez a tényközpontú szemlélet megfosztja a tantárgyat az érzelmi mélységétől. Mivel a tantervhez merev vizsgarendszer és jóváhagyott tankönyvek kapcsolódnak, a tanárok mozgásterét beszűkül: nehezebbé válik az órák igazítása a helyi adottságokhoz vagy a diákok saját tapasztalataihoz.

A *hely* fogalma a Nemzeti tantervben központi kategória, mégis itt mutatkozik meg leginkább a minisztérium technokrata szemléletének korlátja. A tanterv előírja, hogy a diákoknak meg kell érteniük a helyek közötti hasonlóságokat és különbségeket emberi és fizikai szempontból, azonban a minisztérium által diktált keretek között a hely megismerése gyakran kimerül az adatok összehasonlításában (például egy nigériai és egy angol város népsűrűségének elemzése). Hiányzik belőle az a mélység, amit BROWN, A. a palimpszeszt metaforájával javasol: a hely érzékszervi, történeti és érzelmi rétegeinek

feltárása. A tanterv és a minisztérium elvárásai tehát egy olyan funkcionális földrajz-képet közvetítenek, amelyben a tér csupán adatok hordozója, nem pedig megélt valóság.

A terepmunka szabályozása a rendszer másik kritikus pontja. Bár a Nemzeti tanterv előírja, a minisztérium pedig elviekben támogatja a terepi tapasztalatszerzést, a gyakorlatban a szigorú vizsgarendszer és a tanfelügyeleti ellenőrzések (Ofsted-ellenőrzések) hatalmas nyomást gyakorolnak az iskolákra. Emiatt a terepmunka gyakran rutinszerű, lélektelen adatgyűjtéssé silányul. A tanároktól elvárt mérhető és összehasonlítható eredmények élesen szemben állnak BROWN, A. alternatív pedagógiájával, amely a szubjektív érzékelést és a kreatív önkifejezést helyezi előtérbe. A jelenlegi struktúra tehát „biztonsági játékokra” kényszeríti az oktatást, ahol a kiszámítható statisztikák fontosabbak a valódi felfedezésnél ([link3](#)).

BROWN, A. (2018) éppen ebben a szabályozott környezetben keres réseket. Rámutat, hogy bár a Nemzeti tanterv kötelező elemei korlátozók, a tanároknak elméletben van némi szabadságuk abban, hogyan adják át ezeket a tartalmakat. A minisztérium által definiált kereteken belül olyan alternatív utakat javasol, amelyek a palimpszeszt-szemlélet révén visszahozzák a hely szellemét az osztálytermekbe. Kritikája szerint a jelenlegi rendszer a földrajzot egy információ-továbbítási folyamattá silányítja, miközben a tantárgy valódi ereje a diák és a környezete közötti kapcsolat kialakításában rejlene. A minisztérium bürokratikus szemlélete és a tanterv merevsége tehát gátja annak a típusú hely-pedagógiának, amely képessé tenné a diákokat a környezetük iránti valódi elköteleződésre.

A jövőre nézve az Oktatási Minisztérium és a szakmai szervezetek (például a Geographical Association) közötti párbeszéd folyamatos. A tanárok egy része küzd a tanterv „visszafoglalásáért”, próbálva egyensúlyt teremteni a minisztérium által elvárt akadémiai szigor és a – BROWN, A. által is képviselt – humánus, érzékszervi megközelítés között ([link2](#)). A Nemzeti tanterv jelenleg egy olyan hibrid állapotban van, amely engedi a modern globális kihívások (fenntarthatóság, éghajlatváltozás) beemelését, de továbbra is egy felülről lefelé irányuló, központosított logikát követ. A kettő viszonya akkor változhatna meg gyökeresen, ha a minisztérium elismerné a szubjektív tudás és a kreatív megjelenítések létjogosultságát a földrajzi teljesítmény mérésében.

ADATVEZÉRELT SZÖVEGBÁNYÁSZAT ÉS PALIMPSZESZT-SZEMLÉLET: AZ ANGOL ÉS A MAGYAR FÖLDRAJZTANTERVEK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE

A tanulmány elméleti alapozása három egymásra épülő fogalmi pillérre támaszkodik: a hely-pedagógiára, a palimpszeszt-szemléletre és a hangtáj-elképzelésre. E fogalmak közös nevezője a földrajzi környezet rétegzett, multidiszciplináris értelmezése, amely kritikai alternatívát kínál a hagyományos, leíró jellegű tájszemlélettel szemben.

A **hely-pedagógia** központi gondolata, hogy a tanulási folyamatot a diák közvetlen életterébe, a helyi terekbe kell ágyazni. Ahogy azt MASSEY, D. (2005) hangsúlyozza, a hely nem egy lezárt egység, hanem társadalmi kapcsolatok és folyamatok dinamikus metszéspontja. A földrajzoktatásban ez a megközelítés a **szaktudományos kutatás** módszerén keresztül valósul meg, amely az angol tantervekben a terepi munka fontosságában ölt testet. Ez a gyakorlatközpontú megközelítés segíti elő, hogy a tanulók ne csupán elvont térként, hanem érzelmileg is átélte, „megélt helyként” azonosítsák környezetüket. A helyszínek mélyebb, idősíkokon átívelő megismeréséhez a **palimpszeszt-szemlélet** nyújt módszertani kulcsot. A földrajzban a metafora a tájban egymásra rakódó múltbéli és jelenkori nyomokat jelenti. A palimpszeszt-alapú oktatás célja, hogy a diákok megtanuljanak „olvasni” a tájból: vegyék észre például egy modern lakópark helyén a korábbi gyártelep vagy az eredeti domborzat árulkodó jeleit. Ez a rétegzett látásmód segít kézzelfoghatóvá tenni a magyar tantervekre jellemző elvont fogalmakat, mivel a globális folyamatokat (például az ipar szerkezetváltását) helyi, szemmel látható bizonyítékokhoz köti. A teljes tájélményhez a látvány mellett a környezet hangjaira, azaz a **hangtájra** (*soundscape*) is figyelünk kell. A hangtáj nem csupán háttérzaj: a hangok elárulják a hely kulturális múltját és természeti állapotát is. A hely-pedagógiai gyakorlatban a hangok megfigyelése – például hangtérképek készítése a terepbejárás alatt – segít a diákoknak, hogy észrevegyék a táj változásait, és érzelmileg is közelebb hozza hozzájuk a környezetüket.

E három fogalom integrációja teszi lehetővé, hogy a földrajztanítás túllépjen a kerettantervekben azonosított, statikus gazdasági-társadalmi kategóriákon. Az elméleti keretrendszer tehát egy olyan holisztikus vizsgálati módszert kínál, amely a vizuális rétegek (palimpszeszt), az auditív ingerek (hangtáj) és az aktív tapasztalatszerzés (hely-pedagógia) egységére építve teszi taníthatóvá a komplex földrajzi összefüggéseket.

BROWN, A. módszertanának magja a testi jelenlét és az érzékszervi tapasztalás. A hagyományos, mérőműszerekre épülő terepgyakorlatok helyett a „**bolyongást**” javasolja mint kutatási módszert. A diákok séta közben minden érzékszervükkel befogadják a környezetet: a városi zajok vagy a természet hangjai (hangtájak) a múlt és a jelen rétegeiről árulkodnak. A tapintás (például a falak textúrájának vagy a talaj egyenetlenségeinek érzékelése) segít abban, hogy a teret ne egy lapos térképként, hanem lüktető valóságként éljék meg. Ez a „**lassú földrajz**” (*slow geography*) szemlélet lehetővé teszi, hogy a tanulók észrevegyék a táj apró nyomait, amelyek elfeledett történetekre vagy a hely korábbi funkcióira utalnak. Kutatásának továbbá központi eleme a **történetmesélés** (storytelling). Szerinte a helyek nem léteznek az emberek elbeszélései nélkül, ezért a diákok feladata a tájban rejlő történetek „kihallgatása”. Ez történhet helyi lakókkal készített interjúk vagy a fizikai nyomok (dokumentumok, romok) vizsgálata

útján. BROWN szerint a történetek változtatják a rideg teret otthonos helyé. Amikor a diák megérti, miért kanyarodik furcsán egy utca (például egy egykori patakmedret követve), a palimpszeszt egy újabb rétege válik olvashatóvá számára. Ez a folyamat segít megszüntetni a modern városokra jellemző „helynélküliséget”, azaz azt az elidegenedést, amit a fiatalok éreznek a saját környezetükben.

BROWN, A. legfontosabb újítása az ún. **multimodális reprezentáció**, amely a hagyományos, száraz jegyzőkönyvek helyett kreatív alkotásra ösztönöz. A diákok kollázsokat, fényképsorozatokat, verseket vagy hanganyagokat készítenek, amelyeket a kutató *hely-tanulási térképeknek* (*place learning maps*) nevez. Ezek az alkotások nem csupán leírások, hanem a diák és a környezete közötti személyes kapcsolat dokumentumai. A kollázskészítés folyamata – ahol a tanulók képeket, szövegeket és rétegeket helyeznek egymásra – hűen tükrözi a palimpszeszt logikáját. Az alkotás során a diáknak szelektálnia és értelmeznie kell a tapasztalatait, ami jóval mélyebb reflexiót vált ki, mint a pusztá tényközlés. Ezzel a módszerrel a tanulók nemcsak megfigyelői maradnak a tájnak, hanem saját „felirataikkal” ők is a hely történetének részévé válnak.

Az egyik legfontosabb követelmény szerinte a „**törődés etikája**”. Érvelése szerint a valódi felelősségérzet akkor alakul ki a diákokban, ha megtanulnak minden érzékszervükkel kapcsolódni egy helyhez és felismerik annak elfeledett rétegeit. A környezeti nevelés így nem szabálykövetést, hanem érzelmi közösségvállalást jelent: aki érti egy hely múltját és értékeit, az tenni is fog azok megőrzéséért. Módszertana – a testi tapasztalás, a történetmesélés és a kreatív alkotás – segít a modern világ elidegenítő hatásai ellen. A földrajz valódi célja ugyanis nem a világ száraz leírása, hanem az ember és környezete közötti kapcsolat újraépítése. A BROWN módszerével tanuló diákok a környezetüket ismerő és szerető honpolgárokká válnak, akik bárhol képesek otthon érezni magukat, mert megtanulják „olvasni” és tisztelni a helyek láthatatlan rétegeit.

Bár a 9–10. évfolyamos kerettanterv kötött, módszertana konkrét kitérési pontokat kínál. A gimnáziumi tananyagban szereplő *Helyi jelentőségű földrajzi vizsgálatok* vagy a *Saját lakóhelyünk környezetföldrajzi problémái* c. témakörök (összesen kb. 6–8 óra) lehetőséget adnak a palimpszeszt-kutatásra. Ebben a keretben a tanárok a hagyományos ellenőrzési módszerek helyett bevezethetnék a „hely-tanulási térképeket”, ahol a diákok fotók, hangfelvételek és személyes történetek segítségével mutatják be a lakóhelyüket. Ez a megközelítés visszaadná a 15–16 évesek térbeli tudatosságát: megértenék, hogy környezetük nem egy rögzült állapot, hanem egy folyamatosan változó rendszer, amelynek ők is aktív részesei. Ha a magyar oktatás befogadná a tanulók személyes tapasztalatait, a földrajz a legfontosabb identitásformáló tantárggyá válhatna a kötelező képzés végére.

A KUTATÁS METODIKAI LEÍRÁSA

A nemzeti szintű alaptantervek és a hozzájuk kapcsolódó földrajzi kerettantervek elemzéséhez R-alapú **szövegbányászatot** alkalmaztam (DOUGLAS, A. et al. 2024), hogy feltárjam a legfontosabb fogalmi csomópontokat. A PDF formátumú forrásdokumentumokból először egy tisztított szövegállományt hoztam létre: kiszűrtem az írásjeleket, a számokat és a tartalmi szempontból nem jelentős töltelékszavakat. Utóbbiak közé tartoznak a kötőszavak mellett azok a jogi és általános pedagógiai kifejezések is, amelyek minden tantárgynál azonosak, így nem hordoznak egyedi információt a földrajzoktatás specifikus céljairól. A tisztítás után gyakorisági elemzést végeztem, amely nemcsak a szavak számát, hanem a teljes szövegtörzsben betöltött súlyát is vizsgálta (SILGE, J. – ROBINSON, D. 2017). A **szófelhők** készítésekor hierarchikus rendezést alkalmaztam: a legfontosabb stratégiai fogalmak kerültek a középpontba, a kiegészítő kifejezések pedig a szélre. A szavakat kategóriákba soroltam (például térbeli léptékek, szakmai fogalmak), így a látható méretkülönbségek közvetlenül megmutatják a kiemelt tantervi célokat.

A kutatásban alkalmazott angol-magyar összehasonlító elemzés módszertani indokoltsága a két ország tantervi filozófiájának markáns különbségeiben rejlik. Az angol oktatási modell a nemzetközi szakirodalomban a hely-pedagógia egyik mintapéldájaként jelenik meg, ahol a terepmunka nem csupán kiegészítő tevékenység, hanem a földrajzi gondolkodás és a vizsgálódásalapú tanulás központi szervezőeleme. Ezzel szemben a magyar Nemzeti alaptanterv – amelynek jogszabályi kereteit a 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet ([link9](#)) fektette le –, a 2020-as módosítása ([link10](#)) és a belőle származtatott gimnáziumi földrajz kerettantervek ([link12](#)) egy friss, modernizált, de alapvetően eltérő karakterű szabályozási környezetet mutatnak. Míg az angol rendszer a módszertani irányultság és a gyakorlati készségfejlesztés irányából közelít a térbeli intelligencia fejlesztéséhez, addig a hazai szabályozás egy elvontabb, rendszerszintű és elméleti megközelítést alkalmaz. A **két ország makro- és tantárgyi szintű szabályozásának** párhuzamba állítása így lehetővé teszi annak vizsgálatát, hogy a helyi identitás és a tájértelmezés szempontjából meghatározó hely-pedagógiai célkitűzések miként érvényesülhetnek egy pragmatikus-eszközcentrikus (angol), illetve egy komplexebb, elméleti-szintetizáló (magyar) tantervi struktúrában.

A KUTATÁS EREDMÉNYEI

Az angol oktatási rendszer alapkövét a 2014-es Nemzeti tanterv ([link1](#)) képezi, amely 5 és 16 éves kor között határozza meg a kötelező állami tudásszinteket. A 2014-es reformok során bevezetett keretrendszer célja a szociális háttértől független, magas színvonalú

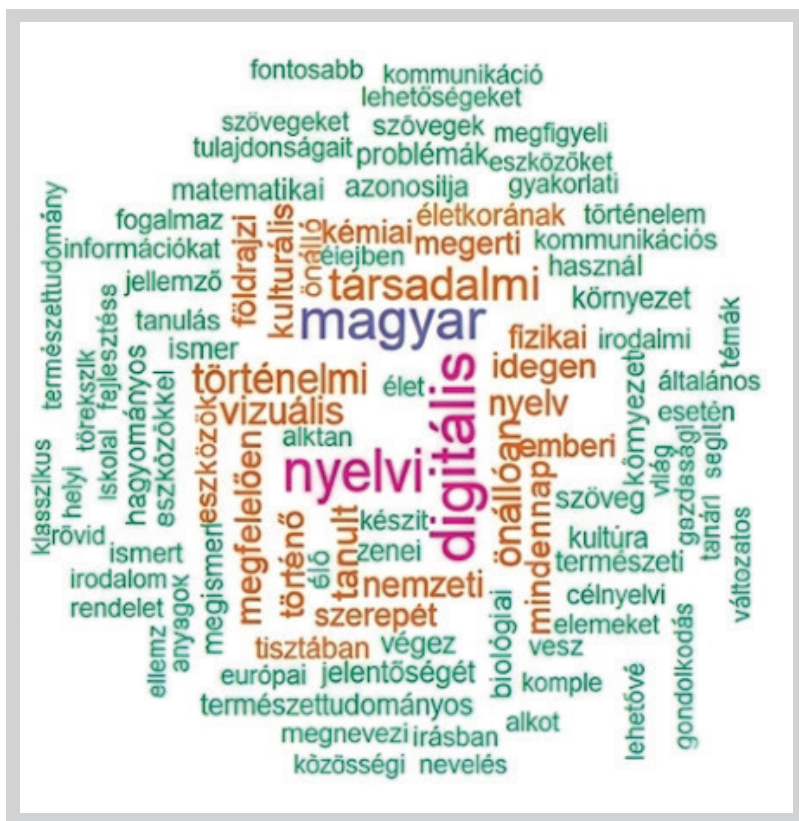
tudás biztosítása, amely a tanulók fejlődését úgynevezett kulcsszakaszokra osztja. Az általános iskolát felölelő szakaszban (*Key Stage 1 és 2*) az alapkészségek mellett már korán megjelenik a földrajz és a természettudományok oktatása, az informatikát pedig egy programozás-központúbb megközelítés jellemzi ([link15](#)). A középiskolai szakasz (*Key Stage 3 és 4*) már specializáltabb tantárgyi szerkezetet kínál, amely a végén tett ún. GCSE vizsgákkal zárul. Ez a szakasz kiemelt figyelmet fordít a kritikus gondolkodásra és a komplex összefüggések átlátására ([link4](#)). A 2014-es tanterv bevezetése óta eltelt évtized technológiai és globális változásai miatt az angol kormány 2025-ben elindította a rendszer független és átfogó felülvizsgálatát ([link5](#), [link6](#)). A kritikai hangok szerint a korábbi szabályozás túlságosan merevvé vált, az elméleti tudást a gyakorlati készségek elé helyezte, és nem reagált megfelelően a fenntarthatóság és a mesterséges intelligencia kihívásaira ([link7](#)). A 2025 novemberében közzétett zárójelentés a tananyag radikális karcsúsítását javasolta, hogy több idő jusson a mélyebb megértésre és a készségfejlesztésre ([link6](#)). A reform kiemelt célja a digitális írástudás és a fenntarthatósági oktatás integrálása minden tantárgyba. Bár a hivatalos jogi hatálybalépés 2028 szeptemberére várható, a kormány már a köztes időszakban is a jelentésben megfogalmazott szemléletmód fokozatos átvételére bátorítja az intézményeket ([link5](#)). Az angol reformfolyamatba szorosan bekapcsolódott az angliai kormány független vizsgaszabályozási és minőségbiztosítási hivatala, az Office of Qualifications and Examinations Regulation (Ofqual) is, amelynek feladata a vizsgarendszer (GCSE, A-szint) átalakítása a kompetenciaalapú mérés, a portfóliórendszer és a digitális vizsgáztatás irányába ([link8](#)). A folyamat célja az elmozdulás a lexikális tudás kizárólagos mérésétől a mélyebb megértés felé.

A fentebb részletezett hely-pedagógia és az angol kormányzati reformtörekvések több ponton közös szakmai irányvonalat képviselnek. Mindkét megközelítés a jelenlegi Nemzeti tanterv túlzott ténszerűségét és leíró jellegét kritizálja, sürgetve a tananyag karcsúsítását. BROWN, A. rávilágított arra is, hogy az iskolai földrajz eltávolodása a szaktudományok igényelte újításoktól elszemélyteleníti a teret a diákok számára, ezért a megoldást a digitális és kreatív készségek integrálásában látja. Ez az említett multimodális szemlélet – amely magában foglalja a digitális történetmesélést és az érzékszervi tapasztalást – közvetlenül válaszol a Curriculum and Assessment Review (Anglia tantervének, értékelési és képesítési rendszerének független felülvizsgálata; [link5](#)) rugalmasságot sürgető javaslatára. Különösen fontos kapcsolódási pont a fenntarthatóság kérdése. Míg a 2013-as tanterv mellőzte ezt a fogalmat, az új reformtörekvések és BROWN, A. pedagógiája egyaránt a helyi környezetért való felelősségvállalást hangsúlyozzák. A SOMERVILLE, M. (2010) felfogásán alapuló megközelítés a helyi problémákon keresztül tanítja meg a globális összefüggéseket, elősegítve az aktív, kutatásalapú tanulást. Összességében az angol oktatás a megfelelésalapú tanterv helyett az elköteleződésalapú

szemlélet felé tart, ahol a tudás rétegenkénti felépítése (palimpszeszt-megközelítés) csökkenti a vizsgaközpontú nyomást és teret ad a diákok egyéni felfedezéseinek ([link6](#)).

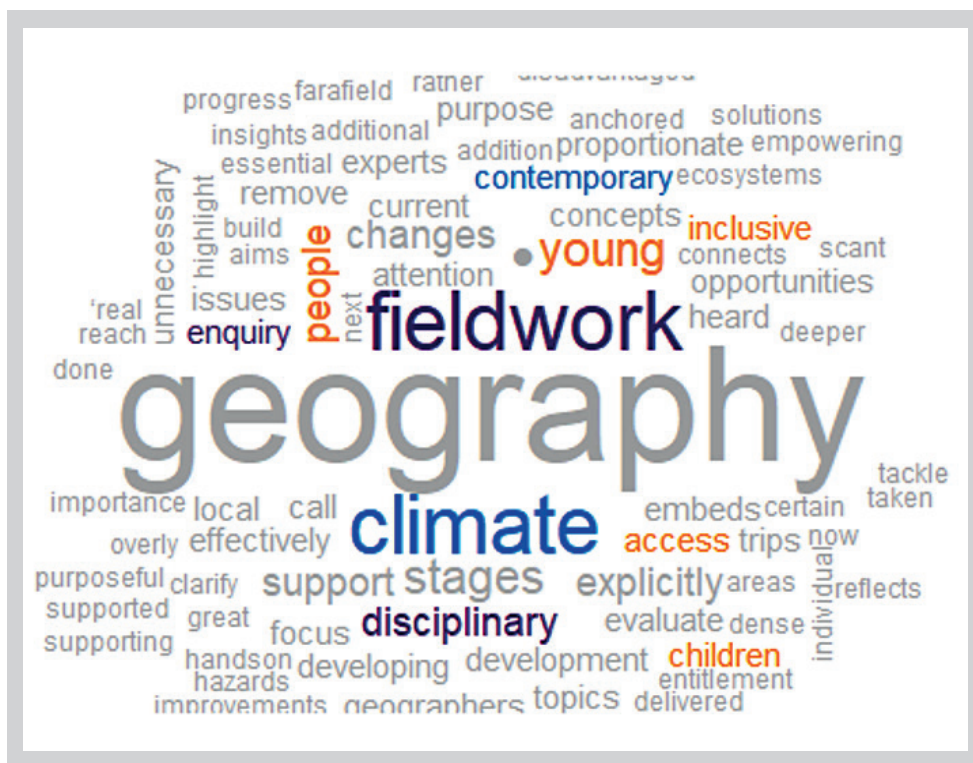
ÁTFOGÓ ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉS SZÓFELHŐK SEGÍTSÉGÉVEL

A magyar és az angol alaptanterv jelentősen eltérő megközelítést alkalmaz, ami a szófelhők vizuális súlypontjain is azonnal látszik. A szövegbányászat adatai alapján a magyarországi Nemzeti alaptanterv kifejezetten elvont és értékalapú. A szófelhőkben leggyakrabban előforduló *társadalmi*, *nemzeti* és *nevelési-oktatási* kulcsszavak azt mutatják, hogy a rendszer a közösségi identitás és a felelősségvállalás formálására épít. A megjelenített szófelhő (1. ábra) központjában álló *digitális* kifejezés nem csupán technikai tudást jelent, hanem minden tantárgyat átható szemléletmódot. A magyar szabályozásra jellemző a társadalomtudományi szemlélet: a *társadalmi-gazdasági* kifejezés



1. ábra. A magyarországi Nemzeti alaptanterv (2020) szófelhője (szerk. Tóth I. Á.)

Az angol 2025-ös reform szófelhője (5. ábra) a földrajzoktatás tudományos jellegének további erősödését mutatja. A *geography*, a *disciplinary enquiry* (szaktudományos vizsgálódás) és a *fieldwork* kulcsszavak érzékelhető súlya jelzi, hogy a reform a folyamatokon alapuló tanulást helyezi előtérbe: a tanterv nem csupán tényeket közöl, hanem a tudományos módszerek elsajátítását tekinti elsődlegesnek. A szófelhő megjelenítésének markáns, vertikális szerkezete éles ellentétben áll a magyar kerettanterv horizontálisan szerveződő, „lapos hierarchiájú” fogalmi hálójával. Ez a lapos jelleg azt jelenti, hogy a hazai szabályozásban nincsenek egyeduralkodó, kiemelkedő kulcsszavak. Ehelyett a természeti, gazdasági és társadalmi tényezők közel azonos súllyal, egymás mellett jelennek meg. Míg ez a hazai, átfogó rendszer elvont elméleti összefüggéseken keresztül láttatja a világot, az angol modell a kortárs kihívásokat közvetlen kutatási feladatokká alakítja. Az angol irányvonal tehát a „mit tanulunk” kérdésétől a „hogyan kutatunk” felé mozdult el, aktív kutatói szerepbe helyezve a diákokat.



5. ábra. Az angol tantervi és értékelési reformbizottság (Földrajz, 2025) jelentésének szöveghője (szerk. Tóth I. Á.)

Ez a változás a legerősebb érv a tanulmányban javasolt palimpszeszt-szemléletű gyakorlatok mellett. Az összehasonlítás rávilágít a két rendszer eltérő logikájára: a magyar NAT 2020 egy átfogó, elméleti és értékalapú modellt tükröz, ahol a *társadalmi és gazdasági* hívószavak a globális folyamatok megértését és a felelős állampolgári hozzáállás kialakulását segítik, ugyanakkor a tananyag sűrűsége miatt kevesebb tér marad a helyi tapasztalatszerzésre. Ezzel szemben az angol modell gyakorlatias és készségközpontú: a terepmunka és az eszközhasználat (pl. térképek, GIS) megelőzi az elméleti levezetéseket. A két modell közötti feszültség – az elméleti összetettség és a módszertani irányultság között – kijelöli a modern földrajzoktatás két különböző, de saját értékeik mentén legitim fejlődési útját a 21. században.

Az angol Nemzeti tanterv szófelhői egy pragmatikus, diszciplinárisan fókuszált modellt tükröznek, ahol a hierarchia markáns és egyértelmű. A *geography* szó mellett a *fieldwork* (*terepi munka*) és a konkrét eszközhasználatra utaló kifejezések (pl. *maps*, *GIS*, *globes*) vizuális súlya kijelöli a tantárgy megkérdőjelezhetetlen tartópilléreit. Míg a magyar tanterv a földrajzot egy felülről lefelé építkező (top-down) tudományként kezeli, ahol a diák a globális folyamatokat vetíti le a helyi szintekre, addig az angol modell a szaktudományos kutatás módszerén keresztül a helyi környezetben végzett aktív vizsgálódásból indul ki. Ez a kontraszt rávilágít arra, hogy a magyar oktatásban a hely-pedagógia alkalmazása nem csupán egy módszertani váltást, hanem a tanterv absztrakt jellegéből adódó távolság tudatos áthidalását igényli a pedagógusoktól.

A kutatásban használt szófelhőelemzés nem csupán dekoráció, hanem a tantervek mélyszerkezetének diagnosztikai eszköze. A magyar földrajzoktatás 9–10. évfolyamra vonatkozó kerettantervének megjelenítése „lapos hierarchiát” mutat: nincsenek kiugró kulcsszavak, ami a szabályozás sűrű, sokszínű jellegét tükrözi. Itt a földrajz komplex összefüggésrendszer, ahol a természet, a gazdaság és a társadalom egyenrangú csomópontok. Ugyanakkor az elemzés rávilágít egy komoly aránytalanságra: míg a *globális* és a *világ* kifejezések központi helyet foglalnak el, a helyi lépték a szélére szorul. Ez igazolja, hogy a magyar kerettanterv felülről lefelé építkezik: az elméleti világrendszerek megértését tekinti elsődlegesnek, a helyszíni tapasztalatot pedig csak szemléltetésnek használja. Ezzel szemben az angol tanterv szófelhőjének csúcán a terepmunka és a térképek állnak, tehát a modell a közvetlen tapasztalatra épít (induktív módszer). Míg a magyar diák elvontan tanul a világfolyamatokról, az angol tanuló a helyi vizsgálatokon keresztül, kutatásalapú szemlélettel teszi azokat megfoghatóvá. A szövegbányászati eljárás lehetőséget ad arra, hogy a látvány mögötti számszerű mutatókkal (pl. szógyakoriság) feltárjuk az oktatási rendszerek közötti különbségeket.

Az 1. táblázat a tantervek „genetikai kódját” mutatja be: összeveti a magyarországi Nemzeti alaptanterv (2020) és az angol Nemzeti tanterv (2014, 2025) szövegeit. Az

Szempont	Magyarországi gimnáziumi földrajz kerettanterv (2020)	Angol Nemzeti tanterv (2014), ill. Tantervi értékelés és felülvizsgálat (2025)
Fő kognitív irányultság	Értékalapú attitűdformálás, rendszer-szemlélet	Kritikai vizsgálódás, folyamatközpontúság
Meghatározó kulcsszavak	Társadalmi, gazdasági, nemzeti, digitális	Geography, enquiry, disciplinary, contemporary
Léptékarányok	Globális/világ: 75% Lokális/helyi: 25%	Globális/világ: 40% Lokális/közösségi: 60%
Módszertani mag	Tudatosság, felelősség, fejlesztés	Kutatásalapú megközelítés, terepmunka, digitális eszközök, forrásalapú bizonyítékok használata
Absztrakciós mutató	Magas (elméleti keretek túlsúlya)	Közepes (elmélet és terepi kutatás szintézise)
Szöfélhő-hierarchia	Horizontálisan sűrű (lapos hierarchia)	Strukturált, fókuszált (célirányos)
Tanulói kompetencia	Szintetizáló és értelmező szerep	Kritikai kutató és reflektív szerep

1. táblázat. A magyar 9–10. évfolyamos földrajz kerettanterv és az angol reformbizottság dokumentumainak koncepcionális összehasonlítása (szerk. Tóth I. Á.)

elemzés célja az volt, hogy a hivatalos szövegek mögött azonosítsuk azt a valódi pedagógiai irányultságot, amely meghatározza a tanárok mindennapi munkáját.

Fennáll a veszélye annak, hogy a magyar diák számára a földrajz távoli, elvont tudomány marad, mivel a középiskolai szabályozás a tőle távol eső globális rendszerekre összpontosít, miközben a közvetlen környezet hely-pedagógiai potenciálja kiaknázatlan marad. A második lényeges különbség a fogalmi háló sűrűsége. A magyar szabályozásra jellemző kiegyensúlyozott tartalmi szerkezet azt jelenti, hogy a természeti, a gazdasági és a társadalmi szempontok közel azonos súllyal jelennek meg (2. táblázat). Ez a holisztikus megközelítés ugyan elméletileg rendkívül gazdag, ám a nagy mennyiségű tananyag miatt komoly módszertani kihívást jelent a mindennapi feldolgozás és a mélyebb integráció során. A *terepmunka* vagy a *térképek* szavak dominanciája azt üzeni a tanárnak, hogy a földrajz nem leíró tantárgy, hanem egy eszközökkel végzett tevékenység. Harmadrészt a tanulói szerepkörök is eltérőek. A magyar tanterv kulcsszavai (*tudatos, felelős*) a globális folyamatok passzív értelmezőjeként láttatják a diákot. Ezzel szemben a 2025-ös angol reform központi kategóriája a szaktudományos vizsgálódás: itt a tanuló módszertanilag felkészült kutatóként lép fel. Ez magyarázza BROWN, A. törekvését is a multimodális tapasztalatszerzésre, ahol a digitális eszközhasználat a bizonyítékgyűjtés alapvető eszköze. Végezetül az angol reformok a fenntarthatóság kérdését is új alapokra helyezik. A tantervi reformbizottsági jelentés ([link6](#)) a jelenkori kihívásokat nem elméleti szinten, hanem a helyi közösség problémáin keresztül teszi a földrajz magjává. Az aktív kutatói szerep tehát statisztikailag is igazolható szándék. A magyar oktatás számára a „leíró globálistól” a „felfedező lokális” felé való elmozdulás az egyetlen út a tantervünkben tátongó léptékbeli űr betöltésére.

Szempont	Magyar oktatási modell	Angol Nemzeti tanterv (2014), ill. Tantervi értékelés és felülvizsgálat (2025)
Módszertani kiindulópont	Rendszerszemléletű és elméletközpontú a globális makrofolyamatok, összefüggések és absztrakt kategóriák deduktív, rendszer-szintű megalapozása	Készség- és folyamat alapú a földrajzi alajártasságok, az eszközhasználat és a gyakorlati vizsgálódási készségek korai fejlesztése
Elméleti, illetve tartalmi jelleg	Horizontális összetettség (elméleti sűrűség) a természeti, gazdasági és társadalmi dimenziók közel azonos súlyú, integrált és részletes megjelenítése a középiskolában	Alapozó és törzsanyag-központú a kulcsfontosságú természet- és társadalomföldrajzi alapfogalmak szikárabb rögzítése, amely tágabb teret enged a helyi alkalmazásnak
Gyakorlati és térbeli orientáció	Makro- és globális léptékű meghatározottság a térszintek jelentős része (kb. 75%) a globális rendszerekhez kötődik; a lokális szint és a közvetlen tapasztalás kiegészítő szerepű	Helyszín- és környezetközpontú meghatározottság a helyi esettanulmányok és a kötelező terepgyakorlatok hangsúlyos jelenléte, amely a közvetlen környezetet tekinti a megértés bázisának
Pedagógiai eszközrendszer és megjelenítés	Szöveg- és adatvezérelt megértés modellek, statisztikák és tankönyvi leírások elemzése; a felelős állampolgári hozzáállás elméleti megalapozása	Térképi és eszközcentrikus a térképolvasás, a terepi adatgyűjtés és a térinformatikai alapok gyakorlati, rutinszerű alkalmazása a tanulási folyamatban
Ellenőrzési és értékelési szerkezet	Standardizált, eredményorientált ellenőrzés az országosan egységes érettségi követelmények a rendszerszintű, lexikális és elméleti tudás objektív mérésére irányulva	Kritérium alapú és haladásközpontú ellenőrzés a földrajzi készségek szintenkénti fejlődésének nyomon követése, a terepi tapasztalatok és az eszközhasználat meglétének ellenőrzése

2. táblázat. A magyar és az angol alaptantervek elvi különbségei és oktatásfilozófiai szempontjai (szerk. Tóth I. Á.)

KÖVETKEZTETÉSEK

A földrajzoktatás modern dilemmája a megélt, szubjektív tér és a mérhető, objektív tér közötti feszültségben rejlik. BROWN, A. (2018) és SOMERVILLE, M. (2010) fenomenológiai megközelítése szerint a hely nem csupán statikus adat, hanem egy érzelmi úton megismerhető, rétegzett entitás, amelynek a tanuló is aktív része. Ezzel szemben a magyarországi Nemzeti alaptanterv (NAT 2020) és a kerettantervek a földrajzot külső megfigyelőként leíró, tényközpontú tudományként határozzák meg, ahol a cél a folyamatok ok-okozati összefüggéseinek feltárása. A két szemlélet közötti alapvető különbség a hely értelmezésében mutatkozik meg: míg a NAT (2020) a környezetet mérhető adatokra, például éghajlati diagramokra és gazdasági funkciókra redukálja, BROWN, A. palimpszeszt hasonlata az egymásra rakódó idősíkokat és emberi sorsokat helyezi a középpontba. Ez a különbség a gyakorlati munkában is megjelenik. A magyarországi tantervben a terepmunka elsősorban műszeres mérést és tudományos megfigyelést jelent, BROWNNál viszont a test a befogadó közeg: a tanulóknak éreznie és tudatosítania kell a táj minden érzékszervi ingerét, például a város zajait vagy a falak textúráját. Az identitásépítés terén a NAT (2020) a hazaszeretetre nevelést és az egységes nemzeti értelmezést hangsúlyozza,

a táj magyar jellegére fókuszálva. BROWN, A. ezzel szemben kritikusabb utat javasol: arra ösztönzi a diákokat, hogy kutassák fel a helyi kisebbségek vagy elfeledett társadalmi csoportok elnyomott történeteit is. Ez a szemléleti eltérés a módszertani eszközökben is tükröződik. A magyar rendszer a digitális kompetenciákat és a térinformatikai adatelemzést részesíti előnyben, BROWN-nál viszont a kreatív megjelenítés (például kollázs-készítés vagy fotózás) a tudásalkotás elsődleges formája, nem pedig másodlagos szabadidős tevékenység. Végül a fenntarthatósághoz való viszony is eltérő: a NAT (2020) a környezeti problémákat globális szinten és gyakran konfliktuskerülő módon tárgyalja. Ezzel szemben BROWN, A. *kritikus helypedagógiája* a közvetlen lakókörnyezet társadalmi és ökológiai igazságtalanságait keresi. Míg a magyar tanterv rendszerszintű és elméleti marad, a BROWN-féle megközelítés a helyi érdekellentétek feltárásán keresztül teszi érdekelté a diákot saját környezete sorsában.

Bár a NAT (2020) és az angol szemlélet között mély szakadék tátong, léteznek érintkezési pontok, amelyekre egy innovatív pedagógus építhet. A tanterv által engedélyezett szabad órakeret és a projekttanulás ösztönzése elvileg lehetőséget ad a BROWN-féle érzékszervi séták vagy helyi narratívák beépítésére. Ugyanakkor a standardizált földrajz érettségi teljesítményorientált keretei között a tanárok érthető módon az objektíven mérhető tananyag elsajátítására összpontosítanak, ami a gyakorlatban beszűkíti az érzékszervi és hely-pedagógiai megközelítések módszertani játéktérét. Amíg a tantárgy sikere a standardizált készségekben mérhető, addig ez a megközelítés megmarad a pedagógiai utópiák szintjén. A két modell alapvetően eltérő célrendszert követ. A magyarországi Nemzeti alaptanterv és az angol Nemzeti tanterv a földrajzot elsősorban alkalmazott tudományként kezeli. A cél olyan „hasznosítható” kompetenciák fejlesztése, mint a digitális térképhasználat, az adatfeldolgozás vagy a gazdasági folyamatok rendszerszintű elemzése. Ez a szemlélet a jövő térinformatikusait és elemzőit képezi ki, akik hatékonyan mozognak a számszerűsített gazdasági környezetben. Ezzel szemben BROWN, A. (2018) modellje a földrajzot kritikai bölcsészettudományként fogja fel, amely nem az adatgyűjtésre, hanem a társadalom- és kultúrföldrajzi értelmezésre fókuszál. A helyszíneket BROWN-nál egymásra rakódó rétegek (palimpszeszt) alkotják, ahol a történetmesélés segít feltárni a hely szellemét (genius loci) és a társadalmi konfliktusokat. Ez a kutatói attitűd elengedhetetlen a társadalomföldrajz számára, amely nemcsak a statisztikákat nézi, hanem azt is, hogyan alakítják a közösségek a tér használatát. Míg a jelenlegi intézményi keretek rendszerekben gondolkodó elemzőket termelnek ki, BROWN, A. pedagógiája olyan kritikai gondolkodókat nevelne, akik képesek a társadalmi szövet mélyére látni. A tanulmány rávilágít, hogy a helyek rétegzett megismerése alapfeltétele a téri identitás kialakulásának. A magyar szabályozási környezetben azonban feszültség van a deklarált célok és a valóság között: miközben a NAT (2020) célja a hazaszeretetre és

lokális kötődésre nevelés, a redukált óraszámok és a hatalmas tananyag a pedagógusokat a felületes „gyors földrajz” irányába kényszeríti. Az elmozdulás a „leíró globálistól” a „felfedező lokális” felé tehát nem csupán módszertani lehetőség, hanem az egyetlen út a tantervünkben tátongó léptékbeli űr betöltésére.

A kutatás alapján az alábbi fő következtetések vonhatók le:

1. **Módszertani váltás szükségessége:** a palimpszeszt-szemlélet beemelése a 9–10. évfolyamos oktatásba képessé teszi a diákokat arra, hogy a saját környezetüket ne statikus díszletként, hanem dinamikus folyamatok eredőjeként lássák. Ez a megközelítés segít feloldani a modern városi terekben tapasztalható „helynélküliség” (placelessness) érzését.
2. **A szubjektív tapasztalás legitimációja:** az angol modell tanulsága szerint a tisztán kvantitatív, statisztikai alapú földrajz mellett teret kell engedni a testi tapasztalásnak, a szóbeli történelemnek (*oral history*), valamint a személyes narratíváknak. Az *oral history* ebben a kontextusban a helyi lakosokkal készített interjúkat és a generációkon átörökölt közösségi emlékezetet jelenti, amelynek segítségével a diákok képesek „kihallgatni” és felszínre hozni a tájban rejlő elfeledett történeteket. Ezek a „puha” források teszik lehetővé a tanulók számára az érzelmi beágyazódást és a vizsgált helyszínek mélyebb, szubjektív megélését.
3. **Digitális eszközök szerepe:** a digitális térképtárak használata nem csupán technikai segítség, hanem a „morfológiai detektívmunka” alapja, amely kézzelfoghatóvá teszi az időbeli rétegződést ott is, ahol a fizikai nyomokat már eltűntették. Ez a módszer olyan térbeli nyomozást jelent, amely során a diákok a jelenlegi utcaképet, beépítettséget és felszínformákat vetik össze archív ortofotókkal vagy régi térképekkel, ezáltal rekonstruálva a táj korábbi funkcióit és történeti rétegeit.
4. A magyar szófelhőben a digitális szó központi elem, de a szöveg szerint ez gyakran absztrakt marad. A magyar tantervben a *digitális* kulcsszó és az angol *GIS/fieldwork* megközelítés közötti feszültség rávilágít a hazai oktatás egyik legnagyobb kihívására: a technológia nálunk cél, az angol rendszerben eszköz. A magyar gyakorlatban a digitális kompetencia fejlesztése gyakran megáll a prezentációkészítésnél, miközben az angol adatok alapján a digitális eszközöknek (pl. Survey123, ArcGIS Online) a terepi adatgyűjtés és a helyi palimpszeszt-rétegek feltárásának szerves részévé kellene válniuk.
5. **A globális és a lokális léptékek egyensúlya a magyar földrajztantervekben:** a vizsgált adatok alapján a magyar középiskolai szabályozásban egyfajta léptékbeli eltolódás figyelhető meg a globális szint irányába. Bár az általános iskolai földrajzoktatás (5–8. évfolyam) tantervei hagyományosan nagy hangsúlyt fektetnek a közvetlen környezet és a hazai tájak megismerésére, a gimnáziumi (9–10. évfolyamos) kerettantervben

mérhető 75%-os globális dominancia komoly módszertani kihívás elé állítja a pedagógusokat. Ez az aránytalanság nem azt jelenti, hogy a tanterv mereven tiltaná a lokális vizsgálódásokat – hiszen a szabad órakeret és a választható témakörök elvben teret engednek ennek –, hanem azt, hogy a szabályozás kognitív súlypontja a makrorendszerek felé tereli az oktatást. A mindennapi gyakorlatban így fennáll a veszélye annak, hogy a klímaváltozás vagy a fenntarthatóság a diákok számára távoli, tankönyvi absztrakció marad, ha a rendelkezésre álló kereteket nem töltik meg helyi léptékű vizsgálódásokkal. A következtetés tehát nem az, hogy a tanterv önmagában ellehetetlenítené a hely-pedagógiát, hanem az, hogy a magyar szabályozás multidiszciplináris gazdagsága (például a geoszférák és a gazdasági folyamatok mélyreható ismerete) a gyakorlatban kiaknázatlan maradhat, amíg a tananyag elméleti szintje nem kapcsolódik tudatosan a diákok közvetlen életteréhez, a helyi palimpszeszt-rétegekhez.

6. **A tudatos és felelős attitűd:** míg a magyar NAT a tudatos és felelős magatartást verbális úton, definíciókon keresztül kívánja átadni, az angol reformfolyamat (2025) adatai azt mutatják, hogy az attitűdformálás a kutatási folyamat mellékterméke. A magyar következtetések szempontjából ez kritikus: a hazai földrajzoktatásban az etikai és társadalmi nevelés hatékonysága növelhető lenne, ha az elvont felelősségvállalás helyett az angol típusú, bizonyítékalapú helyi vizsgálódások kerülnének előtérbe.

A szófelhő-elemzések világosan megmutatják a két modell közötti alapvető különbséget: míg a magyar tanterveket az elméleti fogalmak nagy aránya és összetettsége jellemzi, addig az angol rendszer a gyakorlati módszertanra helyezi a hangsúlyt. Ez a kontraszt kijelöli a hazai földrajzoktatás fejlesztési lehetőségeit, különösen a gyakorlatközpontúbb megközelítések terén. A legnagyobb kihívást a magyar tanterv elvontságának feloldása jelenti. A hely-pedagógia itthon nem csupán egy újabb módszer, hanem egy tudatos híd a tananyagban uralkodó globális szemlélet és a diákok közvetlen élettere között. A jövő feladata, hogy a szófelhőkben látható „lapos hierarchiát” a terepmunka eszközszerével (pl. GIS, adatgyűjtés) törjük meg, így emelve a helyi vizsgálódásokat a globális összefüggések mellé. A kutatás rávilágított, hogy a hazai szabályozásban a társadalmi-gazdasági fogalmak elnyomják a helyi léptéket, míg az angol modell a terepmunkát és a gyakorlati eszközhasználatot helyezi a tantárgy csúcsára. Ez a látélet megmagyarázza, miért érezhetik a magyar pedagógusok távolinak a tantervi elvárásokat a mindennapi tanítási gyakorlattól. A felvázolt ellentmondás feloldásához a palimpszeszt-szemlélet nyújthat hatékony segítséget. Ez a megközelítés lehetővé teszi, hogy az absztrakt folyamatokat a diákok saját környezetének „rétegein” keresztül tanítsuk meg. Ha a tájat palimpszesztként kezeljük, a globális változások többé nem távoli adatsorok lesznek, hanem a helyi térben – például egy utcakép módosulásában vagy egy épület

funkcióváltásában – tetten érhető, kézzelfogható folyamatokká válnak.

Mit tehet a gyakorló pedagógus a mindennapi oktatásban e szemlélet jegyében?

- A táj „leolvasása”: a hagyományos leírás helyett ösztönözzük a diákokat a környezetükben fellelhető idősíkok azonosítására (pl. mi volt a mai bevásárlóközpont helyén 50 éve, és miért pont ott?). Ehhez kiváló forrást jelentenek az archív ortofotók (például Budapest 1944-es, ([link12](#)) és 1960-as légifotója ([link14](#)) és a [Google Street View](#) idősora.
- Auditív érzékenyítés: a hely-pedagógia jegyében készítsünk „hangtérképet” az iskola környékéről. A technológiai zajok és a természetes hangok aránya sokat elárul a táj jelenlegi funkciójáról és környezeti állapotáról.
- Saját szófelhő készítése: érdemes a diákokkal is elkészíttetni egy-egy tananyagegység „saját” szófelhőjét a tankönyvi szövegek alapján, majd ezt összevetni a terepen tapasztalt kulcsszavakkal. Ez a kontraszt kiváló alapot ad a kritikai gondolkodás fejlesztéséhez.

ÖSSZEFOGLALÓ

A tanulmányban bemutatott összehasonlító elemzés és a szövegbányászati módszer alkalmazása egyértelművé tette, hogy a magyar és az angol földrajzi kerettantervek nem csupán tartalmukban, hanem alapvető kognitív struktúrájukban és pedagógiai prioritásaikban is élesen eltérnek egymástól. A statisztikai adatokkal alátámasztott eredmények rávilágítottak arra a mély szemléleti szakadékra, amely a hazai földrajzoktatást jellemzi: a magyar szabályozásban egy elméleti irányultságú, „lapos hierarchia” érvényesül, ahol a globális és társadalmi-gazdasági fogalmak elnyomják a helyi léptéket. Ezzel szemben az angol modell vertikális felépítése a terepmunkát és a gyakorlati eszközhasználatot helyezi a tanulási módszerek csúcsára, kutatói szerepbe emelve a tanulót.

Az elemzés egyik legfontosabb következtetése a léptékbeli aránytalanság, mint gátló tényező azonosítása. A magyar kerettantervben tapasztalható 75%-os globális léptékdominancia elidegeníti a tanulót a tantárgytól, mivel azonnal a makrorendszerek elvont világába kényszeríti. Míg az angol modellben – különösen a 2025-ös reformok és a reformbizottsági jelentés fényében – a helyi és közösségi szint (60%) alkotja a megértés bázisát, addig a hazai szabályozásban a helyi fogalma perifériára szorul. Ez a diagnózis igazolja, hogy a közvetlen környezet a magyar oktatásban jelenleg csupán illusztrációt, nem pedig a vizsgálgatás valódi forrása. A tanulmányunkban javasolt palimpszeszt-szemlélet ezen az aszimmetrián kíván változtatni: a globális folyamatokat nem elméleti tételként, hanem a helyi táj rétegeiben fellelhető bizonyítékokon keresztül javasoljuk tanítani.

A vizualizációk által feltárt módszertani különbségek egyértelművé teszik az elmozdulás szükségességét a leírástól a vizsgálódásig. Az angol rendszerben a terepmunka és a kutatásalapú tanulás nem kiegészítő tevékenység, hanem a tantárgy módszertani magja. A magyar földrajzoktatásnak el kell mozdulnia a megfelelésalapú oktatástól az elköteleződésalapú irányba. Ehhez az angol reformok által hangsúlyozott szaktudományos kutatás szemléletét kell adaptálni, ahol a diák nem csupán passzív értelmezője a globális összefüggéseknek, hanem a terepi adatgyűjtés és a térinformatikai elemzés során válik tudatos és kritikus állampolgárrá. Ez a strukturális elmozdulás szolgáltatja a legerősebb érvet a hely-pedagógiai és palimpszeszt-szemléletű gyakorlatok hazai létjogosultsága mellett.

A technológia és a kreativitás szintézise kulcsfontosságú a modern földrajzi műveltség kialakításában. Bár a *digitális* kulcsszó a magyar tantervben szinte mindenütt jelen van, tartalmilag gyakran kitöltetlen marad. Az angol példák és BROWN, A. (2018) kutatási eredményei alapján a digitális eszközöket (GIS, mobil adatgyűjtés) össze kell kapcsolni a kreatív, multimodális módszerekkel. Ez a megközelítés képes feloldani a magyar rendszerre jellemző elvont akadémikus tudást, és érzelmileg is bevonja a tanulót a helyi környezet alakításába, elősegítve a téri identitás és a „törődés etikájának” kialakulását.

A tantervi összehasonlítás ugyanakkor rámutatott a magyar kerettantervben rejlő módszertani potenciálra is. A hazai szabályozás sűrű szövete és multidiszciplináris jellege szilárd alapot adhatna a mélyebb elemzésekhez, amennyiben a hangsúly a globális elméletekről a helyi palimpszeszt rétegeinek feltárására helyeződne át. A jövő földrajzoktatása nem tananyagot, hanem egy rétegzett látásmódot kell, hogy adjon a tanulónak, amely segítségével képessé válik saját lakókörnyezetének és ezen keresztül a világnak a kritikai értelmezésére.

Összegzésként megállapítható, hogy a földrajzoktatás megújítása nem igényel radikális tantervi változtatásokat, csupán szemléletváltást: a tájat statikus háttér helyett dinamikus forrásként, a tanárt pedig a táj „tolmácsaként” kell pozicionálni. A NAT (2020) és a BROWN, A. (2018) által képviselt modellek közötti feszültség az elméleti és a módszertanközpontúság között kijelöli azt a fejlődési utat, amelyen keresztül a földrajz tantárgy az identitásformálás és a fenntarthatóságra nevelés leghatékonyabb eszközévé válhat a 21. században.

IRODALOM

BROWN, ALISON B. (2018): Palimpsest of place: An exploration of an alternative place pedagogy in key stage 3 geography. PhD Thesis – University of East Anglia, Norwich. p. 320.

DOUGLAS, ALEX – ROOS, DAVID – MANCINI, FRANCESCA – COUTO, ANA – LUSSEAU, DAVID (2024): An Introduction to R. – Online: <https://intro2r.com/> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

LAMBERT, DAVID – MORGAN, JOHN (2010): Teaching geography 11–18: A conceptual approach. – McGraw-Hill Education (UK), London. pp. 1–174.

MASSEY, DOREEN (2005): For space. – SAGE Publications, London. p. 210.

SILGE, JULIA – ROBINSON, DAVID (2017): Text mining with R: A tidy approach. – O'Reilly Media, Sebastopol. pp. 1–194.

SOMERVILLE, MARGARET (2010): A place pedagogy for 'global contemporaneity'. – Educational Philosophy and Theory 42. 3. pp. 326–344.

(link1) – National curriculum (2014). – Department for Education GOV.UK. Online: <https://www.gov.uk/government/collections/national-curriculum> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link2) – Geography programmes of study: key stage 3. National Curriculum in England. – Department for Education, London, 2013. Online: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7b8699ed915d131105fd16/SECONDARY_national_curriculum_-_Geography.pdf Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link2) – The National Curriculum for Geography: A guide for teachers. – Geographical Association, Sheffield, 2024. Online: <https://geography.org.uk/curriculum-support/support-guidance-curriculum-planning/the-geography-national-curriculum/> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link3) – Research review series: geography. – Office for Standards in Education, Children's Services and Skills, London. (OFSTED, 2021): Online: <https://www.gov.uk/government/publications/research-review-series-geography/research-review-series-geography> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link4) – Secondary National Curriculum, 2014. Online: <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-secondary-curriculum> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link5) – Curriculum and Assessment Review. – Department for Education GOV.UK. 2025 Online: <https://www.gov.uk/government/collections/curriculum-and-assessment-review> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link6) – Curriculum and Assessment Review Final Report. – Department for Education GOV.UK. 2025 Online: <https://www.gov.uk/government/publications/curriculum-and-assessment-review-final-report> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link7) – The Education Hub. What you need to know about the changes to the National Curriculum. – Department for Education GOV.UK. 2025. Online: <https://educationhub.blog.gov.uk/2025/11/what-you-need-to-know-about-the-changes-to-the-national-curriculum/> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link8) – Ofqual. – Department for Education GOV.UK. 2026. Online: <https://www.gov.uk/government/organisations/ofqual> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link9) – 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról. – Online: <https://njt.hu/jogszabaly/2012-110-20-22> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link10) – 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról. – Magyar Közlöny 2020. 17. Online: <https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/02/nat2020-5-2020.-korm.-rendelet.pdf> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.

(link11) – Földrajz kerettanterv az általános iskola 7–8. évfolyama számára – https://www.oktatas.hu/koznevels/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8/

- (link12) – Földrajz kerettanterv a gimnáziumok 9–12. évfolyama számára – https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_gimn_9_12_evf
- (link13) – Budapest légifotói. – Arcanum Maps. Arcanum Adatbázis Kiadó (1944). Online: <https://maps.arcanum.com/hu/map/bp1944/?layers=30> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.
- (link14) – Magyarország az 1960-as években (CORONA kéműhold felvételei). – Arcanum Maps. Arcanum Adatbázis Kiadó (1960) Online: <https://maps.arcanum.com/hu/map/corona-hungary/?layers=173> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.
- (link15) – Primary National Curriculum, 2014. Online: <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-primary-curriculum> Utolsó letöltés: 2026. 06. 12.



ÚJ ALROVATOK A GEOMETODIKA HONLAPJÁN

A honlap működésének 10. évében új alrovatokat indítottunk a földrajztanári szaktudományi és módszertani önképzés, valamint a mindennapi tanítási gyakorlat támogatására.

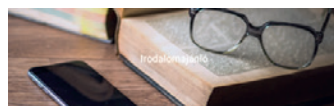
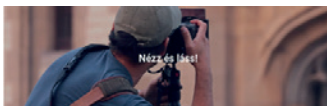
A **MÓDSZERTANI MŰHELY** rovatban már három alrovat kap helyet. A rovat korábbi cikkei a **Műhelyírások** alrovatba kerültek, a **Tanítás érdekesen érdekeset!** alrovat változatlan maradt. A **Nézz és láss!** új alrovatként jelentkezik, érdekes vagy egyszerűen csak szép képeket és hozzá tartozó rövid leírásokat tesz majd közzé, amelyeknek elsősorban az a céljuk, hogy a tanítási-tanulási folyamatba beépítve rányithassák a tanulók szemét a körülöttük lévő világ kisebb-nagyobb jelenségeire, tényeire, érdekességeire, csodáira, ezáltal tartalmasan tehetik vonzóbbá a tantárgyat.

Az **IRODALOM** rovatot újként hoztuk létre. Abba egyik alrovatként beépült a korábbi **Dokumentumtár**. Az **Irodalomajánló** új alrovatként rövid recenziókat, bemutató írásokat tartalmaz majd olyan kiadványokról, amelyek hasznosak lehetnek a földrajzzal foglalkozó szakemberek, a földrajztanárok és az érdeklődők számára egyaránt. A **Tanárképzési irodalomjegyzék** rovatban összegyűjtjük azokat a könyveket, kiadványokat, amelyeket az egyes intézményekben használnak a tanárképzésben, a földrajz szakmódszertan és a szaktudományos tantárgyak oktatásához.

E rovatok csak akkor lesznek tényleg hasznosak és élők, ha sokan hozzájárulunk a tartalmaihoz. Ha van egy jó fotója, küldje be rövid leírással együtt! Ha olvasott olyan szakirodalmat, amely másoknak is hasznos lehet, kérjük írja le a véleményét, ajánlását akár röviden is, vagy recenzióként! Természetesen a hagyományos rovatokhoz is várjuk írását.

A szerkesztőség levelezési címe: szerkesztoseg.geometodika@gmail.com

Makádi Mariann főszerkesztő



A MAGYARORSZÁGI STATISZTIKAI RÉGIÓK TANÍTÁSA A FÖLDRAJZÓRÁKON

Teaching Hungarian statistical regions in geography classes

KISMARJAI BALÁZS

Kispesti Deák Ferenc Gimnázium, ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK FFI Regionális Tudományi Tanszék
balazs.kismarjai@gmail.com

ABSTRACT

Geography does not enjoy the most prominent position in public education. Due to a reduction in class hours and a steady decline in the attention it receives, the subject is becoming increasingly marginalised. All of this is taking place in a natural and social environment, and amid processes of transformation that should actually be promoting the exact opposite. The NAT-2020 curriculum, now in its fifth academic year, requires geography teachers to engage in classroom activities that promote active learning – an expectation that, given the circumstances, is both unrealistic and unjustifiably optimistic. Our experience shows that because of these changes teachers are still searching for ways to adapt to the new circumstances. In this context, with the help of our colleagues, the present study sought to determine how and by what methods teachers can teach students about Hungary's planning and statistical regions within the constraints of reduced class hours.

Keywords: region, regional geography, geography education, learning geography, teaching-learning techniques

BEVEZETÉS

A földrajz tantárgy köznevelésben elfoglalt helye nem a legfényesebb. Az óraszámvesztés, a rá irányuló figyelem folyamatos csökkenése miatt az eljelentéktelenedés felé halad. Mindez olyan természeti-társadalmi környezetben, olyan átalakulási folyamatok közepette, amelyeknek éppen az ellenkezőjét kellene elősegíteniük. A világban lejátszódó gyors változások, az információs áradat miatt a földrajzot tanító pedagógusoknak birtokolniuk kell a legaktuálisabb tudást, ennek átadásához pedig a legmodernebb információs és kommunikációs technológiákat is képesnek kell lenniük használni (PAJTÓKNÉ TARI I. 2017). Emiatt az immár ötödik tanéve érvényben lévő NAT-2020 elvárja a földrajzot tanítóktól az aktív tanulást elősegítő tanórai tevékenységet (FARSANG A. – ÜTÖNÉ VÍSI J. 2020), ami az óraszámok és a tantervi követelmények ismeretében meglehetősen indokolatlan optimizmus. Tapasztalatunk, hogy a változások miatt a tanárok még mindig keresik a lehetőségeket, amivel alkalmazkodni tudnak a megváltozott körülményekhez.

A tananyag átstrukturálása a feldolgozandó témák tanítási módszereit is megváltoztatta. Magyarország földrajza esetében nagy súly helyeződik a régiókra, hiszen a gazdaságföldrajzi folyamatokat ezen keresztül kell bemutatni. Ehhez kapcsolódóan arra kerestük a választ, hogy a szűk időkeretek között a magyarországi – egyébként sok szempontból súlyukat veszített – ún. tervezési-statisztikai régiókat milyen módon és milyen módszerekkel tanítják és dolgozzák fel a tanórákon. Jelen tanulmányunk nem kíván megoldást kínálni a problémára, szerepe csupán egy általános helyzetkép nyújtása. Szándékunk azonban a kapott eredményeket a későbbiekben beépíteni olyan kutatásokba, amelyek a magyarországi régiók gazdasági helyzetét és szerepét elemzik, és amelyek új megközelítéseket adnak a témakörnek a köznevelésben is felhasználható elemeiről.

A REGIONÁLIS FÖLDRAJZ OKTATÁSA A NEMZETI ALAPTANTERV ÉS A KERETTANTERVEK ALAPJÁN

A földrajztudomány hagyományos felosztásában és főleg a tantárgy oktatásában jelentős szerepet kapott a regionális földrajz. A **regionális földrajz** a természeti és társadalmi tényezők együttesét, kölcsönhatását egy-egy területi egységen belül vizsgálja (PROBÁLD F. et al. 2015). Ezt használta fel az oktatás, és az egyes országok, régiók, tájegységek egyedi jellemzőit bemutatva lett a regionális földrajz a tantárgy egyik alapja.

Az összefüggések feltárására alkalmatlan, leíró jellegű (természeti viszonyok, majd népesség és gazdaság városokkal) kezdeti megközelítést a diszciplína fejlődése a 20. század végére megváltoztatta, és a köznevelésben kialakult egy korszerű regionális földrajz (PROBÁLD F. – ÜTÖNÉ VISI J. 2012). A tipikus tájak (pl. feltöltött alföldi táj, farmvidék) modellként való felhasználása (MAKÁDI M. 1999) és – a szocialista gazdaságföldrajz túlélőjeként megmaradt adathalmazok helyett – a térbeli változások értelmezése (ÜTÖNÉ VISI J. 1999) került előtérbe. Sajnálatos módon pont ekkor lépett életbe a Nemzeti alaptanterv 2003-as változata, amely csökkentette a regionális földrajz szerepét a földrajz tantárgyon belül. A kontinensek bemutatása visszakerült az általános iskolák 7., Magyarország földrajza pedig 8. évfolyamára (ÜTÖNÉ VISI J. 2009). A változásokat a kerettanterv később megint módosította, ami sajnos a tananyag még zsúfoltabbá válását eredményezte. Ez pedig magával hozza a regionális problémák elnagyolását, vagy középiskolában a témának egyes országcsoportokra való szűkítését.

A Nemzeti alaptanterv 2020-as módosítása még hátrányosabb helyzetbe hozta a regionális földrajzot (MAKÁDI M. 2026). A drasztikusan lecsökkent óraszám véleményünk szerint azóta is megoldhatatlan feladat elé állítja a földrajzot tanító

pedagógusokat. A kerettantervek szabályozásával a 7–8. évfolyamosok a lakóhelytől távoluló térszemlélettel tanulják a földrajzt, ahol a regionális szemlélet az összefüggésekre és az ok-okozati kapcsolatokra próbálja felhívni a figyelmet (FARSANG A. – ÜTÖNÉ VISI J. 2020). A 9–10. évfolyamon viszont háttérbe szorult a regionalitás oktatása. A kontinensek – és így az országok – földrajzát hagyományosan a 10. évfolyamon heti 2 órában tanulták a diákok (PROBÁLD F. – ÜTÖNÉ VISI J. 2012). Miután az óraszám heti egyre csökkent, a feldolgozandó tananyag mennyisége viszont gyakorlatilag nem változott, sőt bizonyos tekintetben nőtt, a tanév során alig egy-két országcsoport bemutatására van lehetőség. Ugyanez a csökkenés vonatkozik Magyarország földrajzára is, amit pedig a diákok életkorának megfelelően szélesebb látókörrrel, önállóbb munkavégzéssel kimondottan a felsőbb évfolyamokon lehetne eredményesen feldolgozni. Saját lakóhelyünk, tágabb környezetünk – akár regionális szinten való – megismerése alkalmas lehetne jellemző, a mindennapjainkat átható területi, társadalmi, gazdasági, környezeti összefüggések, problémák felismertetésére és megbeszélésére.

A REGIONÁLIS FÖLDRAJZ HELYE A FÖLDRAJZ TANTÁRGYBAN – MIT ÉS HOGYAN TANÍTUNK?

Az elmúlt évtizedek gazdaságföldrajzi gondolkodásban végbement változásai egyáltalán nem tükröződnek a földrajzoktatás mindennapjaiban és a tananyagokban. A kis óraszám lehetetlenné teszi a gazdasági-társadalmi folyamatok összetettségének bemutatását, nincs idő belemenni a globális gazdaság viszonyaiba. Egy-egy országcsoport bemutatása csak egy vékony rétegnyi ismeretet képes átadni, hiába van azoknak földrajzi szempontból kiemelt jelentősége. Bár a földrajztudomány túllépett a „hagyományos”, leíró jellegű regionalitáson, a köznevelésben nem helyeződött át a hangsúly például a konnektivitásra, a gazdaság résztvevőire (NAGY E. – PÁL V. 2019).

Egy korábbi, a köznevelésben dolgozó pedagógusok körében végzett kérdőíves felmérés eredményei alapján a résztvevők igen nagy aránya kevesellte a témára szánt időt (PROBÁLD F. et al. 2015), és azóta még tovább csökkentek az óraszámok (pl. a 10. évfolyamon), viszont az irreálisan sok tananyag megfojtja a lehetőségeket. Erre persze megoldás lehet az, hogy az egyes országok bemutatása helyett egy-egy országcsoport kerül feldolgozásra, azonban még ez is kérdésessé teszi a feldolgozhatóságot. A földrajz érettségi vizsgakövetelmények szerint középszinten 12 ország és 9 országcsoport, emelt szinten 20 ország és 11 országcsoport ismerete szükséges, persze nem azonos mélységben. Ezt a rendelkezésre álló órakeretekben lehetetlen teljesíteni. A helyzet – véleményünk szerint – a fakultáció szereptévesztését hozta magával: a problémákban való

elmélyülés, egy-egy téma alapos körbejárása helyett egy erőltetett tempójú, általában az előrehozott érettségire való felkészítés zajlik a foglalkozásokon. Emiatt a köznap kompetenciák, képességek elsajátítása háttérbe szorul, vagy éppen meg sem jelenik a tantárgy oktatásában (SZILASSI P. – SZÖLLŐSY L. 2018).

Az országcsoportos bemutatásból következik, hogy egy adott országon belüli régiók tanításáról – leszámítva egy-két elszigetelt példát, ahol viszont nem a regionális vizsgálat a fő szempont, hanem inkább a telepítő tényezők változásának bemutatása (pl. Ruhr-vidék) – csak Magyarország esetében beszélhetünk. Hazai régióinknál pedig már az első lépésnél beleütközünk a fogalom értelmezési problémájába: a mai Magyarországon nincsenek történelmileg kialakult régiók, csak mesterségesen kijelöltek (1. ábra), emiatt értelmezésük is problematikus.

Ennek ellenére a használatban lévő általános iskolai tankönyvek (a továbbiakban rövidítve hivatkozunk rájuk) sem magyarázzák meg, hogy tulajdonképpen mi is a régió. Az Európai Unió „regionális politikájának egységeiként” hivatkoznak rá (FOL78TA), vagy mint az Unió „területi beosztásához igazodó” egységeket említik (FOL78TB). A gimnáziumban használt tankönyvek szerint régiókra az Európai Unió miatt van szükség, a fejlettségi különbségek csökkentése miatt hozták létre azokat (FOL910TA-II), vagy az így bevezetésre került NUTS beosztás a közigazgatás működése miatt szükséges (FOL910TB-II). A fogalmi magyarázat azonban itt is elmarad (l. részletesen BÉRES A. – HONT Zs. 2024). A tankönyvek régiós megközelítésének összefoglalását az 1. táblázat tartalmazza.



1. ábra. Magyarország regionális felosztása (in: MAKÁDI M. – ÜTÖNÉ VISI J. 2024)

Tankönyv	Iskolafok	A régió fogalmi megjelenése	EU-s összefüggés hangsúlya	Didaktikai feldolgozás módja	Tartalmi korlátok, hiányok
FOL78TA	Általános iskola	A régió mint az Európai Unió regionális politikájának egysége jelenik meg	Explicit kapcsolat az EU regionális politikájával	Önálló tanulói munkára épülő régióelemzés megadott adatok és szempontok alapján	A régiók kialakulásának magyarázata hiányzik; a fogalmi megalapozás nem jelenik meg
FOL78TB	Általános iskola	A régió fogalma közvetetten jelenik meg	Csak indoklás szintjén jelenik meg (EU-s területi beosztáshoz igazodás)	Térképhasználat; önálló régióelemzés segédanyagokkal; fejlettségi különbségek bemutatása	A nagytájak és régiók kapcsolata nem tisztázott; a régió fogalma nem kerül részletes magyarázatra
FOL910TA-II	Gimnázium	A régió önálló földrajzi gazdasági kategóriaként jelenik meg	Kapcsolódás az EU kohéziós politikájához elméleti szinten	Térképes bemutatás; összehasonlító táblázatok (cégek, gazdasági adatok); gyakorlati feladatok; leckék	Az EU regionális politikája és Magyarország régiói közötti kapcsolat nincs magyarázva
FOL910TB-II	Gimnázium	A régió a NUTS rendszerhez kötődő közigazgatási fejlesztési egységként jelenik meg	Egyértelmű és következetes kapcsolat az EU támogatási rendszerével	Fejlettségi különbségeket bemutató térképek; magyar régiók szisztematikus feldolgozása; gyakorlati feladatok; leckék	A gyakorlati feldolgozás főként települési szintű, a regionális szemlélet kevésbé hangsúlyos

1. táblázat. A régiók megjelenése az oktatásban a jelenleg engedélyezett földrajztankönyvek alapján (szerk. Kismarjai B.)

Nem kerül sor a **régió mint területi egység** földrajzi értelmezésére, sem annak tudatosítására, hogy mint fogalom viszonylagos: lehet helyi, országhatáron átnyúló vagy akár kontinensrészeket átfogó (MAKÁDI M. 2020). Semmi nem magyarázza meg, hogy hogyan jön létre egy régió. Pedig ha Kárpát-medencei egységben gondolkodunk – ami a hazai földrajz oktatásának egyik fontos iránya – akkor megkerülhetetlen (lenne) a mesterségesen meghúzott határok által kettévágott, szerves földrajzi területek említése. Az így bemutatott regionalitás lehetővé tenné a jellemző összefüggések és problémák értékelését (PROBÁLD F. – ÜTÖNÉ VISI J. 2012), a határok szerepét, amelyeket Magyarország esetében sokszor éppen a történelmi változások okoztak. Az ok-okozati feldolgozás, a nézőpont tágitása segíthetné a diákokat abban, hogy szintetizáltan láthassák egyes területek gazdasági-társadalmi folyamatait. Ennek a problémának a feloldására példa a FOL910TB-II tankönyv INTERREG-programokat bemutató leckéje ([link1](#)), bár az Európai Unió ezen programjai nem tudják helyettesíteni és pótolni az országhatárok által elvágtatott régiók szerves fejlődését.

Régióink kijelölése sem felel meg a modern szemléletnek. A szigorúan vármegye-határokkal körbevett területek nem egyeznek azzal a megközelítéssel, hogy a régió nem feltétlenül egyértelműen lehatárolható terület, hanem sokkal inkább egy összetett **területi kapcsolatrendszer**, ahol a társadalmi-gazdasági együttműködések, az

egyenlőtlenségeket kellene vizsgálni. Hiányzik a **régióalkotó tényezők** (komplex összetartozás társadalmi, gazdasági alapon, illetve regionális identitás, intézményi stb. [SZABÓ P. 2005]) leírása és a **régió típusainak** (homogén, funkcionális, intézményi [SZABÓ P. 2015]) bemutatása is. Magunk a **régió regionális tudományi megközelítését** tartjuk irányadónak, miszerint a régió lehatárolt, a környezetétől elkülönülő területi egység a nemzeti és települési szint között, amelyet a társadalmi folyamatok széles körét átfogó, soktényezős társadalmi-gazdasági összekapcsoltság, lakosainak érzékelhető regionális összetartozása, valamint érdemi irányítási hatáskörű és önállóságú regionális intézmények rendszere fog tartós egységbe (NEMES NAGY J. 2009). Ez a megközelítés nem teszi könnyűvé a régió mint földrajzi egység értelmezését a tanulókkal, hiszen nincs egy közoktatásban használható rövid, érthető és megjegyezhető definíció. Egy áttekintő táblázat azonban lehetővé teszi a tanulók számára, hogy saját maguk is rájöjjenek néhány perc alatt a régiókat alkotó elemekre és az így kialakuló régiótípusokra, amire a 2. táblázat ad egy lehetséges példát.

A 2. táblázat és a fogalom fentebbi meghatározása alapján egyértelmű, hogy ilyen területi egységekről Magyarországon nem beszélhetünk. A tankönyveink azt sem veszik figyelembe, hogy a gazdasági tevékenység és a szűkebb-tágabb térbeliség nem elválasztható egymástól. A tananyagban még mindig a „hol” kérdés dominál a „miért” helyett (NAGY E. – PÁL V. 2019). Mindemellet a leíró földrajz módszereit alkalmazzák ahelyett, hogy az ok-okozat kapcsolatokra világítanak rá (PROBÁLD F. 2016). Azaz az oktatásban nem használjuk ki – a fenti problémák miatt nem tudjuk kihasználni – a földrajz tantárgy széles látókörű, integráló jellegét (SERES Z. 2021).

Külön érdekessé és egyúttal kérdésessé teszi **Magyarország társadalomföldrajzának régiós megközelítésű tanítását**, hogy az Európai Unió adatgyűjtési, elemzési és regionális politikai célú területi beosztásához – Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques (NUTS), azaz statisztikai célú területi egységek nomenklatúrája – igazodó, az 1990-es években megalkotott **NUTS 2 szintű tervezési-statisztikai régiók** (SZABÓ P. 2005) szerepe mára teljesen kiüresedett hazánkban, szinte csak a földrajz oktatásában maradt fent. Az 1998-as Országos Területfejlesztési Kon koncepcióban történő megjelenésüket követően felállításukat és működésüket

Régióalkotó tényezők		A régiók típusai
természetföldrajzi környezet társadalmi összetartozás helyi identitás intézményi hálózat nemzetközi kötelezettség	mikor, melyik, miért alakul ki? →	homogén funkcionális közigazgatási tervezési-statisztikai (NUTS)

2. táblázat. Régióalkotó tényezők és régiótípusok (SZABÓ P. 2015 nyomán szerk. Kismarjai B.)

törvényi szinten is hivatalossá tették, ám a régiók főként területfejlesztési tartalmúak voltak, a közigazgatási szerep viszont sosem került át a megyéktől hozzájuk (SZABÓ P. 2013). Pár évvel később pedig már fennmaradásuk is kérdésessé vált, hiszen a területfejlesztési törvény 2011-es megváltozása megszüntette a régiók élén álló Regionális Fejlesztési Tanácsokat és munkaszervezeteiket ([link2](#)), a helyettük létrejövő ún. konzultációs fórumok szerepe pedig marginálissá vált. Azóta a hazai régiók eljelentéktelenedtek, leginkább amiatt, hogy az Uniótól befolyó, a NUTS 2 szinten megítélt felzárkóztatási célú támogatásokat a Területi és Településfejlesztési Operatív Program Plusz keretében vármegyei és megyei jogú városi szinten osztják szét, azaz a régióknak ebben már nincs szerepük. A korábban megjelent néhány regionális szintű adminisztrációs és gazdasági szerveződés pedig területi beosztását tekintve átalakult (SZABÓ P. 2015).

KÉRDŐÍVES FELMÉRÉS A HAZAI RÉGIÓK TANÍTÁSÁVAL KAPCSOLATBAN

Általános elemek

A fentiekben kifejtett problémák miatt gondoltuk úgy, hogy egy rövid kérdőíves felmérés keretében megvizsgáljuk a magyarországi régiók tanításának módszereit a földrajztanárok körében ([link3](#)). A kérdőív online került megosztásra egy közösségi média szakos csoportjában, illetve a Magyar Földrajzi Társaság Földrajztanári Szakosztályának hírlevelként küldtük ki. A kérdőív a kitöltőket nem tette beazonosíthatóvá, személyes jellegű adatként csak a kitöltő korát, lakhelyét (vármegyei és településméreti szinten) és tanításának iskolatípusát (általános iskola, illetve négy-, hat- és nyolcévfolyamos gimnázium) kérdeztük meg.

Az általános jellegű kérdések után három csoportra alakítottuk ki a válaszadási lehetőségeket az iskolatípusoknak megfelelően, így külön kérdéseket kaptak az általános iskolában és a különböző típusú gimnáziumokban tanító kollégák. A kérdések, bár alapvetően azonos tartalmúak voltak, alkalmazkodtak a tanítás szintjéhez. Ehhez bázisul a Nemzeti alaptantervet ([link5](#)) és a földrajz kerettantervek ([link6](#), [link7](#)) tartalmát, valamint és az ott szereplő óraszámokat tekintettük. A kérdéstípusok esetén kihasználtuk a *Google Forms* adta lehetőségeket, egyszeres és többszörös választású, illetve rövid írásos választú kérdésekkel is dolgoztunk. Ez utóbbiakat akkor használtuk, amikor példákat vártunk a tanároktól egyes témákban.

A kérdőív kiküldése után egy hónappal kezdtük meg a beérkezett válaszok feldolgozását. A válaszadásnak nem szabtuk határidőt, a később befutott kitöltéseket is figyelembe vettük. A 60 beérkezett válasznál többre számítottunk, így a kimutatott

eredmények nem szignifikánsak. Ennek ellenére a válaszokból leszűrhetők tanulságok, amiket a későbbiekben hasznosítani tudunk. A válaszokat Excel programban dolgoztuk fel és elemeztük. A rövid választ kívánó kérdések esetében a válaszokat standardizáltuk a könnyebb feldolgozás értelmében. Így többek között egységesítettük a példaként használt régiók írásmódját, a rövidítéseket, a gazdasági szektorok elnevezését.

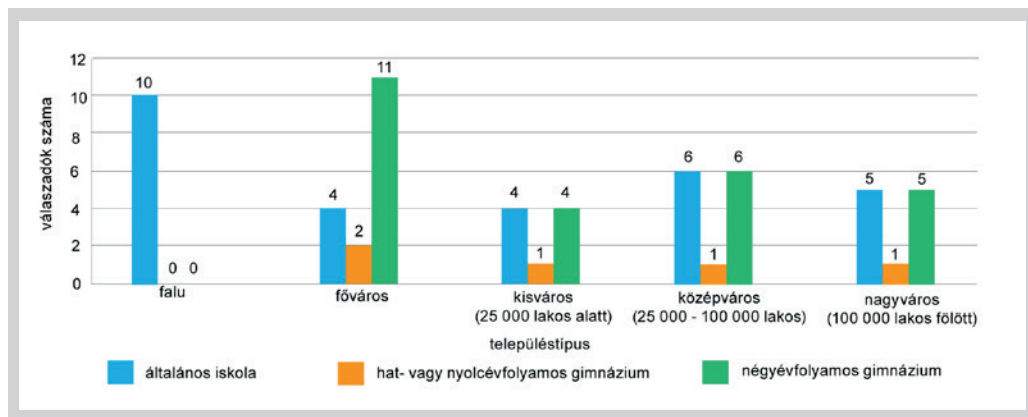
A kérdőívet kitöltők között felülreprezentált Budapest és Pest vármegye. A két egység a kitöltéseknek közel a felét adta ($28,3\% + 20,0\% = 48,3\%$), ami 29 választót jelent. Baranya, Csongrád-Csanád, Hajdú-Bihar 4-4, Jász-Nagykun-Szolnok és Zala vármegyék 3-3 kitöltővel követik a közép-magyarországi országrészt, míg Győr-Moson-Sopron és Komárom-Esztergom vármegyékből nem érkezett válasz. Településtípusonként a válaszadók száma szinte teljesen kiegyenlítettnek tekinthető, ami nem felel meg az ország e szempontú népességi eloszlásának. A nagyobb települések válaszadói felülreprezentáltak, míg a kisvárosi és községi pedagógusok jóval alacsonyabb arányban vettek részt a kutatásban, vagy nem igazán jutott el hozzájuk a kérdőív (3. táblázat).

A kitöltők életkora széles skálán oszlik meg 26 év és 69 év között, az átlag 48 év, a medián pedig 49 év, ami teljes mértékben megfelel a magyar köznevelésben dolgozók átlagéletkorának ([link4](#)). Erre az adatra azért volt szükség, hogy vizsgálni tudjuk, mennyiben befolyásolja az életkor a tanórákon alkalmazott tanítási módszereket, munkaformákat. A későbbiekben erre még kitérünk.

A válaszadók közül a legtöbben általános iskolában (29 fő) tanítanak, a középiskolai tanárok közül négyévfolyamos gimnáziumban 25 fő, hat- vagy nyolcévfolyamos gimnáziumban 5 fő dolgozik. Az 2. ábrán jól látható az iskolatípusok (és válaszadóink) településtípusokra bontott jellegzetessége. Amit a kérdőív szempontjából fontos megemlíteni, hogy a fővárosi kitöltőknél felülreprezentált a gimnáziumban tanítók száma, míg más településtípusoknál egyenlően oszlanak meg az általános és a középiskolák között (a falvak kivételével, ahol egyértelmű, hogy csak általános iskolák működnek).

	Népességszám (ország = 100%)	Kitöltők aránya (n=60=100%)
főváros	17,3%	28,3%
nagyváros	8,4%	18,3%
közpérváros	11,8%	21,7%
kisváros	33,2%	15,0%
község	29,3%	16,7%

3. táblázat. A magyarországi népesség településtípusok szerinti, illetve a kérdőívet kitöltők tanítási hely szerinti megoszlása (szerk. Kismarjai B.)



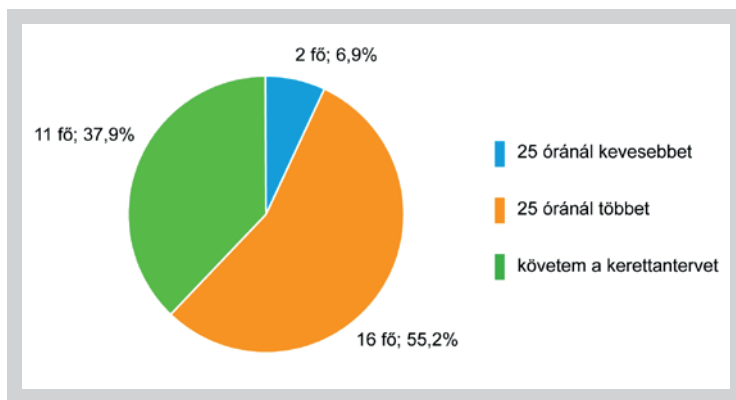
2. ábra. A kérdőívet kitöltők iskola- és településtípusok szerinti megoszlása (szerk. Kismarjai B.)

Régiókra vonatkozó elemek

Kérdőívünk fő témája Magyarország földrajza tanításának egy részterülete, a régiók oktatása. Fentebb már bemutattuk, hogy a tervezési-statisztikai régiók szerves részei mind a 7–8. mind a 9–10. évfolyamok földrajz tananyagának. A tankönyvek közül az általános iskolai könyvek csupán gyakorlati feladatokat tartalmaznak a régiókról, így a pedagógus döntése, mennyire részletesen és hogyan dolgozza fel azokat az órákon. A két forgalomban lévő gimnáziumi tankönyvben ugyan szerepelnek ismertetések az összes régióról, a felhasznált adatok, értékek azonban már több mint fél évtizedesek, az azóta végbement társadalmi-gazdasági folyamatok azokat elavulttá tették, frissítésükre mindenképpen szükség lenne. Kérdéses, hogy vajon a szaktanárok ezeket mennyire teszik meg saját maguktól.

Általános iskolai tapasztalatok

A jelenleg érvényes kerettanterv Magyarország tanítására 25 tanórát irányoz elő az általános iskolai képzési szakaszban ([link5](#)), ebbe kell beleilleszteni a régiók oktatását. A kérdőívet kitöltők több mint a fele (55,2%) a kerettantervben előírtnál több tanórát szán hazánk földrajzának tanítására (3. ábra). A válaszadók 37,9%-a követi a kerettanterv óraszámát, és csupán 2 fő fordít kevesebb tanórát a témára. Ha ezeket az értékeket összevetjük azzal a kérdőívben feltett kérdéssel, hogy a 25 óra vajon elegendő-e a tananyag átadására, akkor döntő többségben vannak a „nem” válaszok (24 nem, 5 igen). A nemmel válaszolókat megkérdeztük arról is, hogy szerintük hány plusz óra lenne a megfelelő a téma teljes körbejárásához. A kérdésre válaszolók fele szerint 3-4 óra lenne



3. ábra. Az általános iskolában tanítók Magyarország témakörre fordított óraszám (N=27)
(szerk. Kismarjai B.)

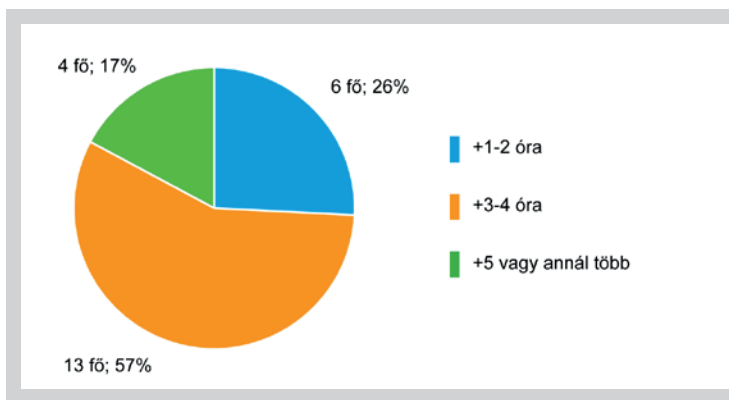
elegendő, de közel ugyanennyien öt vagy annál több órát tartanak megfelelően. A válaszok alapján az is kiderült, hogy a tanárok döntő többsége (65,4%-a) fordít tanórát a régiók bemutatására, nagyjából kétharmad részük külön-külön az összeset is oktatja.

Négy-, hat- és nyolcévfolyamos gimnáziumok tapasztalatai

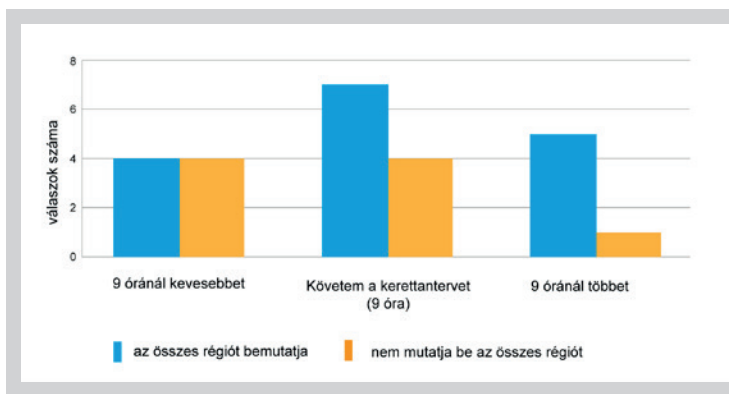
A négyévfolyamos gimnáziumokra vonatkozó kérdéseknél az általános iskolásokra vonatkozóktól eltérő eredményeket kaptunk. Itt a relatív többség (44%) a rendelkezésre álló 9 tanórát használja fel a Magyarország és a Kárpát-medence a 21. században témakör tanítására, 24%-uk ennél több időt fordít rá. Meglepetést okozott, hogy a kérdőívre válaszolók 32%-a még a 9 óránál is kevesebbet szán a témára. Ennek magyarázataként csupán a rendkívül kevés, heti egy óras óraszámot feltételezhetjük (hiszen akár egy vagy két óra kiesése is teljesen felborít[hat]ja az éves tanmenetet). Természetesen az alacsony óraszám problémája megmutatkozik a többi kérdésre adott válaszban is. 88%-uk szerint az órakeret nem elegendő, több mint a felük legalább 3-4 órával szeretne többet látni a témakör feldolgozására (4. ábra).

Egyértelmű összefüggés látszik a Magyarország tanítására fordított időkeret nagysága és a régiók önálló tanórai feldolgozásának gyakorisága között. Azoknak a pedagógusoknak a körében, akik a kerettantervben előírt 9 tanóránál több időt szánnak Magyarország és a Kárpát-medence tanítására, számottevően nagyobb arányban jelenik meg a régiók külön tanórák keretében történő bemutatása, míg az alacsonyabb órászámmal dolgozóknál ez az arány kiegyenlítettebb (5. ábra).

Hat- és nyolcévfolyamos gimnáziumból van a legkevesebb, ezért érthető, hogy ebből a körből érkezett a legkevesebb válasz (5 fő). Ebből következik, hogy a kapott válaszokból



4. ábra. A gimnáziumi tanárok szerint szükséges további óraszám Magyarország földrajzának tanítására (N=23) (szerk. Kismarjai B.)



5. ábra. Összefüggés a Magyarország témára fordított óraszám és a régiók bemutatása között gimnáziumokban (szerk. Kismarjai B.)

a korábbi két iskolatípusnál is kevésbé lehet bármiféle következtetést levonni, trend jellegű megállapítást azonban tehetünk. Az iskolatípusban tanító kollégák minimum a kerettanterv által előírt óraszámot használják fel, vagy éppen többet Magyarország tanítására, főleg a 10. évfolyamon. Ahogy más iskolákban tanítók, úgy szerintük sem elegendő az óraszám a tananyag átadásához, legalább a 3-4 tanórányi pluszt igényelnének. Miután az iskolatípusban a kerettantervek szerint két szinten is feldolgozandó téma hazánk földrajza, ezért itt különösen érdekes, hogy a kollégák melyik évfolyamon koncentrálnak inkább a régiók bemutatására. A válaszolók közül többségben vannak azok, akik inkább a 10. osztályosokkal dolgozzák fel a témakört. Indoklasként pont azok a gondolatok hangoztak el, amelyekre mi is gondoltunk: „hetedikben megalapozom a tanítást”, „[tizedik évfolyamon, mert] komplex gondolkodást igényel”, „[tizedik évfolyamon]

jobban megértik az összefüggéseket”, „[tizedik évfolyamon] komplexebb feladatokat, több önálló munkát tudok végeztetni a tanulókkal”.

A témakör feldolgozásának módja

Kérdőívünkben azok a kérdések voltak a leglényegesebbek, amelyek a régiók témakör feldolgozására vonatkoztak. Ez mutatja meg ugyanis azt, hogy a rendelkezésre álló időkeretben milyen lehetőségekkel élnek a tanárok egy fontos tananyagrész bemutatására. A megkérdezett háromféle iskolatípusban tanítóktól kapott válaszok összesítése (4. táblázat) alapján látszik, hogy a témakör feldolgozása sajnos a hagyományos megközelítésmóddal történik, azaz a jól megszokott szempontok (elhelyezkedés, tájak, éghajlat, gazdaság) alapján dolgozzák fel a régiókat. Szerencsére majdnem ugyanekkora arányban van jelen a tipikusság is mint megközelítési mód. Ebben az esetben a „tipikus” példák is a hagyományos megközelítés felől érkeznek: legtöbbször az alföldi régiók és a mezőgazdaság, a Nyugat-Dunántúl régió és az autógyártás kapcsolata. Üdítő kivételként megjelenik a szolgáltatás Budapest és a turizmus a Közép-Dunántúl kapcsán.

A problémaalapú megközelítést választók elsősorban az olyan ipari szerkezetváltás okozta változásokat hozzák fel példaként a tanórákon, mint Észak-Magyarország régió korábbi meghatározó gazdasági szerepének visszaszorulása, illetve a nehézipar hanyatlása és annak regionális következményei. Problémaként kisebb számban kerül elő a mezőgazdaság kérdésköre, itt elsősorban az alföldi térség adottságaihoz köthető nehézségeket említették a kollégák. A válaszokat elemezve kirajzolódik egy korosztályra (iskolátípusra) jellemző feldolgozási mód, azonban ezt a kis elemszám miatt statisztikailag nem tudjuk bizonyítani. A beérkezett adatok alapján, míg az általános iskolában a régiós bemutatás túlnyomó része az agráriumhoz és a természeti adottságokhoz kapcsolódik,

Tanári megközelítésmód	Válasz (db)	Arány (%)
Általános (lineáris) megközelítés	16	30,8
Tipikusságra épülő megközelítés	14	26,9
Problémaalapú megközelítés	9	17,3
Általános (lineáris) és tipikusságra épülő megközelítés	6	11,5
Általános (lineáris), problémaalapú megközelítés és tipikusságra épülő megközelítés	3	5,8
Problémaalapú és tipikusságra épülő megközelítés	2	3,8
Tanterv és tankönyv szerint	1	1,9
Általános (lineáris) és problémaalapú megközelítés	1	1,9

4. táblázat. A régiók feldolgozásának tanári megközelítésmódjai a kérdőív válaszai alapján (szerk. Kismarjai B.). Megjegyzés: a kitöltők több választ is megadhattak.

Korcsoport (év)	Általános (lineáris)	Problémaalapú	Tipikusságra épülő	Tanterv és tankönyv alapján	Összesen
25–35	4	2	4	0	10
36–45	9	2	5	1	17
46–55	9	6	9	0	24
56–65	3	5	7	0	15
66+	2	0	0	0	2
Összesen	27	15	25	1	68

5. táblázat. A válaszadók kora és az alkalmazott megközelítésmód közötti kapcsolat (szerk. Kismarjai B.)

addig a gimnáziumi képzésben fokozottabban jelenik meg az ipari szerkezetváltás, az összefüggésekre épülő megközelítés.

Készítettünk egy összevetést a válaszadók kora és az alkalmazott tanári módszerek között, mert kíváncsiak voltunk arra, hogy a pedagógusok életkora befolyásolja-e feldolgozási módot: a tapasztalat vagy az életkor adta frissesség fontosabb-e a téma megközelítésekor? Minden korcsoportban a legelterjedtebb a hagyományos (lineáris) feldolgozási mód, de az elemzés nem bizonyított semmiféle kapcsolatot a pedagógus kora és az alkalmazott megközelítésmód között (5. táblázat). Ezt statisztikailag is megvizsgáltuk. A Khi-négyzet próba¹ alapján nincs szignifikáns összefüggés a két elemcsoport között. A Cramér's V hatáserősség-vizsgálat² ugyan közepes kapcsolatot sejtet ($V = 0,229$), de azért van egy felismerhető tendencia, ami szerint a nagyobb tapasztalattal rendelkező kollégák inkább a tipikusságon alapuló tananyag feldolgozást részesítik előnyben, míg a fiatalabbak a lineárist, de a vizsgált minta nagysága nem elég nagy ahhoz, hogy ez egy statisztikailag megerősített megállapítás lehessen.

Külön rákérdeztünk arra is, hogy egy-egy régió tanításakor előkerülnek-e esettanulmányok, vannak-e olyan konkrét esetek, folyamatok, amelyeket a pedagógus az adott régió kapcsán biztosan bemutat és említ. Szembetűnő, hogy ez a megközelítés a gimnáziumi szintre jellemző. Általános iskolában a kérdőívet kitöltők több mint 70%-a nem hoz ilyen példát az órán, gimnáziumban ez az arány a válaszadók majdnem fele (48%), míg a hat- és nyolcévfolyamos gimnáziumokban az öt válaszadóból 3 fő dolgozik ilyen esetekkel. A felmerülő esettanulmányok legtöbbször az iparhoz kapcsolódnak, itt is főként az Észak-Magyarország régió kohászati, nehézipari válságához és a régió átalakulásához. Számunkra rendkívül furcsa tapasztalat, hogy a turizmus mennyire nem került megemlítésre, holott ez tipikusan olyan téma, amelynek szerepét nagyon jól lehetne

¹ A Khi-négyzet próba egy gyakran használt statisztikai hipotézisvizsgálat, amely arra ad választ, hogy a megfigyelt adatok és a várt értékek közötti kapcsolat véletlen vagy szignifikáns különbség-e.

² A Cramér's V hatáserősségvizsgálat egy statisztikai mérőszám, amely két változó (esetünkben a kor és az alkalmazott megközelítésmód) közötti kapcsolat erősségét mutatja.

tanulmányozni például Budapest és Pest régiók vagy az alföldi gyógyfürdők esetében (összesen egy válaszadó emelte ezt ki). Hasonlóképpen hiányzott a környezet- és természetvédelem, amely szintén egy kiváló megközelítési lehetőség lenne az egykori ipari területek revitalizációja kapcsán (egy kolléga igen alaposan szokta körüljárni a témát, és a tiszai cianidszennyezés, valamint a kolontári vörösiszap-katasztrófa példáját mutatja be a tanulóknak).

Tanulói tevékenykedtetés

Egy-egy téma tanórai feldolgozása nagyban alapszik a tanulói foglalkoztatáson. A magyar köznevelésben még mindig nagyon nagy mértékben támaszkodunk a frontális oktatási módszerre (SERES Z. 2026). Ennek nemcsak a tanári hozzáállásban keresendő az oka, hanem a tananyag mennyisége és a rendkívül alacsony óraszám kapcsolatában is. Márpedig egy-egy téma diákok által való feldolgozása sokkal időigényesebb, mint kiállni a tábla elé és elmondani azt. Ez főleg a 10. évfolyamon kritikus, ahol a heti egy órában kell átadni a tananyagot. A kérdőívben szándékosan nem azt kérdeztük, hogy a pedagógus frontálisan tartja-e az órát, hanem direkt a tanulói tevékenykedtetésre helyeztük a hangsúlyt (6. táblázat). Az eredmények azt mutatják, hogy a kollégák a témában kifejezetten szeretik a diákokat kreatív munkára készíteni. A 29 általános iskolában dolgozó és kérdőívet kitöltő tanár közül 22, a gimnáziumokban tanító 25 közül 23, illetve az öt négy- és nyolcévfolyamos gimnáziumban dolgozó kollégák mindegyike azt válaszolta, hogy legalább egy-egy régiót a tanulókkal dolgoztat fel.

A tanulói munka esetében a kérdőív tartalmazott lehetséges válaszokat: egyéni feldolgozás, beadandó munka, kiselőadás (egyénileg vagy párban), illetve páros és csoportos munkaformában történő feldolgozás. Lehetővé tettük egyéb válasz megadását is, ide érkezett válaszként „egész osztályos projekt”, „poszterkészítés” és „PowerPoint-prezentáció” – de mindegyik csak egy-egy alkalommal szerepelt. A kérdésnél több választ is meg lehetett adni. A legnépszerűbb a kiselőadás készíttetése, ezt 27 kolléga nevezte meg, mint általánosan használt módszert. A csoportokban való munka 23 említést kapott, a valamilyen formában elkészítendő beadandó munkát 20 pedagógus emelte ki, és közel ugyanennyi, 19 választ kapott a páros munkaforma. Ezeket a 6. táblázat iskolatípusra bontva mutatja be.

Érdekelt minket az is, hogy vajon milyen **pedagógiai okból** használják a kollégák ezeket a módszereket és munkaformákat. Két jellegzetes csoportra oszthatók a válaszok, amelyek megfelelnek az iskolatípusoknak – ebben az esetben a négyosztályos gimnáziumokat összevontuk a hat- és nyolcévfolyamos gimnáziumokkal, lévén ez utóbbiakra itt még kevesebb válasz érkezett. Általános iskolában a tanárok általában az érdeklődés

Iskolatípus	Tanulói tevékenykedtetés módja	Válaszok száma
Hat- és nyolcévfolyamos gimnázium	<i>Egész osztályos projekt</i>	1
	beadandó munka	2
	csoportos feldolgozás	3
	egyéni feldolgozás	3
	kiselőadás (egyéni, párban stb.)	3
	páros feldolgozás	3
Négyévfolyamos gimnázium	beadandó munka	8
	csoportos feldolgozás	7
	egyéni feldolgozás	5
	kiselőadás (egyéni, párban stb.)	10
	páros feldolgozás	8
Általános iskola	<i>Poszterek készítése</i>	1
	<i>PowerPoint-prezentáció</i>	1
	beadandó munka	10
	csoportos feldolgozás	13
	egyéni feldolgozás	4
	kiselőadás (egyéni, párban stb.)	14
	páros feldolgozás	8

6. táblázat. A tanulók tevékenykedtetésének módjai a régiók feldolgozása témakörben (szerk. Kismarjai B.). Dőlt betűvel a tanárok által beírt egyedi válaszok.

felkeltésével és a személyes élmény beépítésével próbálják megnyerni a témának a tanulókat. A feldolgozás szempontjai olyanok, amelyek megfelelnek a korosztály személyes érdeklődésének: „Saját élmény”, „a tanuló a horgászatot kedvelte, ő a Tiszához kapcsolódó témát [kapott]”, „a tanuló a dinoszauruszokat szerette, akkor a dinó parkokat mutatta be”, „saját tapasztalatok megosztása” – hogy néhány példát kiemeljünk. A gimnáziumi tanárok esetében más a megközelítés. A válaszok alapján a különböző módszerek használatával szemben a hatékony elsajátítás van szem előtt a rendkívül alacsony óraszám kényszerítő ereje folytán. „Hatékonyabban dolgoznak”, „unalmasnak tartják a témát, [...] ez így jobban bevált”, „a tananyag kiválóan alkalmas páros és csoportmunkában való feldolgozásra, hiszen önállóan is értelmezhető részekre bontható”, „csoportmunka alkalmazása a legjobb módszer” – írták a kollégák. A tanulók számára is elfogadható tanulás-szervezési mód, a téma eladhatósága kiemelten fontos a 16-17 éves korosztály számára.

Természetesen kaptunk olyan válaszokat is, amelyek mindkét csoportnál megjelennek. Ezek elsősorban az általános megközelítést tartalmazzák: „kompetenciafejlesztés”, „lakóhelyünk a régióban található”, „saját lakóhely”, „többet tanulnak így”. Azt mindenféleképpen leszűrhetjük a válaszok alapján, hogy a földrajzot tanító kollégák kifejezetten változatosan próbálják a témát tanítani. A korosztályokban mindenhol a kiselőadás a legnépszerűbb módszer, amit a csoportos témafeldolgozás követ.

Általános megjegyzések

A kérdőív zárásaként lehetőséget adtunk a kitöltőknek arra, hogy megoszthassák saját meglátásaikat a magyarországi régiók tanításáról. Sajnos erre már kevés energia jutott, így csak néhány válasz mutatja meg, mit gondolnak a pedagógusok a kitöltött kérdéseken túl a témáról. A kevés kapott válasz viszont mind ugyanarra a problémára mutat rá, amelyeket tanulmányunkban mi is kifejtettünk: a tantárgyat sújtó időhiány és az óraszámmal gyökeres ellentétben álló tananyagmennyiség.

ÖSSZEFOGLALÁS

A magyarországi régiók az általános iskolai és a gimnáziumi földrajz tananyagának is hangsúlyos részét képezik. Teszik mindezt úgy, hogy a regionális földrajzi megközelítés a 7-8. évfolyamon még nincs megalapozva, a 9-10. évfolyamon pedig az alacsony óraszámok miatt esély sincs arra, hogy részletesen el lehessen mélyülni benne. A tankönyvek is felemás módon állnak a témakörhöz, hiszen általános iskolában csak munkáltató órai leckeeként tartalmazzák azt, míg a gimnáziumi tankönyvek ugyan az összes régiót bemutatják, de az időhiány miatt csak „rohanva” lehet azokat közösen feldolgozni a diákokkal. Mindezek a problémák arra készítetik a földrajztanárokat, hogy alternatív megoldásokkal oldják meg a helyzetet. Ennek feltérképezésére kérdőívet használtunk, amit online formában tettünk elérhetővé. A válaszadók megerősítettek minket abban, hogy hosszú távon a tananyag és az óraszám egymáshoz igazítása elengedhetetlen. Amíg ez nem történik meg, addig a fentebb bemutatott módszerekkel és munkaformák alkalmazásával próbálják a földrajztanárok megoldani a helyzetet. A diákok érdeklődésének fenntartása, a munkába való bevonása tűnik a járható útnak csoportos vagy páros feldolgozással, kreatív megoldásokkal.

Távolabbra tekintve kutatótanári ciklusom későbbi időszakában további tanulmányokat tervezünk a témakörben, elsősorban abban a megközelítésben, hogy milyen területi egységek szintjén célszerű oktatni hazánk regionális gazdaságföldrajzát (nagy-tájak szerint, vagy vármegyék, típustérségek szerint, vagy az ún. funkcionális térségek, esetleg ezek keveréke formájában), mivel az európai uniós szabványok miatt az 1990-es években kialakított NUTS 2 régiók már szinte minden szempontból a múlthoz tartoznak hazánkban, csak a köznevelési rendszerben tartják rendületlenül pozíciójukat.

IRODALOM

BÉRES ANDRÁS – HONT ZSANNETT (2024): Az Európai uniós ismeretek megjelenése Magyarországon az általános iskolai földrajz- és történelemtankönyvekben. – GeoMetodika 8. 3. pp. 27–48. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2023.8.3.2>

- FARSANG ANDREA – ÜTÖNÉ VISI JUDIT (2020): Új kihívások a földrajzoktatásban – Nemzeti alaptanterv és kerettanterv. – GeoMetodika 4. 2. pp. 33–46.
- MAKÁDI MARIANN (1999): A földrajz tantárgy megváltozott szerepe a közoktatási rendszerben. – In: Ütőné Visi Judit (szerk.) (1999): Vizsgatárgyak, vizsgamodellek II: Földrajz. – Országos Közoktatási Intézet, Budapest. pp. 35–62.
- MAKÁDI MARIANN (2020): A földrajztanítás módszertani alapjai. Mielőtt tanítani kezdene... Egyetemi jegyzet. – ELTE TTK FFI Földrajz szakmódszertani csoport, Budapest. 179 p. DOI: <https://doi.org/10.21862/978-963-489-204-5>
- MAKÁDI MARIANN – ÜTÖNÉ VISI JUDIT (2024): Földrajzi atlasz középiskolásoknak. – Oktatási Hivatal, Budapest. 108 p.
- MAKÁDI MARIANN (2026): Lehet-e tantervvél oktatási rendszert változtatni? Ahogyan én látom a 30 éves Nemzeti alaptanterv történetét. – GeoMetodika 10. 1. pp. 25–46. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2026.10.1.2>
- NAGY ERIKA – PÁL VIKTOR (2019): A gazdaságföldrajzi gondolkodás lassú átalakulása – avagy miért fontosabb még mindig a „hol”, mint a „miért”? – GeoMetodika 3. 2. pp. 21–45. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2019.3.2.2>
- NEMES NAGY JÓZSEF (2009): Terek, helyek, régiók. A regionális tudomány alapjai. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 350 p.
- PAJTÓKNÉ TARI ILONA (2017): Földrajztanítás – kihívások, eszközök és módszerek a XXI. század elején. Habilitációs tézisek. – Eszterházy Károly Egyetem, Neveléstudományi Doktori Iskola, Eger. ([link](#))
- PROBÁLD FERENC (2016): A regionális földrajz helye a geográfiában. – In: Probáld Ferenc: Válogatott tanulmányok a földrajzról. – ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. pp. 23–57.
- PROBÁLD FERENC – ÜTÖNÉ VISI JUDIT (2012): A regionális földrajz tanítása a gimnáziumban. – Iskolakultúra 12. 3. pp. 96–104.
- PROBÁLD FERENC – SZILASSI PÉTER – FARSANG ANDREA (2015): A regionális földrajz helyzete a magyar felsőoktatásban. – Földrajzi Közlemények 139. 1. pp. 43–54.
- SERES ZOLTÁN (2021): Majd akkor megyünk át a hídon... – A 2020-ban megjelent tantervi szabályozók hatása a földrajz tantárgyra és a természettudományokra. – Iskolakultúra 31. 5. pp. 108–124.
- SERES ZOLTÁN (2026): A magyarországi földrajztanítás-tanulás alapvető problémái a 2020-as években a földrajztanárok véleménye alapján. – GeoMetodika 10. 2. pp. 27–44. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2026.10.2.2>
- SZABÓ PÁL (2005): A NUTS rendszer ki- és átalakulása. – Comitatus 15. 8-9. pp. 7–14. ([link](#))
- SZABÓ PÁL (2013): Régió- és/vagy térségfejlesztés Magyarországon. – In: Buday-Sántha A. (szerk.): Régiók fejlesztése. Konferenciakötet III. – Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs. pp. 164–176.
- SZABÓ PÁL (2015): Régió és térszerkezet az elmélettől a területpolitikáig. – ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 275 p.
- SZILASSI PÉTER – SZÖLLŐSY LÁSZLÓ (2018): Földrajztanárok földrajz kerettantervekről alkotott véleménye online kérdőíves felmérés alapján. – GeoMetodika 2. 2. pp. 19–26. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2018.2.2.2>
- ÜTÖNÉ VISI JUDIT (1999): Látélet a földrajz tantárgyról. – Földrajztanítás 1999. 1-2. pp. 1–15.

ÜTÖNÉ VÍSI JUDIT (2009): A földrajzoktatás tartalmi, szerkezeti átalakulása. – In: Acta Academiae Paedagogicae Agriensis. Sectio Geographiae. Eszterházy Károly Főiskola Tudományos Közleményei új sorozat 36. pp. 31–48.

(link1) – Határon átvelő kapcsolatok a Kárpát-medencében és Európában. – https://www.nkp.hu/tankonyv/foldrajz_9_10_ii_nat2020_b/lecke_02_002

(link2) – 2011. évi CXCVIII. törvény a területfejlesztéssel és a területrendezéssel összefüggő egyes törvények módosításáról. – <https://njt.hu/jogszabaly/2011-198-00-00>

(link3) – Magyarország régióinak tanítása (kérdőív). – https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRp-znucz4eLriTkT6IOq7Sfcqd_Zw3p80oRPwZWm_XDI7ppQ/viewform?usp=header

(link4) – OECD Talis 2024 – https://www.oecd.org/en/publications/results-from-talis-2024-country-notes_e127f9e2-en/hungary_29960fb1-en.html#section-d1e37

(link5) – 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról. – Magyar Közlöny 2020. 17. <https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/02/nat2020-5-2020.-korm.-rendelet.pdf>

(link6) – Földrajz kerettanterv az általános iskola 7-8. évfolyama számára – https://www.oktatas.hu/koznevels/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8/

(link7) – Földrajz kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára – https://www.oktatas.hu/koznevels/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_gimn_9_12_evf

(FOL78TA) – https://www.tankonyvkatalogus.hu/storage/pdf/OH-FOL78TA__teljes.pdf

(FOL78TB) – https://www.tankonyvkatalogus.hu/storage/pdf/OH-FOL78TB__teljes.pdf

(FOL910TA-II) – https://www.tankonyvkatalogus.hu/storage/pdf/OH-FOL910TA_II__teljes.pdf

(FOL910TB-II) – https://www.tankonyvkatalogus.hu/storage/pdf/OH-FOL910TB_II__teljes.pdf

AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI BIZOTTSÁGOK KÖZÖS OKTATÁSI ALBIZOTTSÁGÁNAK TÖRTÉNETE¹

History of the Joint Geography Education Subcommittee of the Hungarian Academy of Sciences

TEPERICS KÁROLY¹ – SÜTŐ LÁSZLÓ²

¹Debreceni Egyetem TTK Földtudományi Intézet
teperics.karoly@science.unideb.hu

²Eszterházy Károly Katolikus Egyetem TTK Földrajz- és Környezettudományi Intézet
suto.laszlo@uni-eszterhazy.hu

ABSTRACT

This study presents the history of the Joint Geography Education Subcommittee of the Geographical Scientific Committees of the Hungarian Academy of Sciences (HAS). By the mid-1990s, educational reforms had prompted intensive professional discussions on aligning geography teacher training with new methodological standards. Key stakeholders included the Hungarian Geographical Society, the Hungarian Geological Society, and the Association of Geography Teachers established in 1995. In 1997, the Joint Geography Education Subcommittee was founded within Section X of the HAS as a problem-responsive initiative. Its creation was necessitated by the challenges facing public education and the need for professional advocacy. The Subcommittee uniquely unites the academic sphere, teacher training and policy experts, reflecting the unity of Earth sciences within the school subject. It plays a critical role in ensuring student recruitment for university-level geographical disciplines by strengthening the subject's position. Although reductions in lesson hours persisted, the Subcommittee's experts were instrumental in developing the professional content and supporting materials for the National Core Curriculum (NAT) and framework curricula. This body remains essential for the integration of Hungarian geography across all levels of education.

Keywords: geography education, earth sciences, National Core Curriculum, didactics of geography, teacher education

BEVEZETÉS

Az 1990-es években a közoktatási reformok indulása nyomán a földrajztanárképzéssel foglalkozó szakemberek között egyre több megbeszélés zajlott arról, hogyan kellene a képzést az új tartalmi szabályozóknak és módszertani elvárásoknak megfelelően átalakítani. Ebben az időszakban a Magyar Tudományos Akadémia (a továbbiakban MTA)

¹ Főszerkesztői megjegyzés: az írás történeti összefoglaló az elmúlt mintegy 30 év földrajz szakmódszertani tevékenységéről, amit – jelentős terjedelme ellenére – közzéteszünk a folyóiratban, hogy bemutassa és megőrizze az utókornak a földrajzoktatás ügyéért az Albizottságban folytatott munkát.

X. osztályának Földrajz Bizottságaiban, a Magyar Földrajzi Társaság 1921 óta működő Oktatásmódszertani Szakosztályában, az 1995-ben megalakult Földrajztanárok Egyletében, valamint a Magyarhoni Földtani Társulat Oktatási és Közművelődési Szakosztályában folyt szervezett körülmények között párbeszéd a földrajzoktatásról. A két előbbi szervezet tagjai nagyon sokat tettek a közoktatás átalakulásának első évtizedében annak érdekében, hogy a földrajz tantárgy helyzete stabil maradjon. Ekkor fogalmazódott meg az a gondolat, hogy szükséges lenne az akadémiai szférában is egy a földrajzoktatás helyzetét minél teljesebb körűen átlátó munkacsoport megalakítása, ami hatékonyan reagálhat a felmerülő kérdésekre.

Az MTA X. Földtudományok Osztályán belül a **Földrajzi Tudományos Bizottságok** (Természetföldrajzi, illetve Társadalomföldrajzi, akkori nevükön Földrajz I. és Földrajz II. Tudományos Bizottság) közös **Oktatási Albizottsága** egy problémákra reagáló kezdeményezésként jött létre 1997-ben. Alapvető célja a földrajz- és földtudományok, valamint a földrajz tantárgy egységének megerősítése volt tekintettel arra, hogy a tantárgy megjeleníti a földrajz és a földtudományok egységességét, logikai kapcsolatrendszerét, továbbá a képviselt diszciplínák egyetemi hallgatói utánpótlása is akkor biztosított, ha a tantárgy stabil közoktatási helyzettel rendelkezik. Ezért a kezdetektől fontos szempont volt a **földrajz tantárgy köznevelési érdekképviselése** is. A rendszerváltozás utáni tantervi módosítások, az egymást követő Nemzeti alaptantervek (a továbbiakban: NAT) és az azokhoz kapcsolódó kerettantervek a földrajzból érettségizők számának jelentős visszaesését, a földrajz – mint tantárgy – folyamatos visszaszorulását, presztízsének elvesztését, óraszámának csökkenését és az érettségi vizsgán játszott szerepének visszaszorulását hozták magukkal. Az Albizottság célja volt, hogy létrejöjjön egy olyan akadémiai szintű szakmai testület, amely megjeleníti a tantárgy érdekeit az oktatáspolitikai döntéshozók felé. Kiemelt feladatként jelent meg a 21. századi tartalmi, oktatási és képességfejlesztési kihívásokra adandó válaszok tantárgyi keretek közötti megjelenítésének kérdése. Az Albizottság már a kezdetekben egyedülálló volt abban, hogy tagjai a szokásosnál szélesebb kört – köznevelésben dolgozók, szakmódszertanosok, egyetemi kutatók és oktatók – reprezentáltak, akik tevékeny szerepet vállaltak az akadémiai tudás szakszerű és a tanulók számára érthető tankönyvi megjelenítésében, illetve a földrajzoktatás szakmódszertani fejlesztésében is. A fórum lehetőséget teremtett a földrajztanárképzés összehangolt megújítására is, mert a részt vevő felsőoktatási intézmények szakmai és szakmódszertani oktatói jobban megismerhették egymás tevékenységét, és felhasználhatták a létező jó gyakorlatokat a fejlesztési folyamatban.

Az Albizottság létrejötté az MTA szabályai szerint zajlott. A szakmódszertannal foglalkozó egyetemi oktatók és a szaktudomány vezető egyéniségei együttesen

kezdeményezték a köznevelés földrajz tantárgyával, annak kereteivel, tartalmával, eszközeivel, lehetőségeivel és problémáival foglalkozó szervezeti egység megalakítását. A két Földrajzi Tudományos Bizottság vezetése megállapodott abban, hogy nem külön-külön hoznak létre oktatási szekciókat, hanem egy közös albizottságot alapítanak. Az MTA X. (Földtudományok) Osztálya támogatta és jóváhagyta a kezdeményezést.

Kutatásunkat – mint általában a hasonló történeti jellegű tanulmányok készítését – az eltelt idő dokumentációs hiányából eredő problémák nehezítették. Kézenfekvőnek látszott az akadémiai albizottsági jelentésekből kiindulni, ám 30 év anyaga már most is kronológiai hézagokkal terhelt. A hiányos dokumentációt internetről, konferenciakötetektől, folyóiratokból és személyes beszélgetésekből gyűjtött információkkal egészítettük ki, amelyek bizonytalanságokat is hordoznak. A testület és az ülések nyitottsága miatt időnként még a tagsági viszonyok felderítése sem volt egyértelmű. Kiemelten hasznosnak bizonyultak az alapítás óta tag és többször vezető szerepet betöltő HORVÁTH GERGELY által megőrzött magán- és hivatalos dokumentumok; segítettek még a pontosításban két köztes ciklusban titkárként tevékenykedő SZABÓ GYÖRGY feljegyzései, valamint az X. Osztály titkárának, BURJÁN BALÁZSNAK a kérésünkre leválogatott éves jelentései, amelyekért külön köszönettel tartozunk. Közülük a nem hivatalos anyagok a bennük szereplő érzékeny információk miatt csak lassan és nagy körültekintéssel voltak feldolgozhatók.

A tanulmány készítése során nem állt szándékunkban a személyek, döntések minősítése. A tanulmány elsősorban történeti áttekintés, nem elemzés. Ennek oka, hogy az információkat gyakran az Albizottság által befolyásolhatatlan oktatáspolitikai eseményekkel összefüggésben lehetne csak értelmezni, amelyek utólagos rekonstrukcióját az iratokból nem tudtuk pontosan kideríteni, a személyes információk pedig esetenként az egyén munkáját, személyes gondolatait mutatták meg. Ha mégis értékelést tettünk, az kizárólag az eseménnyel kapcsolatos szakmai véleményünket tükrözi, nem a benne résztvevők minősítését.

A szakmai legitimáció fontos elemét biztosítja tagjainak tudományos előmenetele. Mindez inkább az egyén önálló munkájának eredménye, amely azonban később az Albizottság elismertségében is kamatozott. Ugyanakkor az Albizottság segítő keretet is tudott biztosítani a tagok tudományos munkájához, illetve közös kutatási tevékenységhez is végzett céljai alátámasztásához. Éppen ezért igyekeztünk a fontosabb tudományos pályafutási mérföldkövekre, elismerésekre is kitérni. A feldolgozást időrendi sorrendben végeztük, a belső szakaszhatárokat az Albizottság mindenkori elnökének és titkárának személyéhez kötöttük. A témaköröket pedig a felsőoktatás, a köznevelés, a tankönyvek és a szakmai munka bemutatása mentén vázoltuk fel.

A KEZDETI ÉVEK, A MEGALAKULÁS KÖRÜLMÉNYEI

Az Oktatási Albizottság gyökerei a magyar felsőoktatás földrajzi képzéseinek összehangolása körül kereshetők. 1995-ben az MTA Földrajzi Bizottsága vitaülést tartott az egyetemi-főiskolai földrajzoktatás helyzetéről. TÓTH JÓZSEF (a Janus Pannonius Tudományegyetem akkori geográfus rektora) vezetésével létrejött a Földrajzi Akkreditációs Bizottság, ami közös képzési követelményrendszert dolgozott ki, egységesíteni próbálta a diploma feltételeit. A vitaülés résztvevői az egyes földrajzi egyetemi képzést folytató intézmények erősen eltérő gyakorlatának ismeretében munkaegységek (kreditek) alkalmazásával, tartalmi egységesítéssel összehangolást terveztek az egyetemek és a főiskolák képzésében. Előkészítették az új szakok indításának, akkreditációjának feltételeit. Az ülés résztvevői a következő vitaülés témájaként a földrajz közoktatási helyzetének áttekintését tűzték ki célul.

AZ ELSŐ CIKLUS: PROBÁLD FERENC (ELNÖK) ÉS HORVÁTH GERGELY (TITKÁR) VEZETÉSÉVEL (1997–1999)

Az Oktatási Albizottság alakuló ülése 1997. május 22-én zajlott le az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet székházában. A tagok felkérése PROBÁLD FERENC (elnök) és HORVÁTH GERGELY (titkár) javaslata alapján a következő elvek mentén történt:

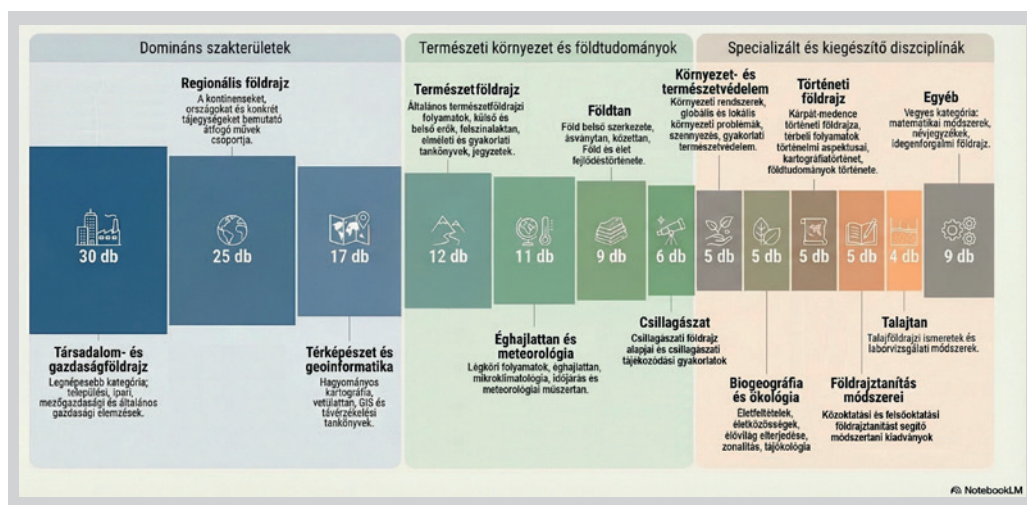
- a X. osztály két Földrajzi Bizottságának tagjai közül az egyetemen vagy főiskolán oktatókat gyűjtötték úgy össze, hogy egy-egy tanszéket lehetőleg csak egy fő képviseljen;
- egy-egy embert azokról az egyetemekről és főiskolákról is felkértek, amelyeknek nem volt bizottsági képviselőjük, de folytattak valamilyen szintű földrajzoktatást a képzésükben;
- tisztségük (és lehetőségeik) miatt a földrajzos rektorok, ill. rektorhelyettes és a Magyar Földrajzi Társaság titkára is felkérést kaptak (1. melléklet).

Az Albizottság ülései kezdettől nyitottak voltak az oktatás iránt érdeklődők számára. Az első munkatervben – az elnök és a titkár feladat- és jogkörének kialakítása után – a tanártovábbképzés helyzetfeltárását, összehangolását és akkreditációját, az új rendszerű érettségivel kapcsolatos nyilvános állásfoglalás elkészítését, az érettségi és a felvételi vizsga összehangolását, az egységes képesítési feltételek kidolgozását, (felső)oktatási anyagok és segédletek áttekintését határozták el. Kihelyezett üléseket terveztek minden felsőoktatási műhelybe, ahol földrajzi tartalmú oktatás zajlott. Az első jelentkezés a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem (ZMNE) részéről érkezett. Az év a földrajztanárképzés helyzetének megvitatásáról, az egyetemi tankönyvellátásról, a tanártovábbképzés

helyzetéről, a geográfus hallgatók elhelyezkedéséről, valamint a közös érettségi-felvételi rendszer munkálatairól szolt.

A tanárképzést érintette az Albizottság és a Magyarhoni Földtani Társulat Oktatási és Közművelődési Szakosztálya közötti megbeszélés a Debrecenben kidolgozott és alternatív módon néhány iskolában kipróbált **földtantanárképzésről**. A viták középpontjában már akkor is a földrajz tantárgy egységének megerősítése vagy az egyes részterületek önállósodása állt, sőt már ekkor felmerült egy egységes természettudományos tanárképzés gondolata. Az Albizottság tagjai a közoktatási változások figyelembevételével a közös földrajzi-földtudományi műveltség szükségességét hangsúlyozó egységes kiállítás mellett érveltek. Ugyanakkor a földrajzosok közül többen aktívan részt vettek a környezettanár-képzés kidolgozásában és oktatásában is.

A **felsőoktatásban használt tankönyvek helyzetfeltárása** egy kérdőíves felmérés alapján készült. Magában foglalta egyrészt egy közös lista összeállítását, másrészt a minőségi követelmények (elavultság, kivezetés, korszerűsítési igény) megvitatását. Összegzésül megállapították, hogy az egyes részterületek előkészületben lévő, illetve közelmúltban kiadott tankönyvei többségében jól szolgálják a felsőoktatást, ám hiányoznak fontos alapozó területek a teljes általános természetföldrajz, a tudománytörténet, a földrajztanároknak szánt modern geológia, valamint a regionális földtan és földrajz vonatkozásában (1. ábra). A tankönyvelemzéshez lazán kapcsolódik, hogy írásbeli vélemény született a földrajzi nevek helyesírásáról, elősegítve egy jövőbeni szabályzatváltozás során az egyszerűsítést.



1. ábra. A felsőoktatási földrajzi szakkönyvtárak helyzete az 1990-es évek végén (szerk. Sütő L. – Teperics K. NotebookLM felhasználásával)

A **közös érettségi-felvételi rendszer** kapcsán ÜTÖNÉ VISI JUDIT részletesen ismertette a kétszintű érettségre történő átállás földrajz tantárgyhoz kapcsolódó munkálatait, amelybe az ülés után tervezték szisztematikusan bevonni a felsőoktatási intézményeket. Érdekes vitapontként merült fel, hogy a természettudományok közül addig a földrajz volt az egyetlen, amelynek nem volt közös írásbeli érettségi-felvételi tesztje. A központi átalakulás miatt megkésve ugyan, de az egyetemek többsége a közös írásbeli mellett foglalt állást. Problémaként merült fel, hogy a sokszínű piac miatt eltérő színvonalú közoktatási tankönyvek megnehezítik a felkészülést az érettségre, aminek feloldására egy tankönyvcsalád kijelölését javasolták. Az ülésen megvitatták a NAT elfogadása során hátrányos helyzetbe került földrajz tantárgy és a földrajztudományi szakma gyenge érdekérvényesítő szerepének kérdéskörét, amellyel kapcsolatban határozat született a Magyar Földrajzi Társaság és az MTA Földrajzi Bizottságok együttes nyilatkozatának kiadásáról.

A nappali rendszerű geográfus képzések mellett **tanártovábbképzések** indultak be a szakemberhiány pótlására. A továbbképzések piaci viszonyok közötti versenyképességének megőrzése érdekében javasolták, hogy a teljesség igényével készülő egyetemi-főiskolai továbbképzéseket kisebb egységekre darabolt, rövidebb kurzusokként kellene megtartani. A vitában a tagság a minőség biztosítására való törekvés, a szakvizsgáztatás felsőoktatási monopóliumának megőrzése mellett állt ki. Visszatekintve látható, hogy az Albizottság reális helyzetfelmérése ellenére a képzések összehangolására irányuló elképzelései több esetben is elakadtak a gyorsan változó oktatáspolitikai térben. Az Albizottság külön foglalkozott az akkor induló **geográfusképzés** helyzetével, egy az egyetemek által megbízott marketingcég által kidolgozott javaslatok alapján. A szakértők az ismertség növelésére a céges kapcsolati hálók kialakítására (kihelyezett gyakorlatokkal), illetve a céges szakemberek oktatási bevonására tettek javaslatot. A felmérés rámutatott a szakma sajnálatosan gyenge publicitására, illetve érdekérvényesítő képességének hiányosságaira. A megbeszéléseken megvitatták még a főiskolák helyzetével és jövőbeni integrációjával kapcsolatos problémákat, az oktatás során használt folyóiratok helyzetét, összehasonlították a tantervi hálókat, valamint egy földrajztanárképzéshez, földrajzi ismeretekhez kapcsolódó országos felmérés kidolgozását vetették fel.

Mindezzel párhuzamosan a Magyar Földrajzi Társaság 1998 novemberére összehívott választmányi ülésén tűzte ki a földrajzoktatással kapcsolatos állásfoglalás-tervezet megvitatását, amelynek külön albizottsági egyeztetése idő hiányában elmaradt. A többkörös egyeztetésen részt vettek a társtudományok képviselői, külön megküldte véleményét a Földrajztanárok Egylete, illetve szóba került az MTA Földrajzi Tudományos Bizottságok nyilatkozatának előkészítése is.

A MÁSODIK CIKLUS: PROBÁLD FERENC ELNÖK ÉS SZABÓ GYÖRGY (TITKÁR) VEZETÉSÉVEL (1999–2006)

Az MTA Földrajzi Bizottságai Oktatási-Képzési Albizottságának 2000. június 13-i alakuló ülésén PROBÁLD FERENC elnök mellett SZABÓ GYÖRGY látta el a titkári feladatokat. A következő időszak munkatervében elsődleges feladatként a két földrajzi bizottság oktatásügyi felkéréseinek való megfelelést, önálló célként pedig az 1995 óta megjelent, valamint a megjelenés előtt álló, a **felsőoktatásban használt tankönyvek, jegyzetek listájának áttekintését** vállalták fel. Az Albizottság megvitatta KOC SIS KÁROLY geográfusképzésről szóló helyzetfeltárását. A vita során megfogalmazódott annak az igénye, hogy hasonló áttekintés a tanárképzés vonatkozásában is szükséges. A részletes adatgyűjtést az alábbiak mentén tervezték: a tanárképzésben résztvevő földrajzi szervezeti egységek elnevezése, száma, a képzésben részt vevő fő- és mellékállású oktatók száma, beosztása, tudományos fokozata tanszéki bontásban, a tanárképzésben oktatott tantárgyak listája, óraszámai, a részt vevő hallgatók létszáma és az egy főre jutó központi finanszírozás összege.

A tagok szükségesnek tartották a **végzett** földrajztanár és geográfus szakos hallgatók **elhelyezkedésére vonatkozó információk összegyűjtését**, ezzel alátámasztandó a szakmai nyilatkozatokat. A vitaülésen felvetődött a főiskolák átmeneti helyzete és a szakmódszertani doktori képzés problémája is. Az első ülés második felében ÜTÖNÉ VISI JUDIT az új kerettanterv földrajzra gyakorolt hatásait mutatta be. Problémaként a követelmények általános megfogalmazását és a forgalomban lévő tankönyvek kerettantervi elvárásoktól való eltérését emelte ki. Megállapítható volt, hogy a döntéshozók nem vették különösebben figyelembe a szakma véleményét. Az Albizottság 2001 tavaszán tárgyalta meg a tanárképzésre vonatkozó adatgyűjtés eredményeit. Az ülés során pontosították a végzettekre vonatkozó adatfelvétel körülményeit és a kreditrendszer egységesége érdekében koordináló feladatot vállaltak.

Az addigi események jó összegzését adta 2001-ben a szegedi Magyar Földrajzi Konferencia Oktatási Műhelyében zajlott kerekasztal-beszélgetés a földrajzoktatás helyzetéről, amelynek leirata nyomtatásban is megjelent ([link5](#)). A felkért előadók, a hozzászólók sokasága túlmutatott az Albizottságon. Ebből legfontosabb zárszóként megfogalmazható: a tudományterület társadalmi presztízsét oktatási oldalról az emelheti, ha képes megmutatni a tantárgy által fejlesztett ismeretanyagnak és képességeknek a gyakorlati hasznosságát, ami csak rugalmas, gyakorlatorientált tanárképzéssel, a piaci igényekhez igazodó struktúrájú szakemberképzéssel és erősebb marketingtevékenységgel érhető el.

2002-re érdemben átalakult (bővült) az Albizottság személyi összetétele is ([2. melléklet](#)).

Az időszak egyik központi kérdése a **kétszintű érettségi vizsga bevezetéséhez** kapcsolható. Az Albizottság tagjai felfrissítették azt az évek óta létező kezdeményezést,

hogy a földrajz ne csak a földrajztanár és geográfus szakokra legyen felvételi tantárgy. Ezzel kívánták növelni a tárgy presztízsét, amelyhez viszont a kétszintű érettségi követelményeket úgy kellett alakítani, hogy azt más szakokon is elfogadják. Vita alakult ki a NAT Földünk és környezetünk műveltségi terület elnevezéséről, illetve a környezettan néven indítandó új tanárszak potenciális veszélyéről a földrajztanárok elhelyezkedésére nézve. Emiatt az Oktatási Minisztérium államtitkárának címezve MTA bizottsági állásfoglalás született a NAT műveltségi terület névváltoztatásáról, hogy a jövőben a *Földünk és környezetünk* név helyett a *Földrajz* név szerepeljen.

A nemzetközi kapcsolatok építése szempontjából kiemelhető HORVÁTH GERGELY beszámolója ([link10](#)) a Nemzetközi Földrajzi Unió Földrajzoktatási Bizottságának (IGU CGE) Helsinkiben megtartott tanácskozásáról. Ebben szó esett a szervezet célkitűzéseiről, a Földrajzoktatás Nemzetközi Chartájának terjesztéséről, a földrajzoktatás támogatásáról, a kutatási kultúra felhasználásáról az oktatásban, a környezeti nevelés fejlesztésének feladatairól. A földrajzoktatáson keresztül megvalósítandó célkitűzések közül a kultúrák közötti egyetértés elősegítését, a globalizációra, a 21. századi problémák megoldására való felkészítést, nemzetközi földrajzi versenyek rendezését emelték ki. Szó esett a tantervi változásokról, az internet földrajzoktatási szerepéről, közös transzatlanti földrajzoktatási kutatások elindításáról is. A szervezet vizsgálta a földrajz szerepét, az oktatásban és a társadalomban betöltött helyzetét, presztízsét, az oktatási „rangsorban” elfoglalt helyét, e helyezés változásait. A meglévő oktatási-kutatási projektek mellett hat új projektet indítottak:

1. USA–EU földrajzoktatás kutatása;
2. kutatás a fenntartható fejlődésért;
3. a földrajz helyzete, szerepe és imázsa a Földön;
4. globális vizsgálati projekt – közös környezetünk (ebben innovatív oktatási anyagok kifejlesztése, amelyek a problémafelvetéseken alapuló tanulást segítik elő);
5. tér, hely és fiatalok szabadidő-aktivitása;
6. óceánok és földrajzoktatás.

Az Albizottság tagjai egyetértettek abban, hogy az **IGU CGE célkitűzései** számunkra is iránymutatók, ezek mentén fontos feladatokat ki lehet jelölni. A beszámolót a szervezet módszertani folyóiratának (International Research on Geographical and Environmental Education, IRGEE) bemutatása zárta, amelynek szerkesztőbizottsági tagja volt PROBÁLD FERENC, az Albizottság akkori elnöke is.

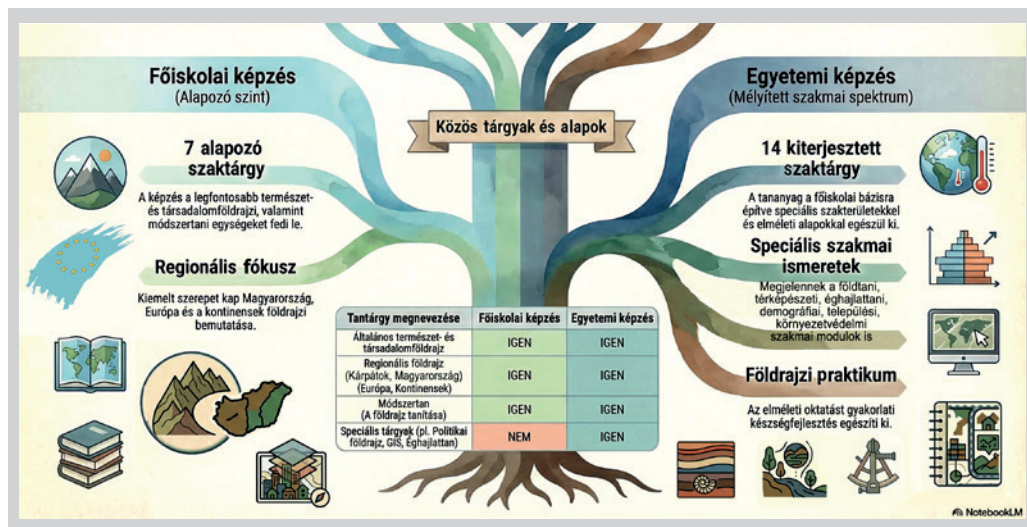
HORVÁTH GERGELY a **természetvédelemnek** a földrajzi szakképzés keretében való megjelenéséről végzett **kérdőíves felmérést** a felsőoktatásban. Eredményeit egy akadémiai előadóülésen mutatta be 2003-ban. A témakör tárgyalását az albizottság azért tartotta fontosnak, mert úgy vélték, hogy a témakör erősítése a képzésben pozitív

hatással lehet a hallgatók szemléletére nézve. A helyzetfeltárásból kiderült, hogy néhány egyetem képzési palettája már széleskörűen lefedi a téma egészét tartalmi oldalról, és oktatásában a gyakorlati életből jött szakemberek is részt vesznek. Ugyanakkor a szakterület több képzési helyen leginkább csak egy-egy tantárgyi órán, illetve módszertani vagy összegző környezetvédelmi tárgyban jelent meg. Külön kiemelte a tájhoz kötődő oktatási lehetőséget, amellyel több képző intézmény élt is a témakör bevezetése során. Az oktatást több intézményben (például Debrecenben, Egerben, Budapesten az ELTE-n és Szegeden) környezet- és természetvédő hallgatói szervezetek is segítették.

A NAT 2002-es **felülvizsgálata** kapcsán a földrajz tantervét érintő változásokkal MAKÁDI MARIANN foglalkozott. Beszámolójából kiderült, hogy a felülvizsgálatot nem előzte meg sem mérés, sem beválási vizsgálat. A Földünk és környezetünk műveltségi terület létét erős veszély fenyegette, mivel a NAT-bizottságban szervezeti szinten nem képviseltette magát a földrajz, a NAT-bizottsági tagok közül pedig a tárgyat többen feleslegesnek ítélték meg. Az Albizottság tagjai szembesültek azzal, hogy az új NAT és a rá épülő kerettantervek elkészítésére (immár nem először) kevés idő állt rendelkezésre. A minden tantárgyra kiterjedő új irányelvek a kétszintű érettségi követelményének kényszerű csökkentését hozták. A 2003/2004-es tanévtől a kerettantervek kötelezőségének eltörlésével többféle változat készült. Szerencsére végül az általános óraszámcsökkentés a földrajzot nem érintette. A kerettanterv háromféle időarány-javaslatot tartalmazott, amelyekben megmaradt az 1998-ban elfogadott óraszám (7–8. osztályban heti 1,5-1,5 óra, gimnázium 9–10. osztályában heti 2-2 óra).

Az Albizottság az alapozó és szakmai törzstárgyak (röviden főtárgyak) körének áttekintését a Magyar Akkreditációs Bizottság (MAB) Föld- és Környezettudományi Bizottsága kérésére végezte el, tekintettel arra, hogy ezen főtárgyak terén igen nagy eltérés mutatkozott az egyes egyetemek és főiskolák által megadott jegyzékekben. Az Albizottság kísérletet tett összefésülésükre, e cél érdekében főtárgyakat állapítottak meg a főiskolai, illetve az egyetemi tanárképzésben. Bár a javaslat szakmai konszenzuson alapult, az nem jelentett kötelező érvényű szabályt a képzési helyek számára (2. ábra).

Az Albizottság 2004–2009 közötti működéséről kevés tényekkel igazolható információ maradt fenn. Ami tudható, hogy az albizottság szakemberei egyéni előadóként, munkatársként részt vettek a BSc-MSc rendszerű természettudományos tanárképzés tapasztalatairól szóló műhelymunkákon, előkészítő egyeztetéseken, gyakorlati képzési anyagok összeállításában, de testületként nem kapott önálló szerepet. Az Albizottság vezetésében és tagságában történtek kisebb változások, de azok a képzőhelyek képviselőinek meglétét nem érintették. Az informális beszélgetések alapján a képzőhelyek elfoglaltak voltak a háromszintű köznevelési dokumentumok (NAT, kerettantervek, helyi tantervek) változásaiból eredő kihívások gyakorlatba történő átültetésével,



2. ábra. A földrajztanárképzésnek az Albizottság által javasolt főtárgyai (szerk. Sütő L. – Teperics K. NotebookLM felhasználásával)

működtetésével ([link1](#)). Az egymás közötti szakmai, módszertani megbeszélések informális tapasztalatcsereként zajlottak konferenciákon, szakmai programokon, esetenként együttműködve a Földrajztanárok Egyletével (LAKI I. 2004). Ugyanakkor külső dokumentumokból (neveléstudományi, pedagógiai folyóiratok, doktori.hu, mtmt.hu) látható, hogy ez az időszak az új típusú szakmódszertani kutatások megerősödésének kezdeti fázisa. ÜTÖNÉ VISI JUDIT a földrajzoktatás helyzetfeltáráásával 2007-ben, illetve az Albizottság későbbi titkára, PAJTÓKNÉ TARI ILONA a FÖLDRAJZ nEtSZKÖZKÉSZLET saját fejlesztésű honlap méréssel egybekötött kutatásával szerzett 2009-ben PhD fokozatot. Mindkét munka jól használható volt a későbbi hasonló kutatások, vagy akár albizottsági vélemények kialakítása során.

A HARMADIK CIKLUS: HORVÁTH GERGELY (ELNÖK) ÉS PAJTÓKNÉ TARI ILONA (TITKÁR) VEZETÉSÉVEL (2009–2016)

Szervezetileg 2009. évben ismét megújult az Albizottság, 2011-től hivatalosan a **Magyar Tudományos Akadémia X. (Földtudományok) Osztálya Földrajzi Tudományos Bizottságainak közös Oktatási Albizottsága** nevet viseli. Újjáalakulását a közoktatásban tapasztalható kihívások és a szakmai érdekérvényesítés feladatai igényelték. A Természetföldrajzi és a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság vezetése ismét megállapodott abban, hogy nem külön-külön hoznak létre oktatási szekciókat, hanem közös platformot teremtenek. Az újjáalakulás egyik fő érve az volt, hogy legyen egy

olyan akadémiai testület, amely képes többségi állásfoglalással vitaanyagokat készíteni, a szakmának és az oktatásirányításnak szóló ajánlásokat, javaslatokat összeállítani. Ezáltal elősegítve, hogy tudományunk (és a tantárgy speciális helyzeténél fogva társtudományaink) ismeretanyaga a köz- és felsőoktatásban a jelenleginél nagyobb szerepet kapjon, továbbá a közvéleményben a szakmáról alkotott kép javuljon. Végül, de nem utolsósorban, növelje a felsőoktatásból kikerülő hallgatók elhelyezkedési esélyeit.

Az Albizottság elnökének HORVÁTH GERGELYT, titkárának PAJTÓKNÉ TARI ILONÁT választották meg. A tagsági viszonyok rendezését az addigiakhoz hasonlóan képzelték (3. melléklet). Minden olyan felsőoktatási intézményt megkerestek, ahol bármilyen formában földrajztanítás folyt (tudományegyetemek, volt tanárképző főiskolák, Corvinus Egyetem, valamint turizmust, illetve gazdasági ismereteket oktató főiskolák). Felmerült a tagság kiterjesztése a Kárpát-Pannon-térség magyar nyelvű földrajzoktatásában részt vevők egészére, de erre a későbbiekben dokumentációt nem találtunk. A tagság bővült a közoktatás, a földtudományok felsőoktatási szakemberei (geológia, meteorológia, térképészet), a rokontudományok (közgazdaságtan, turizmus) és az Oktatási Hivatal képviselői bevonásával.

A Földrajzi Bizottságok vezetősége azt kérte, hogy az Albizottság foglalkozzon a középiskolai tankönyvek szakmai tartalmának vizsgálatával, vitassák meg a közoktatás és a kétszintű tanárképzés követelményeinek, tananyagtartalmának összehangolási lehetőségét és viszonyrendszerét. Az új vezetés az elkövetkezendő három évre ezek alapján fogalmazta meg munkatervét. Az új tagság még az alakuló ülésen megvitatta azt a Magyar Rektori Konferencia (MRK) számára megküldött, a **természettudomány oktatásáról** szóló javaslatot, ami a felsőoktatásban részt vevő hallgatók képességeinek romlását és belépő tudásának csökkenését hivatott megakadályozni. Ennek különböző szintű **ajánlásaiban** az alábbiak szükségességét fogalmazták meg: az óraszámok tantárgyi összhangjának egyeztetését, a tevékenykedtető és kísérletező aktív tanulás előtérbe helyezését, tárgyi és személyi háttérének megteremtését, általános természet-tudományos műveltség társadalomközpontú megteremtését. Általános iskolában 7–8. évfolyamon diszciplináris rendszerben, tárgyanként heti 2-2 órában, beszámítási lehetőséggel a középiskolai felvételibé, 4 évig tartó középiskolai reál tantervek kidolgozását, az érettségi átalakítását oly módon, hogy a magyar nyelv és irodalom, matematika és idegen nyelv mellett a két egyetemi felvételi tárgy legyen a választott érettségi tárgy, a „hozott pontszámot” pedig a megnevezettek mellett a történelem és egy természettudományi tantárgy eredményei alapján számítsák.

A közoktatást illetően az **aktuális helyzetfeltárást** tűzték ki célként a tankönyvek tananyagtartalma, a tantervek és az érettségi követelmények vonatkozásában, többek között az alábbi kérdések elemzésével:

- Mi az, amivel a szakma egyetért, mit lehet támogatni, illetve mi az, ami elavult, amin túl kell lépni?
- Megjelennek-e a modern földrajztudomány eredményei a tantárgy oktatásában?
- Kellő súllyal szerepelnek-e az önálló tantárggyal nem rendelkező társtudományok a földrajzban?
- Megfelel-e a tartalom a tudományok és a gyakorlati igények elvárásainak?
- Tükröződnek-e a tudományban lejátszódott paradigmaváltások a tantárgyban?
- Megjelennek-e megfelelő súllyal a földtudományok, a természet- és a társadalom-földrajz kurrens irányzatai?
- Mennyire életszerűek az érettségi vizsgakövetelmények?
- Hogyan lehetne bevonni a középiskolásokat kutatásokba, szakmai projektekbe?

Az Albizottság a helyzetfeltáráshoz **munkacsoportokat** hozott létre, amelyek munkájába felkérés útján bevonta a különböző tudományterületek képviselőit is (4. melléklet).

2009 novemberében az Albizottság *Földrajztudomány és az oktatás kapcsolata – Kihívások és válaszok – földrajzoktatás a XXI. század elején* címmel **konferenciát** szervezett a **földrajztanítás** akkori **helyzetének** megvitatására. A meghívottak körét a földrajz tantárgy közoktatásban megjelenő tudományterületi (földtan, természet- és társadalomföldrajz, meteorológia, térképészet stb.) képviselői mellett a közoktatás aktív szereplői (gyakorló tanárok, a Földrajztanárok Egylete tagjai, vezetőtanárok, szakmódszertani, tantárgy-pedagógiai szakértők, tankönyvírók stb.) alkották. A helyzetfeltárást a kutatócsoportok felmérései nyomán valósult meg. Az elhangzottak és a kutatási eredmények a Földrajzi Közlemények 2011. évi 2. (tematikus) számában jelentek meg HORVÁTH GERGELY, ÜTÖNÉ VISI JUDIT, MAKÁDI MARIANN, HOMOKI ERIKA – SÜTŐ LÁSZLÓ, TEPERICS KÁROLY, KERÉNYI ATTILA, PAJTÓKNÉ TARI ILONA, REYES NUÑEZ JOSÉ JESÚS – KERESZTY PÉTER, valamint MAKÁDI MARIANN – HORVÁTH GERGELY tollából, illetve több esetben PhD-értekezések alapjául szolgáltak. A jelentésekben ismertették, mely tantárgyakban, évfolyamokon jelennek meg az hozzájuk tartozó ismeretek, megfelelnek-e mennyiségben és minőségben a korosztálynak, továbbá melyek a közoktatás végén elvárható kimeneti követelmények. A következtetések egy máig érvényes megállapítása, hogy a rendelkezésre álló tananyagok inkább megfelelőnek tekinthetők, ennek ellenére a felsőoktatásba érkező hallgatók zöme a szükséges alapismeretekkel csak töredékesen rendelkezik, ami a tudásátadás terén vet fel problémákat (hagyományos oktatási módszerek rögzülése, időkeretek stb.).

Összességében a földrajzoktatás legsúlyosabb problémájának továbbra is az időhiányt, illetve a tantárgy alacsony presztízsét állapították meg. A helyzet javításához is a korábbiakhoz hasonlókat rögzítettek: magasabb óraszámokra, a továbbtanulás terén szélesebb beszámítási lehetőségre (például gazdasági képzésben is legyen felvételi tárgy)

lenne szükség. A felmerésekből az is kiderült, hogy a földrajzi ismeretek egy része a mindennapokból épül be az emberek tudástárába, így használatukkor nem merül föl a földrajz tantárgyi kapcsolat, egyáltalán a tantárgy új és megújult témakörei nincsenek a köztudatban. A földtudományi tudáselemek összekapcsolásának hiánya korlátozottan teszi lehetővé a valós kép kialakítását a térbeli földrajzi egységekről (tájak, régiók). A konferencia egyik fontos megállapítása, hogy a föld- és rokontudományok között sokkal szorosabb együttműködésre lenne szükség, kevesebb szakmai féltékenység kellene, a rendelkezésre álló időkeretet kölcsönös megértéssel tartalmi és módszertani szempontból hatékony javaslatok elfogadásával lenne célszerű megtölteni a tananyag-fejlesztés során.

A Földrajztanárok Egylete, a Magyar Földrajzi Társaság és az Albizottság együttműködésének eredményeként az év a *Valóság és Álom: földrajztanítás 2010* című **konferenciával** indult, ahol a novemberben bemutatott helyzetfeltáró mérések kiértékelt eredményeit az albizottsági kollégák mellett a közoktatásban dolgozó vezető földrajztanárok mutatták meg a tanároknak. A nyári ülés pedig a munkaterv szerint a felsőoktatást állította a vizsgálatok középpontjába, az alábbi kérdések mentén: mit vár a közoktatástól a felsőoktatás; a tanárképzés rendszere; a szakmódszertani képzés helyzete, különös tekintettel a bolognai típusú tanárképzésre; szakmódszertani doktori iskola alapításának lehetőségei; a földrajz alapképzés (BSc) tapasztalatainak összegzése.

Az Albizottság tagsága a kötelezően választandó természettudományos tantárgy érettségi tervezetében a földrajznak a természettudományos tantárgyak közé sorolását szorgalmazta. Ennek érdekében állásfoglalást készített az Oktatási és Kulturális Minisztérium (továbbiakban OKM) fejlesztési tervéhez kapcsolódóan, amely többek között kiemelte a földrajz tantárgy természettudományos tartalmát, továbbá azt a fontos megállapítást, hogy ez az egyetlen tantárgy, amely összekapcsolja a természetet és a társadalmat ([link6](#)). A tagok igyekeztek népszerűsíteni a földrajz tantárgyat, továbbá erősíteni a lobbitevékenységet az OKM meghatározó szerveinél a földrajz érdekében (például az óraszámok növeléséért, a földrajz kötelezően választható érettségi tantárgyként való elismertetéséért). Vállalták, hogy segítséget nyújtanak az adott oktatási szinthez (általános iskolai, középiskolai, közép- és emelt szintű érettségi, BSc és MSc, illetve MA) tartozó földrajzi tudásanyag meghatározásához. Továbbá törekedtek az egyes földtudományok oktatást, ismeretterjesztést képviselő szakemberei, szervezetei közötti kapcsolatok gyakorlati megerősítésére. Ehhez kapcsolódóan felmerült egy magyar nyelvű tudományos-szakmódszertani folyóirat megjelentetésének szándéka, a tankönyvpiac, valamint az elektronikus tananyagok helyzetének felmérése.

A NAT várható változtatásaihoz igazodva az Albizottság kiemelt témának tekintette a tanárképzési iskolai gyakorlatok és a szakmódszertan tartalmának egyeztetését.

A 2006-ban bevezetett osztott földrajztanárképzésre vonatkozó általános megállapítások születtek:

- a BSc szerepe felerősödött a szakmai alapozásban, ugyanakkor gyengült a tudás-tadás képessége;
- a BSc minor és major szakján nem ugyanolyan színvonalú a felkészültség;
- a régi típusú osztatlan tanárképzési létszámokhoz képest kevesebb a természettudományos tanárszakokra jelentkezők száma;
- módszertanilag elkerülhetetlen a gyorsan fejlődő IKT-technológiák beépítése a tanárképzésbe;
- fontos lenne földrajz módszertani tantermek felszerelése, új szakmódszertani jegyzetek írása, oktatófilmek készítése.

2011-ben újabb változás következett a tanárképzésben: a korábbi kétszintű (egyetemi középiskolai és főiskolai általános iskolai) **tanárképzés egységesítése**. Az Albizottságban megosztottak voltak a vélemények az általános és a középiskolai tanárképzés elkülönített megtartása vagy összevonása tekintetében. Végül egységesen a tanulók tudás- és képességszintjéhez alkalmazkodni tudó, az 5–12. évfolyamra kiterjedő tanárképzés mellett tette le a voksát. Részben azért is támogatták ezt a változatot, mert a földrajz tantárgy alacsony köznevelési óraszám, valamint a tanárok kötelező összes óraszámának növekedése miatt úgy gondolták, ezzel is segíthetik a földrajztanárok foglalkoztathatóságát. Ehhez kapcsolódóan az is megfogalmazódott, hogy a képzési programok felülvizsgálata, összeállítása során törekedni kell arra, hogy a szaktudományi képzés jobban illeszkedjék a földrajztanítás igényeihez. Fontos megállapodás volt továbbá, hogy a tanárképzés reformjakor vissza kell állítani a hagyományos, osztatlan tanárképzést. A bizottság egyöntetűen javasolta, hogy a tanárképzésben oktató, tanári végzettséggel nem rendelkező kollégák vegyenek részt szakmódszertani továbbképzésen, hogy erősödjének a tananyag megtanításához szükséges oktatásmódszertani kompetenciáik. Utóbbi javaslat azonban a szakma részéről ellenérzést is keltett.

Mindezek tükrében az Albizottság és a Magyar Földrajzi Társaság Oktatásmódszertani Szakosztálya *Fórum a földrajztanárképzés átalakításáról – Megfontolt előkészítés – sikeres változtatás!* címmel **vitaülést** hirdetett meg 2011 októberére. A törvénytervezetről szóló vitaindító előadásokat követően a résztvevők kisebb csoportokban vitatták meg a földrajztanárképzésre vonatkozó képzési és kimeneti követelmények (továbbiakban: KKK) szövegét, és azokat hat témakörre osztva csoportonként javaslatot tettek a szövegszerű átdolgozására. Ezzel a földrajz szakma lépéselőnybe került a reformfolyamatban. A hozzászólások a földtudományok arányának növeléséről, a tantárgy közoktatási helyzetéhez jobban igazodó és mindenkire vonatkozó KKK kidolgozásáról, a környezeti problémák súlyának növeléséről, a

szakdolgozatok tartalmi kérdéseiről, a közoktatási mentorok elvárt képzettségéről és a földrajztantárgy érettségi szerepéről szoltak.

2012 elején az Albizottságnak a 16 fő geográfus és szakmódszertanos mellett 3 geológus, 2 meteorológus, 2 térképész és 2 közoktatási szakember volt a tagja. Az első albizottsági ülés legfontosabb eseménye CSÉPE VALÉRIA akadémikusnak, az MTA főtitkár-helyettesének előadása volt *A pszichológia helye és szerepe a természettudomány oktatási módszereiben – a tanári tudás jelene és jövője* címmel. Az előadó az újabb NAT-átdolgozás vezetőjeként a formálódó új típusú tanárképzés előkészületeit is bemutatta.

Az ülésen zajló, a **NAT átdolgozásához** kapcsolódó vitákat erőteljesen beárnyékolta, hogy a földrajz érdekeit, pozícióit sértő „határátlépések” történtek mind az *Ember és természet*, mind az *Ember és társadalom* műveltségi terület tantárgyai részéről. Társadalomföldrajzi tekintetben a történelem, természetföldrajzi vonatkozásban a fizika, kisebb részben a kémia oldaláról volt érzékelhető ilyen törekvés. Az Albizottság a *Földünk – környezetünk* műveltségi terület időkeretének minimális emelésére tett javaslattal a heti 1 órás tantárgyra csökkentés lehetőségnek próbált ellentartani. A földrajz tantárgynak a 11. évfolyamra javasolt kiterjesztésével a NAT kiemelt fejlesztési területében foglalt, más tantárgyban nem tárgyalt, érett gondolkodást igénylő céljainak (például környezeti problémákra és fenntarthatóságra, állampolgárságra, demokráciára nevelés, gazdasági és pénzügyi nevelés) megvalósításához tett pedagógiai szempontból is alátámasztható javaslatot. Szakmai oldalról a vitaülés végén a résztvevők megfogalmazták azt, hogy az alaptanterv módosításra javasolt földrajzi műveltségi területének anyaga ugyan megfelelően tartalmazza a hozzá tartozó minimális közművelődési tartalmakat, ugyanakkor továbbra sincs meg az azok eredményes feldolgozásához szükséges optimális időkeret.

A fentebb említettek – hogy más műveltségi területek tartalmi elemei között számtalan olyan ismeretanyag jelenik meg meglepő részletességgel, ami tudományterületileg a földtudomány része – veszélyes jellege miatt a konferencia állásfoglalása kérte a szakma minden képviselőjét az összefogásra és véleményének kinyilvánítására az összes lehetséges fórumon. A dokumentum rámutatott, hogy a földrajz tantárgy mint a földtudományok közoktatási képviselője az oktatásirányítás által elvileg kiemelten kezelt természettudományok közé tartozik, ugyanakkor az időkeret és a tantárgyak közötti tartalmi problémák a gyakorlatban ellentmondanak a természettudományokkal kapcsolatban elméletben megfogalmazott célok teljesíthetőségének. Ez pedig a szűkös időkeretek miatt a földrajz természettudományos részének közvetítését is erősen korlátozza.

Az ülés után az Albizottság a szakma minden érintett intézményének, valamint az Államtitkárság illetékes munkacsoportjának elküldte írásban megfogalmazott állásfoglalását, ami két dokumentumot tartalmazott: *Földrajzi, földtudományi*

és környezettudományi ismeretek a Nemzeti alaptanterv 2012 „Ember és természet” műveltségi területének közműveltségi tartalmaiban, valamint Földrajzi, földtudományi és környezettudományi ismeretek a Nemzeti alaptanterv 2012 „Ember és társadalom” műveltségi területének közműveltségi tartalmaiban címmel. A nyilatkozat elkészítése megmozgatta a földtudományi szakma képviselőit, több felsőoktatási, oktatásirányítási, akadémiai földtudományi szakember próbált a földrajz súlyának csökkentése ellen szót emelni. Az Albizottság vezetése és a *Földünk – környezetünk* műveltségi terület alaptantervének kimunkálásában részt vevő kollégák 2012 tavaszán folyamatos küzdelmet folytattak az említett anomáliák megváltoztatásáért, sajnos kevés sikerrel. Komoly gondot jelentett, hogy a kitűnő szakértő kollégáink által kidolgozott tervezetbe a NAT csúcsbizottságának képviselői számos esetben önkényesen belenyúltak, ami miatt utólag úgy tűnt, mintha a szakma maga alakította volna ki az új kereteket. Erre válaszként az Albizottság tiltakozó levelet juttatott el az oktatásirányításnak, amelynek azonban nem lett foganatja.

2012 tavaszán az Albizottság az osztott **tanárképzés** megszűnéséről és az osztatlan rendszerről is kifejtette véleményét. Az új rendszer a régebbi tanárképzés hagyományaihoz nyúlt vissza, hosszabb szakmai gyakorlattal. Célja szerint az általános iskolai tanári végzettség négy év szakmai (szaktárgyi, pedagógiai-pszichológiai és szakmódszertani) és egy év gyakorlatot nyújtó képzés során (4+1), illetve középiskolai tanári végzettség öt év szakmai és egy év gyakorlati képzés (5+1) végén szerezhető. Az ELTE TTK FFI ad hoc bizottságának e téren már nyilvánosságra hozott állásfoglalása kiállt az osztatlan tanárképzés mellett, és az MTA Földrajzi Bizottságainak Oktatási Albizottsága által kidolgozott KKK-t jó alapnak tekintette a tanterv kidolgozásához. Az Albizottság amellett érvelt, hogy az ország földrajztanárképzésben érintett intézményei egy közel azonos (vagy legalábbis nagyon hasonló) tantárgyi szerkezet kialakítására próbáltak meg összefogni az átjárhatóság, illetve az egységes tudásszintet biztosító tanárképzés szempontjából. Ezt azért is tartották szerencsésnek, mert a 4+1-es végzettségűek számára így lehet „kiegészítő” képzést indítani. A régi-új képzéshez egy új és önálló tantárgyi szerkezet létrehozását javasolták. Egyeztettek az egyetemek mind-egyikére vonatkozó egységes tantervi kötöttség mértékéről, amely végül nem történt meg, csupán a szakmódszertani tantárgyak, valamint a szakmai tanulmányokat lezáró szigorlat terén valósult meg azonos központi előírás. A fő vélemények szerint a kollégák a korábbi képzésekhez hasonló átfogó, nagyobb témaköröket felölelő tantárgyak kialakítását tartották indokoltnak a tanárképzésben, kimeneti oldalon szigorlatokkal, erős ellenőrző vizsgákkal, minél több gyakorlatot megjelenítve a tantervi hálóban. Fontosnak tartották a tantárgypedagógia szerepének növelését, de nem a szakmai kreditek, hanem a pedagógiai-pszichológiai terület rovására. A KKK szerkezetének

kialakításakor abból indultak ki, hogy egy tanárnak a szakma egészét kell ismernie, azaz minden szakterületről szükséges valamennyi ismeretanyag. Ezért a geográfus-képzés sok alternatív tárgyat felvonultató, „mélyfúrás jellegű” tantárgyi szerkezete helyett egy szigorú rendben egymásra épülő, a kutatási mélységet elkerülő, bizonyos értelemben talán „felületesebb”, de átfogó, rendszerezett ismeretet nyújtó tananyagot kell sok kötelező tárgy logikus egymásra épüléséből felépíteni. Az általános alapozás részeként javasolták a társ-természettudományok alapismereteit, részben a középiskolai tananyagra alapozva, részben annak hiányosságait pótolva. Célszerűnek tartották elemi matematikai ismeretek megtanítását. A földrajz sajátos helyzete (az iskolai földrajz tantárgy feladata a földtudományok teljes szaktudományos rendszerének az adott keretek közötti lehető legrészletesebb megismertetése) alapján a tantárgyi szerkezetnek hat fő pillérre kell épülnie: a) (általános és földtudományi) alapozás; b) általános földrajz (természet- és társadalomföldrajz); c) regionális földrajz; d) környezettudomány; e) földrajzi szintézis, globális ismeretek; f) földrajzi tantárgy-pedagógia. Ezek a célok azonban végül a szűkített kreditallokáció (az egyetemi tanulmányi kötelezettségek teljesítéséhez szükséges kreditek hozzárendelése) ([link2](#)) miatt nem valósulhattak meg egységesen a képzési helyeken.

A 2012. év tavaszi félévében folyamatosan készült a KKK, az Albizottság tagjai a szaktudományi oktatással foglalkozó kollégák aktív bevonásával júniusra dolgozták ki a szinte végleges tervezetet. Közben márciusban a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán megrendezett Közoktatási Fórumon képviseltette magát az Albizottság. PAJTÓKNÉ TARI ILONA meghívottként előadást tartott *Földtani ismeretanyag a földrajztanárképzésben* címmel. Az MTA Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság júniusi ülésén az Oktatási Albizottság részéről HORVÁTH GERGELY bemutatta a földrajztanárképzés új rendszerét. Bevezetőjében pontokba szedve összegezte a struktúrában várható változásokat. A jelenlévők – elsősorban a szakmódszertanos oktatók – nem teljesen értettek egyet abban, hogy a földrajz esetében van-e értelme a két különböző kimenetnek; de abban igen, hogy a tanárképzés koncepciójában fontos egységes álláspontot képviselnünk.

A következő tanév elején az Albizottság megvitatta a **KKK és a NAT átalakításából** ([link3](#)) fakadó sürgős feladatokat, minden intézményben egy ad hoc munkabizottság felállítását ajánlotta a tanárképzési modulfelelős, a szakmódszertanos feltétlen részvételével. Javasolta továbbá a kutatói és a tanárképzési tantervi hálók, tantárgyak szétválasztását, a gyakorlatorientáltság kiterjesztését, valamint azt, hogy a képzések első három évének fő követelményei legyenek közősek minden képzőintézményben. Felhívta a figyelmet arra is, hogy a földrajz tantárgy feladata az önálló tantárggyal nem rendelkező társ-földtudományok ismeretanyagának közvetítése is.

2012 szeptemberére az Oktatási Albizottság szakmódszertanos munkacsoportja elkészítette az új típusú tanárképzéshez javasolt módszertani tárgyak körét. A tagság a nyár eleji vita után ekkor már **egységes módszertani képzést** javasolt a 4+1 és az 5+1 éves képzésben egyaránt, amit azzal indokolt, hogy a földrajztanár a közoktatásban az általános iskola felső tagozatának végén és a középiskola kezdetén jelenik meg. Így a tanulói korcsoportok közötti átmenetben elfoglalt rövid időtartamú helyzete alapján a földrajztanárnak birtokolnia szükséges a módszerek összességét, függetlenül attól, hogy a közoktatás mely részében (életkori szakasz, iskolatípus) tevékenykedik majd. Éppen ezért a kétféle képzéstípus közötti különbség kialakítását tantárgyi hálóban az 5. évben javasolták, tematikusan a speciális szakmai ismeretek, valamint az érettségi rendszerrel és felkészítéssel, a tehetséggondozással, forrásfeldolgozással kapcsolatos módszerek és ismeretek feldolgozásával. Ugyanakkor ezek gyakorlati kivitelezését intézményi hatáskörnek gondolták. A javaslat tartalmazta azt is, hogy a szabadon választható kurzusok esetében érvényesüljön az az alapelv, hogy a kreditek felét szakmódszertanra kell fordítani.

Ebben az évben PAJTÓKNÉ TARI ILONA részt vett azokban az Államtitkárságon folyó előkészítő munkálatokban, amelyek a szakmódszertani tanterv kereteinek kidolgozásával foglalkoztak. A képzőhelyek által ezen elvek mentén kidolgozott terveket a kb. 40 fő részvételével lezajlott *Alkalmazható tudást adó földrajztanárképzést építünk* című novemberi egri kerekasztal-megbeszélés minden intézményi képviselője bemutatta. Végül 2012 végén – amikor az Államtitkárság felkérte az MTA megfelelő osztályait a kiadás előtt álló KKK-k végső véleményezésére – KOCSIS KÁROLY akadémikus kérésére az Albizottság tagjai véglegesítették az utolsó tervezetet, hogy ezáltal képviselje a szakma egyöntetű véleményét. Ez néhány általános, ezzel együtt lényeges alapelvet is tartalmazott:

- a megtanítandó közoktatási tananyagot kötelező legyen végigtanulni, ne fordulhasson elő, hogy hiányzó témakörökkel végez a jelölt;
- a meglévő órakerethez igazodjanak az egyes földtudományi tudományterületek oktatási arányai, a speciális szaktudományi részletek ne vigyék el a felsőoktatási óraszámot;
- a személyes általános és középiskolai gyakorlatok már a képzés második évétől kezdődjenek el, hogy szorosabb legyen a közoktatási tananyag és a felsőoktatásban tanultak kapcsolata, illetve hatékonyabb legyen a pályaszocializáció;
- a geográfusképzés és a tanárképzés tantárgyi tartalma azok céljainak megfelelően váljanak el jobban egymástól, akár azonos tantárgynév esetén is.

A meglévő feljegyzések, évi jelentések szerint a következő három évben inkább a **felsőoktatás aktuális problémáival** kapcsolatban tartottak megbeszéléseket. Ezek közé tartozott 2014. év elején a szakmódszertanos kollégák publikációs lehetőségeit és

nemzetközi kapcsolatait segítő információk bemutatása. Ennek kapcsán ismét szóba kerültek a földrajzoktatás terén működő nemzetközi folyóiratok, mint például a korábban már említett IRGEE, továbbá a Nemzetközi Térképészeti Társasággal (International Cartographic Association) a Nemzetközi Földrajzi Unió Földrajzoktatási Bizottságával (International Geographical Union Commission on Geographical Education), a Földrajzi felsőoktatási hálózattal (International Network for Learning and Teaching in Geography) ([link11](#)) működő kapcsolatok, illetve azok megerősítési lehetőségei. A publikálás, valamint a gyakorló földrajztanárok segítése érdekében egy Szegeden tartott, a regionális földrajz oktatásával foglalkozó ülésen újra felmerült az online szakmódszertani folyóirat létrehozása, amely az elkövetkezendő időszak egyik legnagyobb feladatát, és MAKÁDI MARIANN munkájának köszönhetően legnagyobb sikerét jelentette.

2015-ben a tisztségviselők újraválasztása révén a munka folytonos maradt, bár több személyi változás is bekövetkezett. Ennek oka, hogy az albizottság a gyakorlati munka, a közoktatás és a felsőoktatás kapcsolatát előmozdító új tagok bevonását helyezte előtérbe, míg a magasan kvalifikált, de a gyakorlati oldalon kevésbé aktív tagoknak kiemelt külső szakértői, kapcsolattartó-érdekérvényesítő szerepet szánt. Ezen elvek mentén az Albizottság tagjai közül többen (ARDAY ISTVÁN, M. CSÁSZÁR ZSUZSANNA, HORVÁTH GERGELY, MAKÁDI MARIANN, PAJTÓKNÉ TARI ILONA, TEPERICS KÁROLY) részt vettek a földrajz új **tankönyvcsaládja** (tankönyvek, munkafüzetek, ellenőrző feladatlapok) és a hozzájuk kapcsolódó két **atlasz** elkészítésében, illetve lektorálásában. Ez év októberében MAKÁDI MARIANN és HORVÁTH GERGELY (a berlini Humboldt Egyetemmel együttműködve) az ELTE-n megrendezett 5. EUGEO konferencia földrajzoktatási szekciójának szervezőiként dolgoztak, ahol több mint 10 előadás hangzott el, melyek között hazai módszertanosok is jó lehetőséget kaptak kutatásaik bemutatására. Az év fontos eseménye, hogy HORVÁTH GERGELY, az Albizottság elnöke megkapta a Magyar Felsőoktatásért Emlékplakettet, amely jól mutatja az Albizottság életében, illetve a földrajz tantárgy közoktatási létének megőrzésében betöltött kiemelkedő szerepét.

2015 szeptemberében indult el az ELTE **földrajz szakmódszertani honlapja**, a GeoGo! ([link12](#)). Létrehozásának célja MAKÁDI MARIANN ötletgazda és honlapkezelő szerint, hogy

- biztosítson lehetőséget színvonalas hallgatói és oktatói munkák közkinccsé tételéhez, terjesszék a tapasztalt vagy kipróbált jó gyakorlatokat, megosszák egymással a tapasztalataikat;
- segítse a kapcsolattartást az ELTE TTK Földrajz- és Földtudományi Intézet Földrajztudományi Központ szakmódszertani csoportja és a gyakorló iskolákban dolgozó vezetőtanárok, a partneriskolákban tevékenykedő mentortanárok, valamint a tanárképzés iránt érdeklődő földrajztanárok között;

- a tanár szakos hallgatók erről a felületről elérhessenek minél több olyan anyagot, információt, amelyre szükségük van elsősorban a szakmetodikai képzésükhöz, illetve szélesebb körben a tanulási-tanítási feladatmegoldások során.

A honlap részben nyílt, a szakmódszertani előadások, módszertani segédletek és ötletek, valamint a tankönyvek nagy része bárki számára elérhető, ami azóta is kiemelten hasznos az ország összes földrajztanár szakos hallgatója, oktatója, illetve a már végzett földrajztanárok számára is.

Az Albizottság 2016-ban nem szervezett ülést, egyéni szakmai felkérések, kisebb munkacsoportok, a földrajztanárokat szolgáló rendezvények próbálták a földrajzoktatás ügyét napirenden tartani. Végül az egri Magyar Földrajzi Konferencia rendezvény-sorozatának részeként az Oktatásmódszertani és Földrajztanári Konferencián sikerült az elmúlt időszakban történt módszertanos kutatásokat, eredményeket összefoglalni. A rendezvényen több, a földrajzoktatás aktuális kérdéseivel foglalkozó plenáris előadás is elhangzott, emellett önálló szekciók is szerveződtek. A tagok egy része továbbra is aktívan részt vett az új általános iskolai és gimnáziumi **kísérleti tankönyvek** átdolgozásában és értékelésében, a hozzájuk kapcsolódó iskolai atlaszok munkálataiban. Az oktatáspolitikai határidők szűkössége és az egymásra épülés nem megfelelő szervezettsége azonban hagyott feladatokat a bizottság tagjaira a későbbiekben is. A kísérleti földrajz-tankönyveket az egri konferencián ARDAY ISTVÁN (Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet) mutatta be. A tankönyvet használó földrajztanárokkal készült kérdőíves felmérés eredményei alapján a vélemények az új könyvvel kapcsolatban inkább pozitívak voltak, ugyanakkor a tananyag mennyiségével, az oldalak szerkezetével, illetve a munkafüzetek és a tankönyvek összehangolásával kapcsolatban érkeztek kritikai észrevételek. A pozitív véleményekben az alkalmazott tudásépítést, a képességfejlesztő feldolgozást, az infografikák használatát emelték ki. Az látható, hogy a tankönyvben foglaltakat a tanárok a tanítás alapjának tekintik, ezért mindenképpen el kell mozdulni a tananyag mennyiségi csökkentése felé a kritikai észrevételek figyelembevételével, a tevékenykedtető, fejlesztő feladatok bővítésével. Az új tankönyvvel kapcsolatban tervezték a tanárképző intézmények tájékoztatását, továbbképzések szervezését, továbbá módszertani tankönyv megírását, valamint a kerettantervek és a tankönyvek összehangolását.

A 2010-es évek számos új **felsőoktatási tankönyve**, amelyeket MAKÁDI MARIANN, TEPERICS KÁROLY, illetve FARSANG ANDREA és munkatársaik készítettek, felfrissítette a földrajz szakmódszertan elméleti alapjait. Ezeket a módszertani gyakorlat megtanulását segítő munkák követték, amelyek között szerepeltek terepi, laboratóriumi, kísérleti, illetve IKT-eszközöket bemutatók egyaránt. Kiemelkedő ezek közül MAKÁDI MARIANN, illetve FARSANG ANDREA tankönyvírói munkássága. A szakmai fejlesztőmunka egyfajta elismerésének is tekinthető, hogy 2016-ban az **MTA Tantárgy-pedagógiai Kutatási**

Program pályázatán 4 éves kutatásra szóló támogatást nyert el az SZTE, a PTE és a DE konzorciuma, amelynek vezető tagjai az adott egyetemek földrajz szakmódszertanosi, mindannyian az Albizottság tagjai (FARSANG ANDREA, M. CSÁSZÁR ZSUZSANNA, PIRKHOFER ERVIN, VARGA GÁBOR, MOLNÁR ERNŐ és TEPERICS KÁROLY).

Az Albizottság elnöke, HORVÁTH GERGELY részt vett az IGU 33. konferenciáján, ahol a számtalan szekció között földrajzoktatási is szerepelt, továbbá az IGU Oktatási Bizottságában tisztújítás zajlott le. Hosszabb előkészítő munkálatok után – amelynek része volt például a budapesti EUGEO konferencián vezetett workshop is – elkészült a földrajzoktatás új, módosított és javított chartája ([link14](#)) amely tükrözi az 1992 óta bekövetkezett változásokat. Mindezek után némileg váratlanul – HORVÁTH GERGELY elnök lemondása miatt – új választást írtak ki, ahol egyhangúan megválasztották FARSANG ANDREÁT az elnöki, M. CSÁSZÁR ZSUZSANNÁT a titkári tisztségére, és új kollégákat is felvettek az Albizottság tagjai közé.

A NEGYEDIK CIKLUS: FARSANG ANDREA (ELNÖK) ÉS M. CSÁSZÁR ZSUZSANNA (TITKÁR) VEZETÉSÉVEL (2017–2021)

A 2017-ben új tagokkal bővült az Albizottság taglétszáma ([3. melléklet](#)). Az Albizottság első féléves ülésén a szakgimnáziumok kerettantervi fejlesztéseiről hallgatott meg beszámolót ÜTÖNÉ VISI JUDITTÓL, MAKÁDI MARIANN, TEPERICS KÁROLY, PAJTÓKNÉ TARI ILONA, FARSANG ANDREA és M. CSÁSZÁR ZSUZSANNA ismertetési révén áttekintette az akkreditált pedagógus-továbbképzési programok helyzetét az egyes tanárképző helyeken, valamint döntött a tervezett digitális (online) földrajz szakmódszertani folyóirat alapításáról. A folyóirat megjelentetését az MTA X. Osztály Földrajzi Bizottságainak égisze alatt képzelték el, de ez alól az osztály kihátrált, így a folyóirat elvi támogatását a Magyar Földrajzi Társaság vállalta fel.

A **Nemzeti alaptanterv** újabb **felülvizsgálata** ismét felvillantotta a lehetőséget a földrajz tantárgy helyzetének javítására. SZILASSI PÉTER a Magyar Földrajzi Társaság nevében *A magyar földrajzoktatás küldetése és stratégiai jövőképe a készülő NAT kapcsán* című állásfoglalás-tervezetet személyesen mutatta be az Albizottságnak véleményalkotásra. A vita során PROBÁLD FERENC egyetértve az elmondottakkal felhívta a figyelmet a magyarországi, valamint a szomszédos országok földrajz és történelem óraszámában mutatkozó anomáliára, miszerint hazánkon kívül egyetlen ország sincs, ahol majd' kétszerese a történelemórák száma a földrajzénak és ahol a földrajzot alacsony óraszám mellett csak ilyen rövid ideig, a gimnáziumok 10. osztályával bezárólag oktatják. GUBA ANDRÁS az előrehozott érettségi visszaállításért emelt szót, MAKÁDI MARIANN a tanterv lineáris tananyagépítkezési elvének újragondolását javasolta, PAJTÓKNÉ TARI

ILONA pedig a készülő NAT új típusú gondolkodásmódjáról beszélt. A Magyar Földrajzi Társaság nyilatkozata ([link7](#)) felhívta a figyelmet a tértudományok térhódítására és hosszú távú szakmai egyeztetést javasolt a történelem, fizika, biológia tantárgyak és a közgazdaságtudomány képviselőivel. Közös tantárgyközi tanterv-koordináló bizottságok létrehozását javasolta és kapcsolatfelvételt kezdeményezett pénzügyi, gazdasági vezetőkkel arról, hogy a földrajztanárok jól tudnák közvetíteni a tantárgyban már akkor is jelenlévő, napjainkról szóló gazdasági ismereteket pénzügyi tudáselemekkel kiegészítve. Talán ezek eredményeként 2019-től elérte a szakma azt, hogy a földrajz érettségi is választható legyen a gazdasági felsőoktatás felvételi pontjainak számításakor.

Az őszi ülésen a **Komplex Alapprogramról** (KOALA) hallgatott meg előadást az Albizottság PAJTÓKNÉ TARI ILONÁTÓL, amiben egy új típusú, élményalapú iskolarendszer kialakításáról és annak tartalmáról, benne a földrajz környezeti nevelésben tervezett szerepéről nyújtott információkat. A mintegy 1500 iskolában bevezetendő program a hátrányos helyzetű térségek oktatási problémáinak kezelését új típusú módszertani és hátránykompenzációs megoldásokkal próbálja támogatni (K. NAGY E. – RÉVÉSZ L. 2019).

Az év legfontosabb eseménye, hogy ősszel a MAKÁDI MARIANN főszerkesztőségével (valamint HORVÁTH GERGELY, PÁL VIKTOR és SÁNDOR JÓZSEF szerkesztői munkájával) megjelent a **GeoMetodika földrajz szakmódszertani folyóirat** első száma ([link13](#)). A hazai földrajzoktatás módszertani kultúrájának fejlesztése mérőföldkőhöz érkezett azzal, hogy évtizedes kihagyás után újra lett földrajz szakmódszertani folyóirat. A főszerkesztői feladatokat a lap létrehozásában elévülhetetlen érdemeket szerzett MAKÁDI MARIANN látja el. A létrehozás célja a tudományos és szakmódszertani bázis biztosítása a magyarországi és a határon túli magyar földrajztanárok, kutatók és egyetemi szakemberek számára. Célja továbbá a magyar földrajzoktatás módszertani színvonalának emelése a korszerű tanítási-tanulási technikák terjesztése azáltal, hogy a hagyományos értékek megőrzése mellett kiemelt figyelmet fordít a tantárgy állampolgári, gazdasági és fenntarthatósági nevelésben betöltött szerepére, valamint társadalmi elismertségének növelésére. Ezek mellett a szakmódszertani kutatások megerősödésével a folyóirat fontos publikációs platformot kínál a PhD-hallgatók és az OTDK-n kiemelkedő hallgatók számára, miközben segíti kutatási eredményeik gyakorlati hasznosulását is. A periodika évente három alkalommal jelentkezik digitális formában a geometodika.hu honlapon, amelyről a lapszámok és a tanulmányok külön is letölthetők pdf formátumban. A folyóirat szerkezetét az alábbi állandó rovatok alkotják:

- Tanulmányok: szaktudományi és szakmódszertani elméleti írások (lapszámonként 1–3 írás);
- Módszertani műhely: köznevelési és felsőoktatási felmérések, módszerek, jó gyakorlatok, különös tekintettel a kollaboratív és online tanulásra;

- Kaleidoszkóp: ismeretterjesztő földrajzi írások, útleírások, amelyek az iskolai feldolgozhatóságra irányulnak;
- Kitekintő: felhívja a figyelmet a földrajzoktatást érintő hírekre, eseményekre, szak tudományi és szakmódszertani újdonságokra, bemutat érdeklődésre számot tartó hazai és külföldi kiadványokat, tájékoztatást ad a földrajztanításhoz kapcsolódó rendezvényekről.

A folyóirat elhelyezését biztosító honlapot nem csupán a lapszámok elérhetőségének megőrzésére, hanem folyamatosan élő, komplex dokumentumtárként is tervezték, amelynek jelentősége később beigazolódott.

2018-ban ismét előtérbe kerültek a földrajz tantárgy helyzetét érintő kérdések. A törté-
nésekkel közös gondolkodás továbbra is napirenden volt. Az újabb NAT-viták során javasolt közgazdászokkal közös fellépés, kapcsolatépítés eredményei beértek. A 2019-es felvételi eljárásban a gazdaságtudományok képzési terület összes szakjára, az agrár képzési területen belül az agrármérnöki, erdőmérnöki, élelmiszermérnöki, földmérő és földrendező mérnöki, vidékfejlesztési agrármérnöki, kertészmérnöki, szőlész-bo-
rász mérnöki, mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnöki, tájrendező és kertépítő mérnöki, természetvédelmi mérnöki, vadgazda mérnöki, mezőgazdasági mérnöki és mezőgazdasági szakoktató szakokon, valamint a bölcsészettudományi képzési területen belül a néprajz, pedagógia és régészet szakra elfogadták az emelt szintű földrajz érettségit. Döntően ennek eredményeként a május-júniusi érettségi időszakban rendes emelt szintű földrajz érettségi vizsgát tevő tanulók száma a 2010-es 235 főről 2025-re 1554 főre emelkedett ([link8](#)).

Az Albizottság ismét lehetőséget kapott a IX. Magyar Földrajzi Konferencián, Debrecenben külön oktatási szekció (elnök: M. CSÁSZÁR ZSUZSANNA, FARSANG ANDREA) megszervezésére, továbbá a NAT reform kapcsán kerekasztal-beszélgetést tartottak a földrajzoktatás helyzetéről (elnök: TEPERICS KÁROLY). Az itt lezajlott őszi ülésen a NAT-viták helyzetéről ÜTÖNÉ VISI JUDIT tartott tájékoztatót. Intézményenként kerültek bemutatásra az akkreditált pedagógus továbbképzési programok tervei. Végül MAKÁDI MARIANN tájékoztatta a tagságot a *GeoMetodika* első évének eredményeiről, melyet a jelenlévők kiemelkedőnek értékelték. Az Albizottság tagjai közé választották NEUMANN VIKTORT, aki az oktatásirányításban (Emberi Erőforrások Minisztériuma, a későbbiekben EMMI) tudja képviselni a szakma álláspontját.

Az Albizottság 2019. évi első ülésén a **tanárképzés tervezett átalakításáról** HORVÁTH ERZSÉBET, az ELTE dékánhelyettese számolt be. Az átalakításról 2019 kora tavasza óta egyre több információ látott napvilágot. Az EMMI egy egységes, 5 éves tanárképzés kialakítását célozta meg, amivel szemben ugyan sok ellenérv fogalmazódott meg, de a Tanárképzők Szövetségétől támogatást kapott a tervezet. Érdekes,

hogy a Magyar Rektori Konferencia szakmai véleményében a kétszintű képzés fenntartását támogatta.

ÜTÖNÉ VISI JUDITnak a **NAT**-ról és a **kerettantervekről** szóló előadásából kiderült, hogy megváltozott az egyes tantárgyak szakértőinek, szakmai felelőseinek a névsora, amiről a titkosítás miatt nincsenek pontos információk. Kiderült, hogy a NAT tervezetét az EMMI-t és az Oktatási Hivatalt megelőzően több mint 100 fő véleményezte. A véleményeket ugyan beépítették a tervezetbe, de láthatóvá vált, hogy az erősebb érdekérvényesítő képességgel rendelkező tantárgyak erősödtek meg, aminek következtében földrajzból az óraszám ismételen eggyel csökkent. Egyetlen biztató hírként maradt, hogy a földrajz a 11. évfolyamon választható tárgyként bekerülhet a gimnáziumi tantervbe, valamint jelentős földrajzi tartalom építhető be egy komplex természettudományos tárgy keretében. MAKÁDI MARIANN főszerkesztő bemutatta a *GeoMetodika* folyóirat akkori helyzetét és a következő lapszámot, kitérve a honlap működésére és olvasságával kapcsolatos adatokra is. A tankönyvi helyzet részletes elemzését KERESZTY PÉTER adta elő a működő tankönyvkiadókon, eladott példányszámokon keresztül a megnövekedett állami szerepvállalás következményeiig.

Az Albizottság 2019. év végén Pécsen megrendezett Országos Neveléstudományi Konferencián külön szimpózium szervezési jogát nyerte el földrajz szak módszertani kérdéskörben. A konferencián öt előadás hangzott el, közöttük egy az idegennyelvi szekcióban. Több előadó az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport és az Albizottság közös tagjai közül került ki. Többen dolgoztak az új Nemzeti alaptanterv kialakításában, valamint a nyilvános vitára bocsátott NAT véleményezésében is. Az Oktatási Albizottság tagjai ebben az időszakban már számos tanulmányt publikáltak lektorált folyóiratokban, mint a *GeoMetodika*, a *Földrajzi Közlemények*, a *Journal of Science Education* és az *International Research on Geographical and Environmental Education* (IRGEE) folyóiratokban. A módszertani szakterület erősödése a 2010-es években újabb PhD fokozatok elérésében is megmutatkozott. MAKÁDI MARIANN (2012) fokozatszerzését HOMOKI ERIKA (2016), majd KÁDÁR ANETT (2019) védése követte.

Tekintettel a Covid-helyzetre az albizottság tagjai 2020-ban e-mailen, illetve Skype-on tartották a kapcsolatot. Az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport 2020 novemberében tartott online ülést. A konferenciák részben digitális platformokra kerültek, részben személyes korlátokkal zajlottak. A korlátozások ellenére folytatódott a hazai és nemzetközi publikációs tevékenység. Kiemelhető ezek közül az említett akadémiai kutatócsoportnak az EGU konferenciáján történt megjelenése.

Ekkor kapott kiemelt jelentőséget a **GeoMetodika folyóirat** és az azt elérhetővé tevő **honlap** szolgáltató és dokumentumtár funkciója, mert a világjárvány okozta digitális oktatási kihívások idején, amikor a pedagógusoknak fokozottan szükségük volt

hiteles külső módszertani forrásokra, elérhetővé tette a változás alatt álló köznevelési törvényeket, a Nemzeti alaptantervet (NAT), a kerettanterveket és az érettségi követelményeket. A honlapon ugyanis – a folyóirat rovatai mellett – Hírek, események és Dokumentumtár rovat is van. A szokásos rendnek megfelelően megjelent a folyóirat három száma, hat-hat írással (tanulmányok 2-2, Módszertani műhely 2-2, Kaleidoszkóp 1-1, Kitekintő 1-1), összesen 18 írást publikálva az évben. Ezek zömében aktuális témákkal foglalkoztak (pl. tantervi változások, pandémia és idegenforgalom kapcsolata). A folyóiratot MAKÁDI MARIANN főszerkesztő vezetésével küllemében modernizálták. A nagy körültekintést igénylő és komoly leterheltséggel járó technikai szerkesztési munkákat KŐSZEI MARGIT geográfus kolléga végzi kiemelkedő igényességgel. A folyóirat státuszát sikerült a X. Osztály Földrajzi Bizottságai vezetőinek segítségével lektoráltra állíttatni a Magyar Tudományos Művek Tárában (MTMT). Bár természetesen kezdettől fogva minden írás szaktudományi lektorálást és nyelvi szerkesztést követően jelent meg, ennek mégis nagy a jelentősége, mert az írások így hivatalosan is elfogadottak lettek a tudományos közéletben. A honlapon továbbra is nagy gyakorisággal jelentek meg tanulmányok, cikkek, hírek. Az éves akadémiai bizottsági jelentés leadása idején az alábbi adatokkal volt jellemezhető: Tanulmányok 32, Módszertani műhely 169, Kaleidoszkóp 56, Kitekintő 45, Tanárképzés 6, Dokumentumtár 5 írás. 2020-ban 13 ezer felhasználó (+502,1%-os emelkedés az előző évihez képest) 21 ezer munkamenetet kezdeményezett (+433%). A honlapon a Módszertani műhely rovatban elindított alrovat (Tanítás érdekesen érdekeset!) átlagosan ötnaponta a tanítási munkát támogató földrajzi érdekességeket tesz közzé letölthető gazdag képanyaggal és feladattal.

Az év során az Albizottság elsősorban a köznevelést, tanárképzést és a szakmódszer-tant érintő stratégiai kérdésekben nyilvánult meg. Többen felkérést kaptak az új NAT és kerettantervek alapján készülő földrajztankönyvek lektorálására. Szakértői tudásukat bírálóként kamatoztatták a kutatótanári minősítési rendszerben is. Részt vettek az MTA Közoktatási Elnöki Bizottságnak (KEB) tevékenységében, ezen belül a 2020-as NAT-ról kialakított véleményének összeállításában, az új kerettantervek kialakításában, az új generációs földrajztankönyvek írásában, valamint bírálatában is. A NAT 2020 ([link4](#)) elkészülte után a Magyar Földrajzi Társaság, figyelembe véve az Albizottság véleményét is, újabb nyilvános állásfoglalásában súlyos aggodalmát fejezte ki a földrajz tantárgyat ért negatív változásokkal kapcsolatban ([link9](#)). Azzal, hogy általános iskola után a gimnázium 10. évfolyamán is a taníthatóság kritikus határa alá jutott az óraszám heti 1 órával, a tantárgy oktatási szerepe alapján a döntéshozók komoly felelősségét veti fel a jövő generációval szemben.

AZ ÖTÖDIK CIKLUS: TEPERICS KÁROLY (ELNÖK) ÉS SÜTŐ LÁSZLÓ (TITKÁR) VEZETÉSÉVEL (2021-TŐL)

2021-ben vezetőségváltás következett. FARSANG ANDREA (elnök) és M. CSÁSZÁR ZSUZSANNA (titkár) megszervezték a járványhelyzet okán elektronikus szavazással történő választást, aminek eredményeként TEPERICS KÁROLY elnökként és SÜTŐ LÁSZLÓ titkárként viszi tovább az Albizottság ügyeit, 2025. évi újraválasztásukat követően jelenleg is. Időközben a tagság több részletben részben kicserélődött (3. melléklet), és a tapasztalt kollégák mellett az újabb generáció is részt vállalt a földrajzoktatás körüli munkálatokban. Az Albizottság aktuális feladatait az érettségi követelményrendszer, a tanárképzési KKK-k kialakítása és a megjelenő új tankönyvek írása és lektorálása jelentették.

A Covid-járvány okozta külső kényszer hatására az online kapcsolattartás rövid idő alatt általános működési gyakorlattá alakult. Ennek előnye lett a levelezéshez, szervezett személyes kapcsolattartáshoz képest gyorsabb reagálás a fontosabb ügyekre. Ezt segítő az Albizottság vezetése létrehozott egy **felhőalapú tárhelyet**, amelyet az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem biztosít. Ide rakják fel a tanácskozások emlékeztetőit, a megvitatandó anyagokat. A személyes kapcsolattartás lehetőségét egy-egy országos rendezvényen (Magyar Földrajzi Konferencia, szakmódszertani konferenciák, illetve szakmódszertani témájú doktori védés) igyekeztek a tagok megteremteni, több esetben élve a hibrid szervezés (rendezvényre történő online bejelentkezés) előnyeivel is. Az élő kapcsolatok fenntartását erősítette az Albizottság és az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani kutatócsoport egymást átfedő aktív tagsága.

2021-ben az Albizottság tagjai közül többen (MAKÁDI MARIANN, NEUMANN VIKTOR, SÜTŐ LÁSZLÓ, TEPERICS KÁROLY) részt vettek az „**egységes**” **tanárképzés átalakítási** folyamatában. A munkacsoport a földrajztanárképzésre vonatkozó KKK összeállításában vállalt szerepet. A véglegesítés után az intézményi tantervi hálók összehangolása adott feladatokat. Az intézményi önállóság megtartása mellett a koordináció lehetőséget teremtett a jó gyakorlatok bemutatására és a problémák kezelésére, amelyek szervezett munkamegbeszélésen zajlottak. Ezen külön figyelmet kapott az iskolai gyakorlatok elhelyezése, szervezése, a szakmódszertani kurzusok helyzete, a tantervi háló felépítése és a szakmai tárgyak oktatásmódszertanának kérdése. Szóba került a jelenlegi helyzet értékelése, a felvett és végzett földrajztanár szakos hallgatók létszámának alakulása, az esetleges lemorzsolódás okai. A véleménycsere része volt az új természettudomány-környezettan („Z”) szak, valamint a földrajztanár szak és tantárgy kapcsolatának megvitatása is.

Az MTA Tantárgy-pedagógiai Kutatócsoport 2021 júniusában sikeresen lezárta pályázatát. Ennek keretei között született két új szemléletű oktatási segédanyag: *Fedezd fel, gondold át! Magyarország földrajza másképp* című kiadvány Magyarország

földrajzának tevékenységalapú és problémafeldolgozó tanításához, továbbá a PTE oktatói a 9. osztályos tananyag újszerű tartalmi feldolgozását adták *A hét kristály rejtélye. Galaktikus geográfia bolygóközi és földrajzi túlélőkészlet kezdő fejezeteknek* címmel létrehozott alternatív tankönyvükben. Sikeres munkája nyomán a csoport kibővített tagsággal (HOMOKI ERIKA, SÜTŐ LÁSZLÓ – EKKE) – FARSANG ANDREA vezető kutató tragikus halálát követően KÁDÁR ANETT (SZTE) vezetésével – sikeresen pályázott az újabb Közoktatás-fejlesztési Kutatásokra, amelynek keretei között jelenleg is folyik a munka. A 2020-as években MAKÁDI MARIANN és szerzőtársainak kimagasló munkája mellett SÜTŐ LÁSZLÓ, valamint, PRISTYÁK ERIKA és munkatársai újabb módszertani tankönyvekkel segítették a felsőoktatási szakmódszertan oktatást és a gyakorló tanárok módszertani fejlődését. Az oktatási eszközökkel kapcsolatban továbbra is a készülő közoktatási tankönyvek adtak feladatot. A tagok közül többen (ÜTÖNÉ VISI JUDIT, ARDAY ISTVÁN, TEPERICS KÁROLY) szerkesztői, szerzői, lektori feladatkörökben szerepet vállaltak a fejlesztések folyamatában is, amelynek jelentőségét az adja, hogy az eddigiektől eltérő használatra szánt új szemléletű tankönyv elfogadtatása is komoly jövőbeni feladatokat jelent. Az Albizottság kapcsolatainak kiszélesítésében a vezetőség vállalta a társtudományokkal történő egyeztetéseket. Az első évtizedben jól működő társtudományi és földtudományi kapcsolatok újraélesztéséhez a Magyarhoni Földtani Társulat Oktatási és Közművelődési Szakosztályával SÜTŐ LÁSZLÓ, a néprajztudomány képviselőivel TEPERICS KÁROLY vette fel a kapcsolatot.

A 2022. év első ülésén, januárban az új vezetés beszélt a terveikről, amelyek között szerepelt a megválasztás idején is zajló közoktatási szakértői feladatok mellett egy intézményi rotációban működő rendszeres földrajz-szakmódszertani ankét szervezésének ötlete (ehhez hasonlót az Albizottság már megalakulásakor is tervezett). A megbeszélésen ÜTÖNÉ VISI JUDIT bemutatta az új kerettantervekhez igazodó általános iskolai és gimnáziumi tankönyveket, munkafüzeteket és a 9-10. osztályos tanmenetet. Kiemelt szerepet kapott a földrajz tantárgyat a 11. osztályban választók számára készülő tankönyv, amely a témaköröket új, problémaorientált módon, a 21. század kihívásait tükröző tevékenységetető módszerekkel dolgozza fel. Ehhez kapcsolódott az új rendszerű érettségire felkészítő segédanyag elkészítése is. Az eddigi tagok tovább folytatják a tankönyvek átdolgozását a szakközépiskolai tantárgy, valamint a 11. osztályos természettudomány tantárgy földtudományi része számára. Az oktatás ilyenén átalakulása révén, ha nem is minden tanulóra kiterjedően, de megvalósulni látszik az a törekvés, hogy a középiskola felsőbb osztályaiban újszerű módszertannal és szemléletben megjelenjenek a földrajzi témakörök.

Az **érettségi vizsga** szerkezetének és követelményeinek változásáról NEUMANN VIKTOR tartott előadást, amelyben az óraszám csökkenéséhez igazodó tananyagcsökkenésről szólt, valamint az új érettségit, azon belül kiemelten a projektérettségi szabályait

mutatta be. Az előadásban elhangzott, hogy az ehhez szükséges segédanyagok, mintafeladatok elkészítésében az Albizottság szakemberei is tudnának szerepet vállalni. A résztvevők megállapították, hogy a projektérettségi időigénye, újszerűsége mellett visszahúzó tényező lehet a továbbra is megmaradt – igaz, már kisebb számú – szóbeli tétel a rendszerben. Azonban megfelelő marketing nyomán a projektmunka jó lehetőséget is jelenthet az Országos Tudományos Diákköri (OTDK) mozgalomba való bekapcsolódás irányába, ami – ösztöndíjakra, felvételi pluszpontokra is lehetőséget adva – növelheti a tantárgy kedveltségét (NEUMANN V. 2021).

Az Albizottság munkatervében megjelölt feladatként szerepelt az új földrajztanárképzési KKK-hoz kapcsolódó **intézményi tantervi hálók összehangolása**, ami segítheti a tantárgy stabilizálását, a hallgatók mobilitását. Az együttműködés – amelyet mindenki támogatott – az intézményi korlátok között sikeresen le is zajlott, a végeredmény akkor konszenzusosnak volt tekinthető.

Az év következő fontos eseményét az Oktatási és a Tájföldrajzi Albizottság összehívott ülése jelentette. A **vitaülés** alapját az a probléma adta, hogy különböző fórumokról visszajelzések érkeztek a földrajztanárok bizonytalanságáról a Magyarország Nemzeti Atlaszában szereplő, a közoktatásban is átvett új **tájnevek oktatásával** kapcsolatban (CSORBA P. 2020). A helyzet tisztázásáról MAKÁDI MARIANN (2020) írt alapos összefoglalót, a forrásjegyzékben elérhetővé téve a törvényi előírásokat. A hozzászólások alapvetően a szakmai tartalom, illetve a korosztályhoz igazított gyakorlat (tankönyvek, atlaszok, hétköznapi névhasználat) oldaláról közelítették a kérdés megoldását. Ezek közül kiemelendő NEUMANN VIKTOR (EMMI) hozzászólása, aki egyrészt a kerettantervi és az érettségi névanyag jogszabályban rögzített különbségét, másrészt a tartalomszabályozás rendszerének törvényi kötelezettsége miatti felülvizsgálati lehetőséget emelte ki. Tartalmi oldalról egyetértés mutatkozott abban, hogy a probléma tisztázása lehetőséget nyújt a tájföldrajzi szemlélet megerősítésére. Ezek után a két Albizottság vállalta, hogy egy használható ajánlást fogalmaz meg, amely a *GeoMetodika* folyóiratban hosszú távon elérhető segédletként működhet.

2023 tavaszán az Albizottság a Nyíregyházi Egyetem Turizmus és Földrajztudományi Intézetével közösen vett részt az *Így tanítom a földrajzt – korszerű és hagyományos módszerek a földrajzoktatásban* című földrajz-szaktudományi konferenciával egybekötött kerekasztal-beszélgetésen. A PRISTYÁK ERIKA vezetésével hagyományteremtő szándékkal szervezett hibrid konferencia lehetőséget biztosított arra, hogy a távollevők is bekapcsolódhassanak. Az érintett témák a módszertani kutatások eredményeinek hasznosulásáról, illetve a természettudomány-környezettan tanárszak elindulása nyomán felvetett kérdésekről (egymást segítők vagy vetélytársak?) szóltak. A Magyar Földrajzi Társaság Földrajztanári Osztályának júliusi tanártovábbképzésén Gárdonyban

az Oktatási Albizottságból SÜTŐ LÁSZLÓ felkért előadóként vett részt terepi módszerek bemutatásával. Az Albizottság ősszel a Magyar Földrajzi Társaság nagyváradi Magyar Földrajzi Konferenciájának Szakmódszertani (és Természetföldrajzi) szekciójának szervezésében vett részt, illetve előadásokkal is megjelent.

Az év egyik legnagyobb kihívása a Magyar Földrajzi Társaság szervezetében bekövetkezett változások, valamint a *GeoMetodika* folyóirat és honlap sorsának rendezése volt, amelyhez több intézményi tag is felajánlotta segítségét. A honlap tárolófelületét nemzetközi hackertámadás érte, és anyagai megsemmisültek. MAKÁDI MARIANN főszerkesztő és PÁL VIKTOR áldozatos munkájának köszönhetően végül egy év alatt rendeződött a folyóirat és a honlap sorsa. MAKÁDI MARIANN az elmúlt 7 év minden anyagát újra visszaépítette a honlapra, ami arculatában teljesen megújult. A kényeszerű feladat azzal a plusz eredménnyel is zárult, hogy az MTA X. Földtudományi Osztály folyóiratlistáján a Földrajzi Bizottságok „A” kategóriás besorolású folyóiratként megerősítették a lap helyzetét, és a Magyar Földrajzi Társaság sajátjaként vállalta a működtetés feltételeinek biztosítását a jövőben. A háttérben zajló erőfeszítések nyomán a folyóirat 2024-ben újra a normál ügymenet szerinti három lapszámmal (20., 21., 22.) jelentkezett.

2024 őszén folytatódott a Nyíregyházi Egyetemen megszervezett *Így tanítom a földrajzt – Korszerű és hagyományos módszerek a földrajzoktatásban* című földrajz szakmódszertani konferencia és kerekasztal-beszélgetés. Az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem és az MTA Miskolci Akadémiai Bizottsága a tanárképzés változásaihoz kapcsolódó feladatok, módszertani ötletek megvitatásához éves szakmódszertani konferenciákkal járul hozzá. Ebben a ciklusban az Albizottság egri tagjai minden évben részt vesznek a konferencia szervezésében, a tagok közül pedig többen adtak elő más intézményekből is. Publikálási szempontból kiemelkedőnek tekinthető, hogy az Albizottság tagjainak magas besorolású folyóiratban jelent meg publikációja (ISPRS International Journal of Geo-Information). A tanítási gyakorlatokat pedig részben vagy teljesen a tagok által írt újabb módszertani tankönyv és atlasz segíti.

A 2020-as NAT az oktatásirányítás részéről új feladatot generált. Az Albizottság tagjai közül – a központilag eldöntött intézményi szerepvállalásnak megfelelően – az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem képviseletében SÜTŐ LÁSZLÓ, a Nyíregyházi Egyetemről PRISTYÁK ERIKA és a Debreceni Egyetemről TEPERICS KÁROLY dolgozott a földrajztanárképzés megújítását célzó, a KKK reformját jelentő pilot munkában. A közös érdekeket figyelembe véve informális egyeztetések továbbra is zajlottak az Albizottság más egyetemeket képviselő tagjaival, hogy a lehető legjobban elfogadható megoldást találjuk meg az új keretrendszerben. A projekt vezetésében PAJTÓKNÉ TARI ILONA rektor asszony dolgozott az albizottság tagjai közül.

A közéleti szerepvállalás fontos részét képezi a köznevelési rendszerhez kapcsolódó tanulmányi versenyek szervezése, segítése. Ezek közül a Jakucs László Középiskolai Földrajzverseny szervezésében Szegeden, a Less Nándor Országos Földrajzversenyében Debrecenben, a Teleki Pál Földtan-földrajzversenyen és a Tehetségútlel tanulmányi verseny Természettudomány szekciójában Egerben, valamint a Baksa Csaba Földrajz- és Földtudományi versenyen vállalnak a tagok különböző mértékű szerepet.

A szakmai előrelépést mutatja, hogy ebben a ciklusban több albizottsági tag – M. CSÁSZÁR ZSUZSANNA (PTE), HOMOKI ERIKA (EKKE), SÜTŐ LÁSZLÓ (EKKE), PAJTÓKNÉ TARI ILONA (EKKE), TEPERICS KÁROLY (DE) – doktorandusza szerzett földrajz szakmódszertani, illetve környezeti nevelési témakörben PhD-fokozatot. Kiemelkedő MAKÁDI MARIANN (ELTE) közelmúltbeli témavezetői tevékenysége, amelynek eredményeként három szakmódszertanos doktorandusza is eredményes védte meg értekezését. Utánpótlásnevelő munkájának komoly elismerése, hogy 2025-ben OTDK Mestertanár Aranyéremben is részesült. A szakmai utánpótlás erősödését jelzi, hogy a felsorolt kollégák mellett újabb tagok is – többek között KÁDÁR ANETT (SZTE) – folytatnak doktori iskolai témavezetést.

A szakmai munka több tag részvételével az Akadémiai Közoktatás-fejlesztési Kutatási Programokban zajlott továbbra is. A földrajzhoz szorosabban kapcsolódó MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport tovább bővítette tagságát a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Földtudományi és Turizmus Tanszéke, személy szerint MOLNÁR JÓZSEF és SZÉKELY MARIANNA bevonásával, akik a kárpátaljai magyar nyelven tanuló és dolgozó földrajztanárokhoz juttathatják el a módszertani jó gyakorlatokat. Szakmai elismerésnek tekinthető, hogy a kutatócsoportból KÁDÁR ANETT, illetve az Albizottságból HOMOKI ERIKA meghívottként tagja lett a 16 országból álló nemzetközi COMPOUNDS kutatási projektnek, amely az integrált tantárgyak – környezetismeret és a természettudomány – közoktatási összehasonlításával foglalkozott. Tágabb értelemben az Albizottság munkájának elismerése, hogy TEPERICS KÁROLY az MTA-DE Korai Természettudomány-tanulás Kutatócsoportban is munkatársként dolgozik (vezetője: REVÁKNÉ MARKÓCZY IBOLYA). Ebből adódóan erősödött a kapcsolatépítés a Neveléstudományi Tudományos Bizottság Tantárgy-pedagógiai Albizottságával.

2025-ben normál ügymenet szerint lezajlott tisztségviselő választás során szavazással megerősítették TEPERICS KÁROLY elnöki és SÜTŐ LÁSZLÓ titkári posztját. Az Albizottság elfogadottságát erősíti, hogy újra felkérték a Magyar Földrajzi Konferencia keretei között oktatásmódszertani szekciók szervezésére. Az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport fiatal tagjai és PÁL VIKTOR kiemelkedő segítségével 2 szekció és egy ülés zajlott le, melyeken több előadás hangzott el: *Térbeli tájékozódás szerepe a földrajzoktatásban*, illetve *A földrajzoktatás megújulása* témakörben. A hibrid ülésen az SZTE-MTA

Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport vezetőjét, KÁDÁR ANETTET (SZTE), KÁRPÁTI SZILVIÁT (EKKE PhD hallgató), továbbá az ELTE módszertanos utánpótlásából GERLANG VIVIENT és SERES ZOLTÁNT vette fel egyhangúlag tagjai közé.

Részben a kutatócsoportos munkáknak, részben az egyéni erőfeszítéseknek köszönhetően a tagok publikálási tevékenysége is tovább erősödött. Újabb Q1 besorolású folyóiratban (Education Sciences), továbbá A kategóriás neveléstudományi lapban jelentek meg a tagok tanulmányai, valamint újabb tankönyv is készült. A *GeoMetodika* folyóirat is igen eredményesen zárta 9. évfolyamát, 2025-ben a 3 lapszámban 17 db földrajztudományi és szakmódszertani tanulmány és egyéb írás jelent meg, és egy új rovattal ([link15](#)) is bővült.

A földrajz tantárgy népszerűsítésében középiskolás kollégák – különösen GUBA ANDRÁS – aktív munkája emelhető ki az Erasmus, illetve a Földrajz éjszakája (GeoNight) nemzetközi ismeretterjesztő programokban való részvétellel. 2026 május végén megrendeztük az Albizottság által tervezett Első Szakmódszertani Műhelytalálkozót, aminek keretei között megpróbáljuk biztosítani a szakmai eszmecserét a szakmódszertan területén dolgozó kollégák között, illetve amelybe bevonhatók a szervező intézmény vonzáskörzetében dolgozó földrajztanárok is. A rendezvényt az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem szakmódszertanosai szervezték, ahol a jelenlévő és online bekapcsolódott kollégák az ország minden egyeteméről bemutatták az intézményükben folyó földrajztanárképzés jelenlegi helyzetét. A munkamegbeszélést a résztvevők hasznos tapasztalatcsereként ítélték meg. A folytatást 2027 tavaszán a Debreceni Egyetemen vállalták fel.

ÖSSZEGZÉS

Az Albizottság mintegy 30 éves története során a földrajztudomány és a földrajzi tartalmakat oktató tantárgyak iránt elkötelezett kutatók, felsőoktatásban dolgozó oktatók (kiemelten a szakmódszertan oktatói), valamint a köznevelésben dolgozó pedagógusok közös erőfeszítései valósultak meg. A cél minden esetben a tudomány és a tágabb értelemben vett tantárgy (földrajzi tartalmakat megjelenítő környezetismeret, természettudomány, komplex természettudomány, földrajz) értékeinek megőrzése és a köznevelési pozícióinak javítása volt. A jól felismert közös érdekek a földrajzi felsőoktatás diszciplináris és tanárképzéssel foglalkozó területeit egyaránt érintették. Az Albizottság munkáját követve érzékelhető, hogy abban a diszciplináris képzés kérdései szinte teljesen háttérbe szorultak, a vizsgált terület – különösen 2016 után – elsősorban a köznevelést, tanárképzést és a szakmódszertant érintő stratégiai kérdésekre tevődött át. Végig követhető a NAT és a kapcsolódó kerettantervek, érettségi reformok kapcsán kifejtett tevékenység, a köznevelési tankönyvek írásához, lektorálásához, véleményezéséhez kapcsolható

aktivitás. A 2020-as NAT megjelenése utáni időszakról érzékelhető változás, hogy az oktatáspolitikai megkeresései az Albizottságról áthelyeződtek az egyénekre. A tagok mint egyéni szakértők kapnak felkéréseket, ezeken keresztül érvényesülnek a szakma viták során kialakított álláspontok.

Jól érzékelhető törekvés a kapcsolattartás erősítése a társszervezetekkel (Magyar Földrajzi Társaság, Magyarhoni Földtani Társulat), akadémiai albizottságokkal (Neveléstudományi Tudományos Bizottság Tantárgypedagógiai Albizottság, Földrajzi Bizottságok közös Kartográfiai Albizottsága), valamint a bekapcsolódás szándéka a nemzetközi vérkeringésbe (IGU CGE). Az aktív kapcsolatok segítik a szervezet szakmai elfogadottságát, amely reményeink szerint kamatoztatható lesz a közoktatáshoz és tanárképzéshez kapcsolódó szakértői munkálatokban is. Az Albizottság működése komoly hatást gyakorolt az MTA által kiírt pályázatokban való sikeres szereplésre is. Mind a Közoktatás-fejlesztési, mind a Tantárgypedagógiai Kutatások programjában széles szakmai konszenzussal eredményesnek ítélték az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoportot.

Összességében a szervezet láthatóan sokkal inkább eseti ügyek mentén dolgozik, mintsem folyamatában. Természetesen rajta tartja a figyelmét a közoktatás és a tanárképzés változásain, azokra konkrét felkérések nélkül is megpróbál reagálni a tagság vagy azt kívülről segítő szakemberek segítségével. A földrajz oktatási helyzetének és társadalmi hasznosságának erősítését szolgálhatják azok az új vagy megújított elemek, amelyek a tantárgy tartalmával, társadalmi szerepének szélesebb körű megmutatásával, s az ehhez szükséges felsőoktatási helyzet kölcsönös és részletes megismerésével kapcsolatosak. A szakmai párbeszéd fenntartását, a mindennapi tanítási gyakorlat segítését módszertani és ismeretterjesztő segédletek és aktivizálható szervezeti megállapodások kidolgozásával tenné az Albizottság folyamatossá. Ebben jelentős szerepet lát a közös akadémiai támogatású kutatásokban, valamint a *GeoMetodika* folyóiratban és az azonos nevű honlapon.

IRODALOM

- CSORBA PÉTER (2020): Az új Nemzeti Atlaszban szereplő földrajzi tájbeosztás nevezéktanának alapelvei. – *GeoMetodika* 4. 1. pp. 5–18. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2020.4.1.1>
- HOMOKI ERIKA – SÜTŐ LÁSZLÓ (2011): A földrajz tantárgy megítélése – a hétköznapi földrajzelemek vizsgálata egy felmérés tükrében. – *Földrajzi Közlemények* 135. 2. pp. 135–145. https://foldrajzitarsasag.hu/downloads/foldrajzi_kozlemenyek_2011_135_evf_2_pp_135.pdf
- HORVÁTH GERGELY (2011): Az Olvasóhoz. – *Földrajzi Közlemények* 135. 2. pp. 113–114. https://epa.oszk.hu/03000/03022/00054/pdf/EPA03022_foldrajzi_kozlemenyek_2011_2_113-114.pdf

- KERÉNYI ATTILA (2011): A fenntartható fejlődés alappillérei a hazai földrajztankönyvekben. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 157–164. https://foldrajzitorsasag.hu/downloads/foldrajzi_kozleme-nyek_2011_135_evf_2_pp_157.pdf
- K. NAGY EMESE – RÉVÉSZ LÁSZLÓ (2019): Differenciált Fejlesztés Heterogén Tanulócsoportokban (DFHT) metódus mint a Komplex Alapprogram tanítási-tanulási stratégiája, fókuszban a tanulók státuszkeze-lése. – EKE Liceum Kiadó, Eger. 350 p. <http://publikacio.uni-eszterhazy.hu/3405/1/Differenciált%20fejlesztés.pdf>
- LAKI ILONA (2004): A Földrajztanárok Egyletének szerepvállalása a földrajzoktatásban. – Iskolakultúra 14. 11. pp. 126–130.
- MAKÁDI MARIANN (2011): A földrajztanárok módszertani kultúrája. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 125–133. https://foldrajzitorsasag.hu/downloads/foldrajzi_kozlemenyek_2011_135_evf_2_pp_125.pdf
- MAKÁDI MARIANN – HORVÁTH GERGELY (2011): A földrajz és a természettudományok. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 179–184. https://foldrajzitorsasag.hu/downloads/foldrajzi_kozleme-nyek_2011_135_evf_2_pp_179.pdf
- MAKÁDI MARIANN (2020): Más tájak más szemlélettel? – Javaslatok a hazai tájak tanításának szemlé-leti és nevezéktani problémái kapcsán. – GeoMetodika 4. 1. pp. 35–48. <https://geometodika.hu/mas-tajak-mas-szemlelettel/>
- NEUMANN VIKTOR (2021): Megőrizve megújítani – a földrajz érettségi vizsga új vonásai. – GeoMetodika 5. 3. pp. 95–100. <https://geometodika.hu/megorizve-megujitani-a-foldrajz-erettsegi-vizsga-uj-vonasai/>
- PAJTÓKNÉ TARI ILONA (2011): A számítógép alkalmazása a földrajztanításban. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 165–171. https://foldrajzitorsasag.hu/downloads/foldrajzi_kozlemenyek_2011_135_evf_2_pp_165.pdf
- REYES NUÑEZ JOSÉ JESÚS – KERESZTY PÉTER (2011): A térképészeti alapismeretek jelenlegi helye és szerepe a hazai közoktatásban, a változás irányai és lehetőségei. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 173–178. https://foldrajzitorsasag.hu/downloads/foldrajzi_kozlemenyek_2011_135_evf_2_pp_173.pdf
- TEPERICS KÁROLY (2011): Korszerű társadalom-földrajzi ismeretek a földrajzoktatásban. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 147–155. https://foldrajzitorsasag.hu/downloads/foldrajzi_kozleme-nyek_2011_135_evf_2_pp_147.pdf
- ÜTÖNÉ VISI JUDIT (2011): Helyzetkép és lehetőség – a földrajzoktatásról egy felmérés tükrében. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 115–123. https://foldrajzitorsasag.hu/downloads/foldrajzi_kozleme-nyek_2011_135_evf_2_pp_115.pdf

Internetes források

- (link1) – 243/2003. (XII. 17.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalma-zásáról. – <https://njt.hu/jogszabaly/2003-243-20-22> (utolsó letöltés: 2026. 05. 23.)
- (link2) – 200/2000. (XI. 29.) Korm. rendelet a felsőoktatási tanulmányi pontrendszer (kreditrendszer) bevezetéséről és az intézményi kreditrendszerek egységes nyilvántartásáról. – https://jogkodex.hu/jsz/2000_200_korm_rendelet_8477998 (utolsó letöltés: 2026. 05. 23.)
- (link3) – 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalma-zásáról. – <https://njt.hu/jogszabaly/2012-110-20-22> (utolsó letöltés: 2026. 05. 23.)
- (link4) – 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkal-mazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról. – <https://magyarkozlony.hu/>

dokumentumok/3288b6548a740b9c8daf918a399a0bed1985db0f/megtekintes (utolsó letöltés: 2026. 05. 23.)

(link5) – A Magyar Földrajzi Konferencia műhelye a földrajzoktatás helyzetéről. – Földrajzi Közlemények 125. (49.) 3-4. pp. 285–304. https://real-j.mtak.hu/10123/1/FoldrajziKozlemenyek_2001.pdf (utolsó letöltés: 2026. 03. 20.)

(link6) – Állásfoglalás a földrajzoktatásról. – Földrajzi Közlemények 2010. 134. 4. pp. 463–468. – https://foldrajzitarsasag.hu/downloads/foldrajzi_kozlemenyek_2010_134_evf_4_szam.pdf (utolsó letöltés: 2026. 05. 12.)

(link7) – A Magyar Földrajzi Társaság állásfoglalása az új Nemzeti alaptanterv tervezetével kapcsolatban. 2018. GeoMetodika <https://geometodika.hu/a-magyar-foldrajzi-tarsasag-kritikai-eszrevetelei-javaslatai-az-uj-nemzeti-alaptanterv-tervezetével-kapcsolatban/> (utolsó letöltés: 2026. 03. 12.)

(link8) – https://www.ketszintu.hu/publicstat.php?stat=_2025_1&reszletes=1&eta_id=36&etj_szint=E# (utolsó letöltés: 2026. 03. 17.)

(link9) – A Magyar Földrajzi Társaság állásfoglalása a 2020. január 31-én megjelent módosított Nemzeti alaptantervvel kapcsolatban. <https://foldrajzitarsasag.hu/informaciok/300-a-magyar-foldrajzi-tarsasag-allasfoglalasa-a-2020-január-31-en-megjelent-modosított-nemzeti-alaptantervvel-kapcsolatban> (utolsó letöltés: 2026. 03. 12.)

(link10) – <http://www.igu-cge.org> (utolsó letöltés: 2026. 05. 23.)

(link11) – <http://www.ucd.ie/inlt/> (utolsó letöltés: 2026. 05. 23.)

(link12) – <https://elte.geogo.hu> (utolsó letöltés: 2026. 05. 23.)

(link13) – <https://geometodika.hu> (utolsó letöltés: 2026. 05. 23.)

(link14) – A Földrajztanítás Nemzetközi Chartája 2016. https://geogo.elte.hu/images/A_Foldrajztanítás_Nemzetközi_Chartája_2016.pdf (utolsó letöltés: 2026. 05. 23.)

(link 15) – <https://geometodika.hu/rovatok/interjuk/>

VULKÁNOK ÉS ORANGUTÁNOK KÖZT A NYUGALMAZOTT KANNIBÁLOK FÖLDJÉN

MÓGA JÁNOS

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK FFI Természetföldrajzi Tanszék
janosmoga12@gmail.com

BEVEZETÉS

Szumátra sokáig elérhetetlennek tűnt. Időnként kezembe akadt egy-egy kép a működő vulkánokról, az esőerdőben élő orangutánokról, amelyek felkeltették az érdeklődésem a hatalmas sziget természeti értékei iránt, de az utolsó lökést a Tinggi Raja (Fehér-kráter) hévforrásairól készült képek adták, amelyeket egy úti beszámolóban láttam. 2017-ben az Air Asia fapados járatával eljutottam Medanba, Szumátra kozmopolita jellegű fővárosába, és útba ejthettem a Berastagi környéki aktív vulkánokat, valamint a Gunung Leuser Nemzeti Parkot, ahol 5000 orangután él, és egy évvel később szerencsém volt eljutni az említett Fehér-kráterhez is.

Szumátra természeti adottságai páratlanok, valószínűleg egy emberöltőnyi idő is kevés lenne az alapos megismeréséhez. A Föld 6. legnagyobb, 473 606 km² területű szigete, amelyet az Egyenlítő szinte kettévág, közel 2000 km hosszan húzódik az északi Banda Acehtől a déli Szunda-szorosig, ahol a hírhedt Krakatau tűzhányó emelkedik ki a szoros vizéből (pontosabban az, ami az 1883. évi óriási robbanásos kitörés után megmaradt belőle). A sziget gerincét a Barisan-hegység alkotja, amely gyúrt, takarós szerkezetű hegyvonulat, végighúzódik a sziget nyugati partvidékén. A hegységet egy nagy árokrendszer kettészeli, ez a színtere a vulkánosságnak. A legmagasabb hegycsúcsok **vulkánok**, a mintegy 70 tűzhányóból napjainkban is kb. 20 működő, közülük a 2891 m magas Marapi a legaktívabb, míg legmagasabb a 3805 méteres Kerinci. A sziget egyik fő látványossága a Toba-tó, amely egy 100 km hosszú és 30 km széles kalderában alakult ki egy 70 000 évvel ezelőtt lejátszódott óriási vulkánkitörést követően. Az aszimmetrikus Barisan-hegység a nyugati partvidék felé meredeken szakad le, a keleti oldal lankásabb, a Malaka-szoros felé néző partvidéke mocsaras és széles síkság (MICZEK Gy. – HORVÁTH G. 2008).

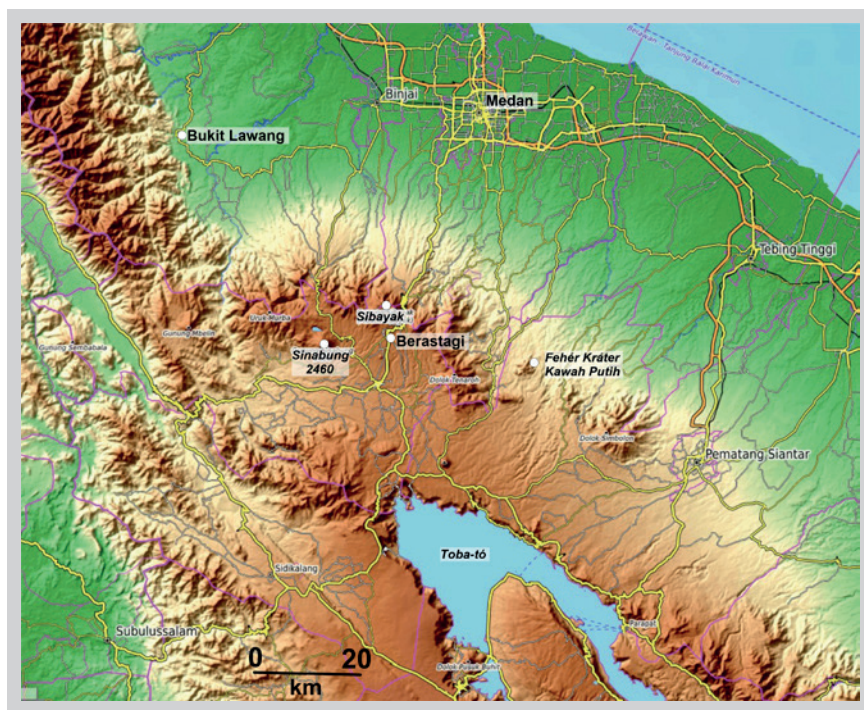
Szumátra megmaradt esőerdőiben talán egész Indonézián belül leggazdagabb a biológiai sokféleség, a biodiverzitás. Különösen híresek a virágos növények közül az óriás bűzvirág (*Rafflesia arnoldii*) a világ legnagyobb méretű (akár 1 métert is meghaladó

átmérőjű) és a titánbuzogány (*Amorphophallus titanium*) a világ legmagasabbra (akár 2-3 méterre) növvő virágával. A sziget megmaradt esőerdői olyan veszélyeztetett állatfajoknak is otthont adnak, mint a kétszarvú szumátrai orrszarvú, a szumátrai elefánt és a szumátrai tigris. Mégis a legnagyobb vonzerőt a világ minden tájáról érkező látogatóknak a Szumátra északi részén található, fentebb említett nemzeti park orangutánjai jelentik.

Rövid szumátrai látogatásaim során Berastagi környékén a **Sibayak** és a **Sinabung** vulkánok lábánál fekvő **Karo-felföldet** kerestem fel, ahonnan a tűzhányókra vezető túrautak kiindulnak, eljutottam az itt élő népcsoport, a karo batakok földjére, továbbá az „erdei emberek”, azaz az orangutánok élőhelyére, valamint a Fehér-kráter hőforrása-ihoz (1. ábra).

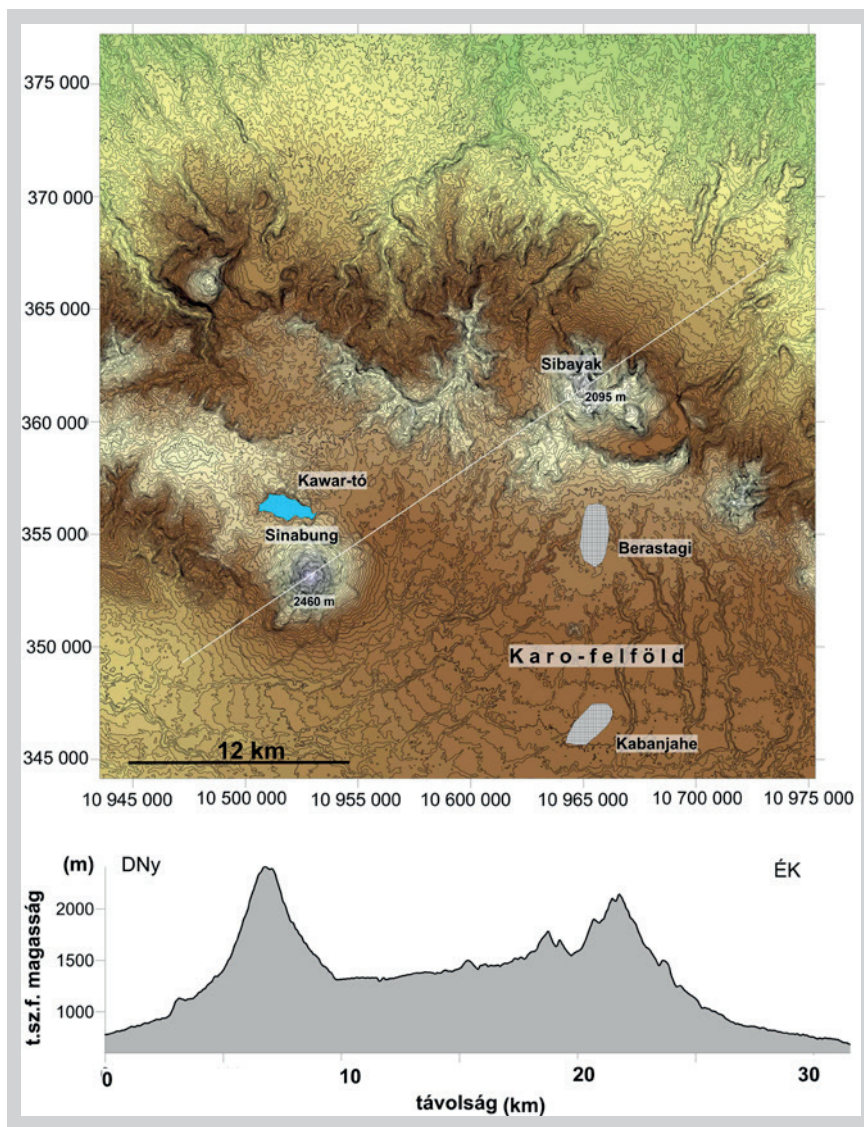
VULKÁNOK, FÖLDRENGÉSEK, HÉVFORRÁSOK, CUNAMIK

A mintegy 50 000 lakosú város, Berastagi egy vulkáni hegyekkel körülvett termékeny medencében, a tengerparti Medant a Karo-felfölddel és a Toba-tóval összekötő fontos észak–déli főút mentén alakult ki, és napjainkban népszerű hétvégi kirándulóhely a



1. ábra. Észak-Szumátrának a Malaka-szoros és Toba-tó közötti területe a felkeresett helyszínekkel (az Open Street Map alapján szerk. Móga J.)

medani lakosok számára. A szunnyadó és kialudt vulkáni kúpok ívében két aktív tűzhányó is található, a várostól északra a Sibayak (2095 m), nyugatra pedig Észak-Szumátra egyik legaktívabb, szép szabályos vulkáni kúpja, a Sinabung (2460 m) (2., 3. ábra).



2. ábra. A Karo-felföldből kiemelkedő Sibayak (2095 m) és Sinabung (2460 m) vulkánok térképen és metszeten (szerk. Móga J.)



3. ábra. A Sibayak krátertava, a háttérben emelkedik a Sinabung (fotó: Móga J.)

A 2460 méter magas **Sinabung** egy pleisztocén-holocén korú **rétegvulkán** a Karo-fennsíkon, a Toba-tó szupervulkánjától északra kb. 40 kilométerre. Az andezites-dácitos vulkán a Szunda-ívhez tartozik, amely az Indo–ausztrál-lemeznek az Eurázsiai-lemez alá történő benyomulásával jött létre. Az alátolódás az Andamán-szigeteknél kezdődik az ív észak–északnyugati határán és a Banda-ívnél ér véget keleten. A Sinabung ennek a hosszú és nagyon aktív tűzívnek az észak-szumátrai szakaszánál épült fel, kúpjának tetőszintjében egy észak–déli törésvonal mentén kürtők sorakoznak. Négy krátere közül az egyik jelenleg is aktív.

A szép szabályos kúp formájú hegy oldalain számos régi lávafolyás található. A kitörésekkel tarkított jelenlegi időszakot megelőző utolsó ismert aktivitási időszak mintegy 1200 éve, 740–880 között zajlott le. A csúcson utoljára 1912-ben figyeltek meg exhalációs (szolfatára) aktivitást (repedések mentén gőz, gáz kiáramlását), mielőtt a tűzhányó váratlanul újból működésbe lépett több száz éves szünet után. 2010 augusztusában tört ki, és 2013 szeptembere óta kisebb megszakításokkal folyamatosan működik. Ugyanazon év november 11-én egy pirokglasztos kitörés, egy gyorsan mozgó hamu-, lávatörmelék- és torlóár volt látható, amely nagy sebességgel lefelé száguldott a csúcsról. E kitörés óta hegy nagyon aktív, naponta akár kétszer is előfordulnak kirobbanások hamuszórással. A vulkán legalább 23 ember életét követelte a számos kitörési esemény során 2014 óta. 2015. június 26-án legalább 10 000 embert evakuáltak a közeli területekről egy nagyobb kitöréstől tartva, ami augusztus 10-én be is következett ([link1](#)). A 2010–2015 közötti

kitörések teljes anyagmennyiséget (sűrű kőzetre vonatkoztatva) $0,16 \text{ km}^3$ -nyire becsülték.

Ottjártamkor 2017 márciusában a tűzhányó Berastagi városból is jól láthatóan füstöt eregetett a levegőbe, de nyugalomban volt. A hegyet a korábbi halálos balesetek miatt lezárták a látogatók előtt. Hazaérkezésem után a hírekben szerepelt, hogy 2017 áprilisa körül fokozódott a működése, majd augusztus 2-án egy nagy hamukilövellés következett be. Az év legnagyobb kitörése december utolsó hetében történt, 2018 elejétől 2021 végéig pedig még további nagy kitörések zajlottak le (SENNERT, S. 2022).

Berastagi északi peremvidékén emelkedik a sokkal szelídebb tűzhányó, a **Sibayak** (2095 m), amely **rétegvulkán** és utoljára 1881-ben tört ki. Bár ez jóval több mint egy évszázaddal ezelőtt történt, a vulkánon és környékén továbbra is magas a geotermikus aktivitás **gőzkitörések** és **hőforrások** formájában, a hegy tetejét átszelő törésvonalak mentén szolfatárak (4. ábra) és kénes források törnek fel, ez eredményezte a vulkán tetején kialakult kis krátertő elszíneződését is. Az exhalációkból kiváló szalmas, tús megjelenésű kristályos ként a helyi lakosok régóta bányásszák, gyógyászati célokra és növényvédőszerként hasznosítják. A Sibayak Indonézia egyik legkönnyebben megmászható aktív vulkánja. Az aszfaltút végétől 1-2 óra alatt elérhető a krátere, ahol a hasadékokon keresztül süvítve tör felszínre a gőz és a kéntartalmú gáz. A kráter 900 m széles, egy meredek sziklafal választja el a mélyebben húzódó egykori kaldera félköríves udvarától. A hegy város felé néző lejtőjét óriás méretű hasadék keresztezi, amely az exhalációs folyamatok másik fő térszíne, körülötte szintén bővizű hőforrások fakadnak.



4. ábra. Szolfatára tevékenység a Sibayak tetőszintjében (fotó: Móga J.)

A Sibayak további érdekessége, hogy területén épült fel 2007-ben Szumátra szigetének első **geotermikus erőműve**. A földhőt felhasználó erőműből származó áramot Észak-Szumátra tartomány településeinek közvilágítására használják, jelenlegi teljes beépített kapacitása 12 MW. A Berastagi város központjától 7 km-re fekvő, 1358 m-es magasságban elhelyezkedő geotermikus erőmű biztonságban van, mivel a vulkanológusok szerint a Sibayak várhatóan nem fog újra kitörni. Az erőmű közelében fakadó hévforrások vizét élményszolgáltatásban hasznosítják.

A TINGGI RAJA (FEHÉR-KRÁTER) HÉVFORRÁSAI

Életem legsikeresebb pantomim-előadását 2018-ban, második szumátrai látogatásom idején Medan város taxisofőrei előtt adtam elő egy derűs, napsütéses reggelen, amikor megpróbáltam megértetni velük, hogy vigyenek el a kb. 100 km-re eső Fehér-kráterhez, ahova előzetes érdeklődésem szerint semmilyen nyilvános közlekedési eszközzel nem lehet eljutni. Kb. fél órás küzdelmem a különféle nyelvekkel, ill. a testbeszéddel tartott előadásom eredménye félsikerre vezetett. Egyikük hajlandónak mutatkozott elvinni a korábban „lehetetlennek” tartott útra, lemondva az aznapi karneváli eseményekről, ill. potenciális bevételekről. Nagy áldozat volt, mivel a milliós nagyváros ünnepének fényét számos fúvószenekar és mazsorettcsapat felvonulása színesítette, ami leginkább a riói karnevál forgatagára emlékeztetett. A különbség főleg az öltözetben mutatkozott meg, a parádézó muszlim nők ugyanis állig begombolkozva és fejkendőben mutatták be tudásukat (5. ábra).



5. ábra. Fúvószenekarok felvonulása Medan városban (fotó: Móga J.)

Alig indultunk el, sofőrünk határozottan jelezte, hogy az ő kocsijával nem juthatunk el egészen a kráterig, csak a közelébe, Dolok Tinggi Raja faluba, ahonnan valószínűleg még elég sokat kell gyalogolni. Tarifaként 80 dollárban állapodtunk meg, amiben benne foglaltatott az oda-vissza út és a várakozás a kráter megtekintése idején. Kb. egy óra múlva letértünk a főútról, újabb egy óra múlva elhagytuk az aszfaltos utat és egy rettenetesen kátyús földúton döcögtünk, amíg meg nem álltunk az említett faluban egy útke-resztesződésnél, egy boltként és italboltként is funkcionáló házikónál. Sofőröm eltűnt pár percre, kerített valahonnan egy motorost és félreérthetetlenül jelezte, hogy az ő feladata eddig tartott és innen nem tud tovább vinni, üljek fel a motoros háta mögé, az majd elvisz a tethelyre. Az úton – vagy inkább durva köves erdei dűlön – már csak motorke-rékpárral lehetett tovább menni, vagy gyalog. Mivel még hosszúnak tűnt az út, a motort választottam. Nem hittem, hogy azért a pár dollárnak megfelelő rúpiáért van ember, aki vállalkozik erre a nyaktörő útra, de örömmel, zokszó nélkül ültem a vezető mögé és kapaszkodtam körömszakadtáig hol alkalmi sofőrömbé, hol a motor ülésének kapaszkodójába. Nemegyszer úgy tűnt, hogy lehullok a járműről, mint az érett szilva a fáról...

Talán egy jó félóra után egy kis parkolóhelyen megálltunk, és mivel a vezetőm látta a tanácsalanságomat, mutatta az utat a kráter felé. Kráternek ugyan nyomát sem láttam, de hamarosan forró gőz és a termálfürdők jellegzetes illata csapta meg az orromat, azután feltűnt előttem a **Tinggi Raja**, a legendás hírű **Fehér-kráter**, amelyet olyan régóta szerettem volna felkeresni. Kevés helyen lehet olyan intenzív ásványkiválást látni, mint a Tinggi Raja dóm formájú tetején és körülötte, amely a Pamukkale mésztufagátjaival (tetarátáival), vagy a Yellowstone Nemzeti Park gejzírmezőivel vetekszik. A Fehér-kráter központi nagy forráscsoportja egy **mésztufa** domb tetején fakad, a szétterülő víz medencéket, kisebb tavakat táplál, és elborítja a forrásvidéket takaró illatos csavarpálmák, azaz pandanuszok (*Pandanus tectorius*) ligeteit, a még álló és a már kidőlt, megkövesedett fatörzseket (6. ábra). Az egész területet a fortyogó, buzgó források forró vizéből felszálló misztikus gőz és pára borította be. A fő forráscsoportból kivált ásványi anyagokból egy tekintélyes méretű hófehér „sódomb” épült fel, ahonnan a víz ágakra szakadva mésztufagátakon bukik keresztül lefelé csordogálva. A csendes vizű medencéken finom mészhártya tutajok úsznak, a medencék peremét körkörös gallérszerű bevonat keretezi, és mintha finom csipke lenne, a lefolyó víz a felszínre kiváló ásványok millióiból mikrogátákat képez és porózus szövetet terít szét. Erről a hófehér takaróról kapta a Fehér-kráter nevet. Valószínűleg ez egy kialakuló új tűzhányó helye, ahol a magma még nem érte el a felszínt, de a felnyomulása felforrósította a felszínhez közeli kőzetrétegeket és a bennük tárolt vizet, ami – hasonlóan a fazékban forrásban lévő víz buborékaihoz – felfelé száll, és végül felszínre tör a hőforrásokban.



6. ábra. Tinggi Raja, Észak-Szumátra Fehér-krátere az ásványi anyagok kiválásáról kapta a nevét (fotó: Móga J.)



7. ábra. A „sódomb” tetejéről lefolyó, ásványi anyagokban gazdag termálvíz vízeséseket képezve érkezik a közeli folyó medrébe (fotó: Móga J.)

Látványosak a „sódomb” tetejéről lefolyó, ásványi anyagokban gazdag termálvíz alkotta vízesések (7. ábra). A belőlük kicsapódó élénk színű ásványok több száz méter hosszan borítják be a közeli kanyonvölgy meredek oldalát. A folyó kanyonvölgyébe ömlő hévíz felmelegíti a folyó vizét is. Combig a langyos vízben gázolva lehet megcsodálni a szivárvány minden színében tündöklő sófalakat, csodás ásványokból képződött kiválásokat, függönyszerű drapériákat, karfiol, baldachin alakú képződményeket; az egész olyan, mintha egy hatalmas felül nyitott barlangban járnánk, ahova besüt a nap. Hol a felszínen, hol rejtett csatornákon keresztül éri el a forró víz a folyót, amelynek hidegebb vizével gyorsan elkeveredve fürdésre éppen megfelelő hőmérséklet alakul ki. Nem lehet betelni a színek, a formák gazdagságával. Bizonyára nagyobb vonzerőt jelentene és turisztikai, területfejlesztési szempontból is hasznosabb lenne e csodálatos helyszínt megnyitni a nagyközönségnek, de az utak állapota egyelőre teljesen lehetetlenné teszi a forgalom növekedését; ráadásul az egyelőre komoly nehézségeket felvállaló látogatók számára nagyon előnyös, hogy a Tinggi Raja napjainkban még békés, nyugodt hely, paradicsomi állapotokkal...

TRÓPUSI ESŐERDŐBEN

Bukit Lawang egy kis turisztikai falu, amely a Bahorok folyó partján, Medan városától körülbelül 85 km-re északnyugatra található, és leginkább a szumátrai orangutánok legnagyobb állatmenhelyéről ismert; egyben a **Gunung Leuser Nemzeti Park** keleti oldalról történő fő megközelítési pontja is. Az ökoturizmus Bukit Lawangban kulcsszerpet játszik mind a helyi gazdaság támogatásában, mind a természetvédelmi tudatosság előmozdításában. A nemzeti parkba szervezett vezetett túrák, amelyeket helyi idegenvezetők irányítanak, lehetőséget kínálnak a látogatóknak a vadvilág megfigyelésére, miközben minimalizálják az emberi hatást az ökoszisztémára.

Késő éjszaka több órás taxizás után érkeztem Medanból az erdő széli szállásunkra. Útközben megcsodáltam a vendéglők előtti ketrecekben tartott repülő kutyákat (*Pteropus* sp.), amelyek vámpírhoz hasonló megjelenésük ellenére (8. ábra) ártatlan gyümölcssevő denevérek, a vendéglősök a kínai ínyencek számára tartják őket. Látni lehetett azt is, hogyan pusztítják, égetik az erdőket, hogy az olajpálma-ültetvények számára helyet készítsenek, ami a legjobb befektetés ezen a vidéken, és ami sajnos a rendkívül káros ökológiai szempontból.

A folyó partján egy emeletes faházban béreltem szobát, és már éppen aludni készültem, amikor valami furcsa, tompa hang kíséretében erős imbolygást éreztem, amely az egész épületet megmozgatta, csaknem levert a lábamról. Hirtelen kialudtak a fények. Tébláboltam, kerestem a helyem és próbáltam rendezni a gondolataimat a



8. ábra. A ketrecekben tartott repülő kutyák valójában ártatlan gyümölcssevő denevérek (fotó: Móga J.)

sötétben, valószínűleg egy földrengést éltem át, ami nem ritkaság erre felé. Emlékezetes, hogy 2004. december 26-án 9,1 erősségű földrengés pattant ki Szumátra északnyugati partjainál, Aceh város közelében, 160 km-re a tenger alatt. A rengés a valaha megfigyelt egyik leghatalmasabb cunamit indította el, ami a következő órák során 14 ország partvidékét érte el. Óriási hullámok zúdultak Indonézia, Srí Lanka, India, Thaiföld és az Indiai-óceán kilenc másik országának partjaira, de még Szomáliában is voltak áldozatok. A halottak számát kb. 220 000 főre becsülik.

Az első sokkhatás után megnyugodtam. Lentről a gondnok motoszkálása és beszéd hangja hallatszott, pár perc múlva kigyúltak a fények, visszaállt a normális rend. A kíváncsiság és a bizonytalanság érzése lefelé irányította a lépteimet, ahol néhányan már összeverődtek. A helyiek azonban mosolyogva nyugtattak, mondták, hogy rengett a föld, de ez erre felé nem ritkaság. Menjek nyugodtan aludni, reggel korán indulunk az esőerdőbe.

Az **esőerdő** a folyó túloldalán kezdődött. Alig pirkadt, amikor átkeltünk egy alkalmi fahídon a folyó felett és elindultunk a nyirkos hegyi ösvényen, ami azután fokozatosan elhalt az esőerdő hatalmas palánk- és pányvázó gyökerekkel megtámasztott óriás fái és az egyre sűrűbb aljnövényzet között. A kidőlt fákat mohák, gombák és zuzmók borították be, természetvárok emelkedtek körülötte, lebontó szervezetek munkálkodtak, vándorhangyák, rovarok gombák találtak megélhetést és menedéket a helyben korhadó

fatörzseken, miközben felemésztették a kidőlt fákat. Meglepően nagy élet volt az avarban és a lombok között mindenféle egzotikus hangok hallatszottak, de egyelőre csak a levelek és ágak suhogása jelezte, hogy valakik figyelnek, vannak itt erdőlakók.

Az esőerdő a kritikusan veszélyeztetett szumátrai orangután mellett számos főemlős fajnak ad még otthont. Közéjük tartoznak a Thomas-langur (vagy Thomas-levélmajom, *Presbytis thomasi*, 9. ábra), a fekete vagy jávai langur (*Trachypithecus auratus*), a nagyobb termetű oroszlán makákó, a hosszúfarkú makákó (*Macaca fascicularis*) és a disznófarkú makákó (*Macaca nemestrina*). A parkban élő nagyobb emlősök közé tartozik a szumátrai tigris (*Panthera tigris sumatrae*), a maláj napmedve (*Helarctos malayanus*), a szumátrai orrszarvú (*Dicerorhinus sumatrensis*) és a ködös párduc (*Neofelis diardi*), de ezek ritkán láthatók Bukit Lawang közelében, nekünk nem volt szerencsénk találkozni velük. Gyakrabban megfigyelt faj a vaddisznó (*Sus scrofa*) és a repülőmókus (*Pteromyini* nemzetség). Emellett a Gunung Leuser Nemzeti Park számos madárfajnak ad otthont. A figyelemre méltó fajok közé tartozik számos szarvascsőrű madár, mint például az orrszarvú szarvascsőrű madár (*Buceros rhinoceros*), a földön kapingáló, repülni nem tudó argus páva (*Argusianus argus*), a jégmadarak, valamint különféle ragadozó madarak, beleértve a sasokat és a sólymokat. Számos hüllő- és kétéltűfaj is él a régió erdőiben patakmedrekben és folyók partjain, mint például a varánuszgyíkok, a hálós pitonok (*Malayopython reticulatus*), a zöld viperák, valamint számos békafaj. A trópusi környezetben rendkívül változatos a gerinctelen állatvilág, beleértve számos pillangófajt, botsáskákat, pókokat, madárpókokat és a nedves évszakban szárazföldi piócákat.

ORANGUTÁNOK KÖZÖTT

Bukit Lawang egyike azon kevés helyeknek a világon, ahol a turisták viszonylag közlelről megfigyelhetik az emberi nem legközelebbi rokonait, az orangutánokat, amelyek csak Szumátrán és Borneón élnek.



9. ábra Thomas-langur vagy Thomas-levélmajom (*Presbytis thomasi*) a Gunung Leuser Nemzeti Parkban (fotó: Móga J.)

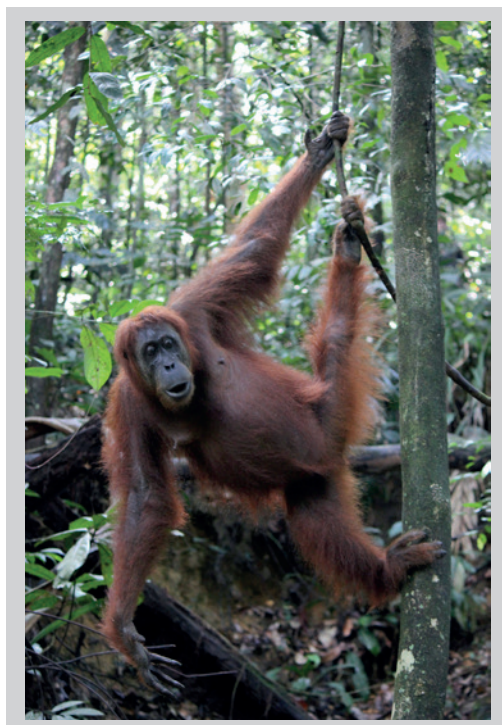
Az orangutánok rehabilitációs központját 1973-ban alapították. Fő célja az volt, hogy megőrizze a vadászat, a kereskedelem és az erdőirtás miatt csökkenő számú orangután-populációt. A központ azonban 2002-ben bezárt, mivel a hely túlságosan turisztikai jellegűvé lett és ezáltal alkalmatlanná vált az állatok rehabilitációjára...

Szumátrai látogatásom során az **orangutánok** élőhelyének felkeresését én sem hagyhattam ki. Tapasztalt vezetőnk ismerte a vadont, csendre intett, valami hívóhangot keltett, a tenyerében csali táplálékot tartott. Ő már hallotta a lombok között a közeleltető hangot. – Egy anya és a kicsinye – mondta és kicsit előrébb ment. Ágak recsegése jelezte, hogy valaki közeledik. Az anya (10. ábra) leereszkedett egészen addig, hogy a vezetőnk kinyújtott tenyeréből elvehette a csemegét, majd kissé feljebb mászott, hogy nyugodtan elfogyaszthassa az ölébe pottyant eledelt. A kicsinye eközben fent várta az anyukát biztonságos magasságban, mutatta is a vezetőnk, de csak egy vörös szőröcsomó jelezte a helyét. Valószínűleg ők már korábban is találkoztak...

Azután megtörtént a csoda, kaptunk mi is a vezetőnktől a mennyei mannából egy adagot, és ahogy ezt korábban láttuk, mi is kínáltuk kinyújtott tenyerünkől az eledelt.

– Ne nézzenek a szemébe – mondta a kísérőnk, – mert az távol tartja a nőstény állatot. Szemem sarkából figyeltem, ahogy közeledik a nagy rótvörös gombóc, azután egy pillanatnyi finom érintés és már vitte is magával a felkínált táplálékot. A helyzet ünnepélyességét nehéz utólag szavakba önteni, ha csak egy pillanatra is, de létrejött a kapcsolat ember és erdei ember között...

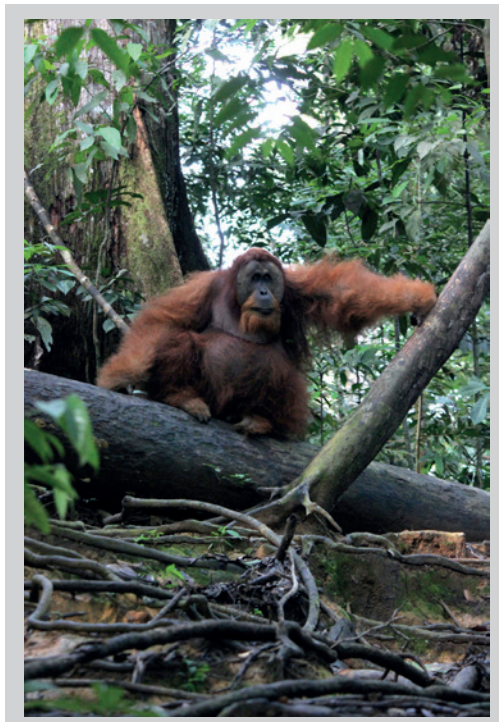
Aznap még egy nagy találkozásban volt részünk, ami nem volt annyira intim, mint az előző. Egy óriás termetű hím orangutánal is farkasszemet néztünk (11. ábra). Kb. 20-25 m-re megállt tőlünk, akkora volt, mint egy kétajtós szekrény. Ő nem jött közelebb, így is félelmetes volt. Szerencsére egy kidőlt mohos fatörzs elválasztott bennünket. Ahogy állt talán egy fél percig velünk szemben dús, hosszú, rótvörös szőrzetével, nagy kerek arcával, hatalmas izmos karjával, eszünkbe juttatta saját kicsinységünket, törekenységünket.



10. ábra. Nőstény orangután a Bukit Lawang rehabilitációs központ körüli esőerdőben
(fotó: Móga J.)

Szúrós, bizalmatlan szemekkel nézett ránk, hiányzott belőle a báj. Egyszerűen félelmetes volt, földbe gyökerezett a lábunk. Azután valószínűleg megunta a szembesülést, lassú, méltóságteljes mozdulatokkal elindult felfelé. 100 kilónál biztosan nehezebb volt, de olyan lazán és könnyedén kapaszkodott a fákon, hogy alig lehetett az ágak recsenését hallani, úgy haladt, mintha húzták volna. Eszembe jutott a tornaórai kötélmászás, amiben elég ügyes voltam... Néhány tíz méter emelkedés szuszogás, erőlködés nélkül, azután eltűnt a lombok között, jelezte, hogy nem egy súlycsoportba tartozunk...

Bukit Lawang tragikus paradoxona, hogy a turisták jelenléte, amely a rehabilitációs központ működését fenntartja, az orangutánok populációját pusztítja. Ez egy ördögi kör, mert a turistákra szükség van ahhoz, hogy Bukit Lawang jövedelmező és védett régióként megmaradjon. Az orangutánok azonban rendkívül fogékonyak az emberi betegségekre, és a félig vad orangutánok, amelyek nap mint nap kapcsolatba kerülnek az emberekkel, betegségeket terjesztenek a többi orangután között. Egy enyhe megfázás is potenciálisan megölhet egy orangutánt. Orangutánok nélkül pedig nincs élet a dzsungelben!



11. ábra. Egy óriás termetű hím orangután, amellyel farkasszemet néztünk (fotó: Móga J.)

RITUÁLIS KANNIBALIZMUS A KARO-FELFÖLDÖN

Végezetül magyarázattal tartozunk, miért szerepel a tanulmány címében a „nyugalmasított kannibálok” kifejezés. Az Indonéz-szigetvilág sokféle népe közül az Észak-Szumátrán, Berastagi és Kabanjahe környékén élő **karo batak népcsoport** az egyik legérdekesebb. Az őslakosság hagyományos életmódja azonban gyökeresen megváltozott az utóbbi évszázadban; a régi típusú, pálmárostopp fedett hosszúház (12. ábra) és az ahhoz kapcsolódó életforma, a népi szokások és hagyományok lényegében már csak a skanzenekben, múzeumokban tanulmányozhatók.



12. ábra. Hagyományos, pálmárostoppal fedett hosszúházak a Karo-felföldön (forrás: Berastagi városi múzeumban fényképezve)

Egykor a karo batakok hitvilágát sámánista, animista elemek jellemezték, sőt – az Észak-Szumátrát felkereső európaiak szerint – a **rituális kannibalizmus** is elterjedt volt a nép körében, elsősorban saját inszalagjaik megerősítése érdekében (KIPP, R. S. 1990; BARLEY, N. 1992; NIESSEN, S. 2001). Különösen a vért, a szívet, a tenyereket és a talpakat tekintették inszalagokban gazdagnak. MARCO POLO – aki Szumátra (akkoriban Java Minor) keleti partvidékén hajózott 1292-ben – emlékirataiban (magyarul is megjelent 1963-ban) meg is említi egy hegyi népet, akiket „emberevőknek” nevez (bár ő maga személyesen nem volt tanúja ilyen eseményeknek). De még 19. századi útleírások (pl. JUNGHUHN, F. W. 1847, PFEIFFER, I. 1856) is írnak erről, sőt misszionáriusok jelentései is, bár nem kizárt, hogy a híreket eltúlozták, hogy több adományt gyűjtsenek további missziós munkájukhoz. Akár így volt, akár nem, a karo batakok a 20. században a misszionáriusok tevékenysége és az iskoláztatás hatására kezdtek áttérni a modern életformára, napjainkra békés polgárként beilleszkedtek az indonéz társadalomba, nagyrészt az olajpálma- és kaucsukültetvényeken dolgoznak, ugyanakkor érdekességük, hogy az egyébként szinte teljesen iszlám hitű Indonézián belül sajátos kisebbségként túlnyomó részük keresztény (a 2020-as népszámlálás 48 000 lakost regisztrált Berastagiban, ebből 5042 volt római katolikus és 29 195 protestáns). Emberevőként való emlegetésük ma már bizonyos értelemben inkább turistacsalogató...

IRODALOM

- BARLEY, NIGEL (1992): *The Duke of Puddle Dock: Travels in the footsteps of Stamford Raffles.* – H. Holt, New York. 112 p.
- JUNGHUHN, FRANZ WILHELM (1847): *Die Battaländer auf Sumatra II.* – Reimer, Berlin. 249 p.
- KIPP, RITA SMITH (1990): *The early years of a Dutch colonial mission: The Karo Field.* – University of Michigan Press, Ann Arbor. 257 p. DOI: <https://doi.org/10.3998/mpub.13231>
- MICZEK GYÖRGY – HORVÁTH GERGELY (2008): Délkelet-Ázsia természeti viszonyai. – In Horváth Gergely – Probáld Ferenc – Szabó Pál (szerk.): *Ázsia regionális földrajza.* ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. pp. 245–280.
- NIESSEN, SANDRA (2001): Foreign penetration of North Sumatra. – In: Reid, Anthony – Jay, Sian – Durairajoo, Thirucuthambalam (szerk.): *Indonesian heritage: Early modern history 3.* Didier Millet, Singapore. pp. 134–135.
- PFEIFFER, IDA (1856): *A lady's second journey around the World: from London to the Cape of Good Hope, Borneo, Java, Sumatra, Celebes, Ceram, the Moluccas, etc., California, Panama, Peru, Ecuador, and the United States.* – Harper & Brothers, New York. 151 p.
- POLO, MARCO (1963): *Marco Polo utazásai.* – Világjárók Klasszikus útleírások 3. Gondolat Kiadó, Budapest. 459 p.
- SENNERT, SALLY (szerk.) (2022): Report on Sinabung (Indonesia). – Global Volcanism Program. Weekly Volcanic Activity Report, 11–17 May 2022. Smithsonian Institution and US Geological Survey. Online: <https://volcano.si.edu/showreport.cfm?gvpvar=GVP.WVAR20220511-261080> Utolsó letöltés: 2026. 06. 11.
- (link1) – Global Volcanism Program, 2014. Report on Sinabung (Indonesia) (Sennert, S, ed.). Weekly Volcanic Activity Report, 9 July-15 July 2014. Smithsonian Institution and US Geological Survey. <https://volcano.si.edu/showreport.cfm?gvpvar=GVP.WVAR20140709-261080> Utolsó megnyitás: 2026. 06. 11.

A TANÍTÁSHOZ AJÁNLJUK

Kérdések

1. Milyen típusú lemezmozgásokhoz kapcsolódik a szumátrai vulkánosság? Mely aktív tűzhányókat ismered az Indonéz-szigetvilágban?
2. Mely tényezők alakítják ki a Tinggi Raja (Fehér-kráter) hévforrásait? Milyen felszínformák alakulnak ki az aktív hévízfeltörési helyeken?
3. 2004. december 26-án az Indiai-óceán medencéjében a valaha megfigyelt egyik leghatalmasabb cunami pusztított. Mit tudsz a cunamiról?
4. Szumátrán és Borneón élnek az erdei emberek, a veszélyeztetett orangutánok. Nézz utána, hol élnek az egyéb emberszabású majmok, a csimpánzok és a gorillák!
5. MARCO POLO Szumátra keleti partvidékén hajózott 1292-ben, emlékirataiban (POLO, MARCO [1963]: Marco Polo utazásai. – Világjárók Klasszikus útleírások 3. Gondolat Kiadó, Budapest. 459 p.) meg is említ egy hegyi népet, akiket „emberevőknek” nevez. Nézz utána, hogy ki volt ő, és milyen célból utazott első európaiként ezeken a távoli vidékeken!
6. Keressétek ki a szövegből, hogy Szumátra paradicsomi állapotokat megőrzött területein milyen antropogén hatások veszélyeztetik az élővilágot és az élettelen természeti környezetet!

INTERJÚ GÖÖZ LAJOS PROFESSZORRAL

HORVÁTH GERGELY

ny. főiskolai tanár
horvger@gmail.com

Gööz Lajos professor emeritus a földrajztudománnyal a híres sárospataki Református Kollégiumban eltöltött évei során jegyezte el magát. Első tanári diplomáját az 1950-es évek elején a rövid életű budapesti Pedagógiai Főiskolán szerezte, majd Budapesten földrajztanárként helyezkedett el, és újabb okleveleket szerzett. E képzettségeit hasznosítva másfél évtizeden át rész vett a hazai kőolaj- és földgáz kutatásban. 1973-ban tért vissza az oktatásba az akkor frissen alapított nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola Földrajz tanszékének docenseként. Évtizedeken át nevelte és tanította földrajztanárok több nemzedékét, miközben tovább folytatta kutatói és tudományszervezési munkásságát; ez utóbbiak terén sokoldalú tevékenységéből kiemelendő a csillagászati ismeretek terjesztése és a megújuló energiák, különösen a geotermikus energia hasznosítására irányuló kutatómunkája, amellyel kapcsolatos eredményeit számos nemzetközi konferencián összegezte, tanulmányokban ismertette és külföldi vendégoktatóként, illetve nemzetközi szakértőként is kamatoztatta. A munkásságáért szakmai elismerésekben és magas rangú állami kitüntetésben is részesült tudós tanár századik születésnapja felé közeledve is aktív tagja a földtudományok közéletének, konferenciák résztvevője, tanulmányokat ír, és ma is kérnek tőle szaktanácsokat. Fordulatos életének egyes állomásairól, többek között a földrajzoktatással kapcsolatos emlékeiről egy interjú keretében kérdeztük.

Professzor Úr! Önéletírásában az olvasható, hogy gyerekkorában egy kis faluban élt, ahol még villany sem volt, és falusi tehetségkutatások következtében került tíz éves korában Sárospatakra internátusba. Melyik volt ez a kis falu? Hogyan is történt ez a bizonyos „tehetségkutatás”?

Édesapám családja kassai, édesanyámé nagyvázsonyi sváb eredetű. Én Ózdon születtem. Gyermekkoromban az Aggteleki-karszt közelében fekvő Ragály községben éltünk, ott jártam elemi iskolába. A helyi tanító úr a Sárospataki Református Kollégium által a

falusi fiatalok körében végzett népi tehetségkutató és tehetségmentő mozgalom felhívására javasolt engem is kollégistának. Ennek a mozgalomnak a fő szervezője Harsányi István magyar–latin szakos tanár úr volt. Sárospatakon a behívott gyerekeket modern pedagógiai módszerekkel vizsgálták, a kreativitást, a rátermettséget, a szociális készségeket és az intelligenciát mérték. Engem felvettek, így kerültem Patakon az ún. „kis internátusba”, ahol kb. húszan voltunk egy szobában. Sok híres iskolatársam volt, köztük például Pécsi Sándor, a későbbi híres Kossuth-díjas színész.

A meghatározó sárospataki évekről sokat írtak az Önt méltató írásokban. A sokoldalú pataki iskolában ki és mi indította el a természettudományok, és azon belül a földrajz felé? Hogyan fogalmazná meg, mi az, amit a „pataki szellemből”, a „pataki erényekből” a ma iskoláinak és a ma diákjainak is jó lenne átvenni?

Pályámat meghatározó tanáraink közül sokakra szívesen emlékszem vissza, különösen osztályfőnökünkre, Jakob Károly tanár úrra, aki a Kollégium ún. Régiségtárának, azaz múzeumának volt a vezetője, így alaposan megismerhettem a természettudományi gyűjteményt, a földtudományokat pedig földrajztanárom, az Erdélyből származó Egey Antal szerettette meg velem. A földrajz tanítása terepbejárással kezdődött, a nyári melegben felmentünk a Sárospatakot övező hegyekbe, ahol a tanár úr ezeknek a hegyeknek a kialakulását, közettani-ásványtani összetételét már az első alkalommal részletesen ismertette. Ez nagy hatással volt rám, de szinte minden tanuló érdeklődésére. És én nagyon szerettem olvasni is, az egész osztályunkban talán én olvastam a legtöbbet, több könyvet vettem ki a könyvtárból, mint ahány nap van a tanévben... A tanórákon is nagyon aktív voltam, ennek sokat köszönhettem, de bevallom, egyes kötelező tárgyak nem voltak éppen az erősségeim.

A pataki szellem nagy hatással volt rám és egész életem során végigkísért. A kollégium híres volt a demokratikus szellemiségéről, ahol nagy súlyt helyeztek a klasszikus műveltségre, a nyelvi képzésre és a hazafias nevelésre, általában is sokoldalú érdeklődést ültettek be a diákság gondolatvilágába. Minden percünk be volt osztva, nagyok voltak a követelmények, ehhez jó oktatási feltételek – kémia terem, fizika terem stb. – is rendelkezésre álltak. Érdekes, hogy a Kollégium saját kórházzal is rendelkezett, én is feküdtem benne, mert Harsányi tanár úr egyszer attól tartott, hogy szamárköhhögésem van.

A tanulók zöme hozzám hasonlóan szegény diák volt, de voltak köztünk gazdag családok gyermekei is, például padtársam Wenckheim Keresztély, a híres békési grófi család sarja volt. A légkör liberális volt, a szónak nem mai, hanem klasszikus értelmében. Jól mutatja ezt, hogy az akkori kormányzat szellemétől eltérő politikai felfogások képviselőit is meghívták előadásokat tartani, például az ún. Magyar Élet népi mozgalom

legjelentősebb képviselőit, köztük Veres Pétert, de Móricz Zsigmond is beszélgetett a diákokkal. Az is jellemző, hogy bár már kirobbant a világháború, de a Kollégiumba még érkeztek Angliából is diáktársak.

Élete nagyrészt összefonódott a tanárképző főiskolákkal, hiszen 1947–1950 között a budapesti Pedagógiai Főiskolán tanult, 1973-tól pedig nyugdíjazásáig a nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskolán tanított. Mint közismert, a 2000-es évek elején az összes magyarországi tanárképző főiskolát megszüntették. Hogyan ítéli meg immár több évtized távlatából a tanárképző főiskolák szerepét?

Mindenáron tovább akartam tanulni, vonzott a tanári pálya, és adódott is rá lehetőség, hogy az akkor újonnan megalakult budapesti tanárképző főiskolára jelentkezsek. Akkoriban magával ragadott a népi kollégiumok eszméje, népi kollégistaként a Gellérthegyen lévő NÉKOSZ kollégiumba kerültem. Kb. százan költöztünk be egy kiürült villába, ahol is kezdetnek 100 szalmazsákot kellett megtömni, hogy a kapott katonai vaságyakon aludni tudjunk... A lányok külön egy másik épületben a közelünkben kaptak ugyanilyen elhelyezést; ott lakott a későbbi feleségem is. Földrajz-biológia szakra jártam, a főiskolán nagyon színvonalas képzés volt, a fizikát pl. Öveges József tanította, a földrajzot Szabó László tanár úr. Nekünk ugyanazt és ugyanannyit kellett megtanulnunk, mint az egyetemistáknak, emellett az oktatásmódszertani ismereteket illetően is nagyon magas színvonalú képzést kaptunk. A tanárképzés egyik legfontosabb feladatának mindig is azt tartottam, hogy tanítsa meg a hallgatókat önállóan gondolkodni, tanítsa meg az érvek és ellenérvek mérlegelésére, az optimális felhasználás lelehetőségeinek kiválasztására pl. egy természetvédelmi vagy egy energetikai probléma megoldásakor. Úgy vélem erre a szerepre a tanárképző főiskolák nagyon alkalmasak voltak, mi legalábbis ennek a megvalósítására törekedtünk Nyíregyházán.

Középiskolai tanári diplomát is szerzett az Eötvös Loránd Tudományegyetem földrajz szakának elvégzésével. Kire, mely tanáraitra, professzoraira emlékszik vissza a legjobb szívvel? Hogyan folytatódott ezt követően a pályafutása?

Valóban, egyetemi tanulmányokat is végeztem az ötvenes években az ELTE TTK-n, ahol a földrajz mellett geológiai tárgyakat is hallgattam. A földrajzi szakterületen sok nagyon kedves tanárom volt pl. Leél-Össy Sándor, Irmédi-Molnár László vagy éppen Mendöl Tibor; ha mégis ki kell emelnem valakit, akkor az Bulla Béla, aki inkább a hagyományos előadói típust képviselte, de nagyon alapos előadásokat tartott, részletesen ismertetett minden természetföldrajzi jelenséget, az elmondottakat sok

táblarajzzal illusztrálta, magyarázta, ráadásul jelentős nemzetközi tapasztalatokkal is rendelkezett. A másik kedves oktatóm Láng Sándor volt, aki ugyancsak nagy tudással rendelkezett, szintén szerette használni a táblát; jellemzően inkább sokféle irányba szétágazó előadásokat tartott, és igyekezett jól irányzott kérdésekkel a hallgatókat is bevonni, aktivitást várt el tőlük.

Az egyetem elvégzése után fordulat állt be az életemben. Már korábban a barátom, Szegő Laci révén bekerültem egy baráti társaságba, amelynek tagja volt Kertai György, a nemzetközileg is híres kőolaj-geológus, aki még a háború előtt a Magyar–Amerikai Olajipari Részvénytársaságnál kezdte el pályafutását. Mivel az energetikai kérdések már főiskolai tanulmányaim során is foglalkoztattak, alkalmam volt ezekről vele sokat beszélgetni. Szakdolgozatom a szénhidrogének feltárásának, hasznosításának perspektíváival foglalkozott, ebben nagyon sokat segített, sőt olyan feladatot is adott, hogy földrajzos szemmel tervezzem meg egy Adria felől érkező kőolajvezeték kialakításának optimális nyomvonalát. Mindezek ahhoz vezettek, hogy javaslatára a hatvanas évek legelején a Geofizikai Kutató Vállalatnál helyezkedtem el, kezdetben mint „számoló” (azaz a geofizikai adatok elemzője), majd később mint kutatócsoport-vezető. Tizenhárom évet töltöttem el vállalatnál, számos olajkutató fúrásban vettem részt, és persze jártasságra tettem szert az energetika kérdéskörében.

Közel 15 éven át dolgozott az iparban, elsősorban a kőolaj- és földgáziparban. Hogyan került sor az újabb fordulatra? És hogyan tudta ennek a 15 évnek a tapasztalatait később a tanárképzésben hasznosítani?

A terepi munka minden szépsége és érdekessége ellenére nagy terheket jelentett, rengeteg időt vont el a családtól, ezért örömmel fogadtam a kiváló erdélyi származású geológus, Meisel János – aki akkor az Oktatási Minisztérium Egyetemi Főosztályának vezetője volt – ajánlatát, hogy menjek el tanítani, ugyanis akkor alapították meg a nyíregyházi tanárképző főiskolát és szakember oktatókat kerestek. Nyíregyháza számomra szimpatikus helyszín volt, mert sokat dolgoztam Északkelet-Magyarországon, mint szénhidrogén-kutató, különösen a Nyírségben, több kutatási tervet készítettem, tehát jól ismertem a várost és környékét. Így lettem újra tanár, mégpedig főiskolai oktató.

Az ipari kutatásban töltött évek számomra egy rendkívül örömteli és tanulságos időszakot jelentettek, amelynek tapasztalatait kitűnően tudtam hasznosítani. Egyrészt megismertem a terepi kutatás csínját-bínját annak az összes buktatójával együtt (a mocsaras kis-balatoni fúrások pl. sok gondot okoztak), másrészt alapvető meggyőződésemmé vált, hogy a természeti erőforrások meghatározók bolygónkon, ezért ismeretük a leendő földrajztanárok képzésében kiemelkedő fontosságú. Oktatómunkámban igyekeztem ezt

a sokoldalú témát mindig kiemelni, a napsugárzás jelentőségétől kezdve a szél- és vízenergián át a geotermikus energia megismertetéséig. Az energetikai problémák az oktatásba beépítve gondolkozásra készítetik a hallgatókat, álláspontokat kell összehasonlítani, ütköztetni, foglalkozni kell a technológia kérdései mellett a gazdaságosság kérdéseivel is; alaposan végig kell gondolni és elemezni, az energetika terén mit és miért alkalmazok, illetve hogy egyáltalán mit lehet alkalmazni. A mélyfúrásokkal kapcsolatos tapasztalataim alapján különösen nagyra tartom a geotermia jövőjét, a földhő hasznosításának lehetőségeit, hiszen a Föld belső hője gyakorlatilag kimeríthetetlen energiaforrás, csak az a nagy feladat, hogy miként lehet azt a leggazdaságosabban kitermelni és hasznosítani. Nagyon fontos az a cirkuláló közeg, amely lényegében a Föld mélyének a hőjét a felszínre „szállítja”, de nagy kérdés, mi legyen ennek az anyaga? E téren állítólag már vannak az USA-ban – titkosnak nyilvánított kutatási eredményekhez fűződő – szabadalmak; reméljük, idővel mód lesz majd ezeket alkalmazni. Még megemlítem, hogy nemzetközi szakmai konferenciákon szoros kapcsolat alakult ki a Wolverhamptoni Egyetemmel, amelynek szenátusa 3 évre "visiting professor" megbízással tisztelt meg a geotermia témakörében.

Fiatal tanársegéd voltam, amikor tanszékünk oktatóit teljes létszámban meghívta a Bessenyei György Főiskola Földrajz Tanszéke egy tapasztalatcserére. Soha nem fogom elfelejteni azt a szeretetteljes fogadtatást, amiben ott részünk volt, és a kapcsolat, valamint a tisztelet a nyíregyházi kollégák iránt a mai napig fennmaradt. Minek köszönhető, hogy ott Nyíregyházán egy ilyen kitűnő tanári kollektíva alakulhatott ki?

A megalakult új főiskola Földrajz tanszékének vezetésére a Szegedről „átkerült” Frisnyák Sándor kérték fel, az ő személyiségének köszönhetően olyan légkört sikerült megteremteni, ami teljes lehetőséget adott az oktatók számára alkotótevékenységük kibontakoztatására. A tanszéknek hamar kialakult egy országosan elismert „profilja”, ez volt a történeti földrajz, de emellett ki-ki foglalkozhatott saját érdeklődésének megfelelő kutatási területekkel is. Az én esetében akkor ez még nem igazán az energetika volt, hanem csillagászat lett, tekintettel arra, hogy annak oktatása az én feladatom volt, és...

Bocsánat, hogy itt közbevágok, de mivel a GeoMetodika mostani számát egy érdekes úrkutatási tanulmánnyal tisztelte meg, amúgy is kérdezni szerettem volna, hogy mikor fordult érdeklődése a világűr, és tágabb értelemben a csillagászat felé? Milyen lehetőségek nyíltak a csillagászat művelésére Nyíregyházán? Hogyan látja az úrkutatás közeljövőjét?

Már gyermekkoromban nagyon szerettem a csillagászatot, de érdeklődésem igazán akkor fordult e tudomány felé, amikor Nyíregyházára kerültem és – mint mondtam

– megbíztak a csillagászati földrajz tantárgy tanításával. A tanítás sikere érdekében megterveztem egy csillagvizsgálót, amelyről az akkori idők neves és vezető csillagásza, Kulin György rendkívül nagy elismeréssel írt a Csillagászati évkönyvben. Az ő segítségével kutatási programokat állítottunk össze, jó viszonyban voltunk a debreceni Napfizikai Observatóriummal és felvettük a kapcsolatot napkutatással foglalkozó angliai testvérintézménnyel is, amit sikeres együttműködés követett. Óriási lökést adott, hogy az oktatást irányító minisztérium Egyetemi főosztálya felhívott és tájékoztatott, hogy van anyagi keret egy planetárium költségeinek a fedezésére, és érdeklődtek, létre tudnánk-e hozni ezt az új főiskolán? Természetesen örömmel vállaltuk, és a sok intézmény segítségével (a vetítögömböket pl. az akkori néphadsereg műhelyében Nyírteleken készítették el) elkészült kis planetárium nemcsak az oktatás színvonalát növelte, hanem a közművelésben, a tudományos ismeretterjesztésben is jelentős szerepet játszott.

Az érdeklődésem az űr iránt azóta is folyamatos. Az űrhasznosítás kérdésköre, beleértve az űrgeológiát is, egy új tudományág, korábban nemigen foglalkoztak vele, a közgazdasági könyvek is alig érintik. Nyilván a fiatal nemzedékre vár a csillagász, földtudós, közgazdász és egyéb szakemberek által kidolgozott elméletek igazolása és különösen azok gyakorlati hasznosítása az űrbányászat, az űrgeodézia és még számos egyéb szakág terén. Igyekszem követni az új kutatási eredményeket és érdeklődéssel várom a hasznosítási tervek megvalósulását.

Visszatérve egy már érintett témára, Professzor Úrról közismert, hogy a kedvenc kutatási területe az energetika, elsősorban a megújuló energiák, és különösen a geotermikus energia kérdésköre. Az is közismert, hogy e terület jelenéről és főleg jövőjéről hatalmas – nem kis mértékben politikailag is motivált – viták folynak világszerte. 2007-ben nagysikerű könyve jelent meg „Energetika jövőidőben” címmel. Érvényesek-e még az akkor leírtak? Hogyan látja sok-sok év tapasztalatával a megújuló energiák, és azon belül a geotermikus energia helyzetét, jövőjét ma?

Az iparban töltött éveimet követően természetesen a nyíregyházi évek alatt is foglalkoztam energetikai kérdésekkel, sőt kutatásokat végeztem; volt olyan perspektivikus gázmező, amire én hívtam fel a figyelmet. De az igazán izgalmas kérdés a megújuló energiák hasznosítása, illetve annak fejlesztése, ami az egész világon az érdeklődés előterébe került. Sokan nagy jövőt látnak benne, mások hajlamosak ezek jelentőségét túlértékelni, mint például a biomassza tekintetében. Vagy utalhatok a szélenergia problémáira is: amellett, hogy a szélturbinák tagadhatatlanul csúfítják a környezetet, problémát jelent nagy a beruházásigény, és főleg hogy a meteorológiai helyzettől függően ingadozó a teljesítmény, amelyek miatt a hasznosítás eléggé kiszámíthatatlan. De még a Nap energetikai

hasznosítása sem egy diadalmenet, mert bár a magyarországi villamosenergiái kutató-intézet sok fejlett államot megelőzött ebben a kutatási témában, a gyakorlati kivitelezés terén már nem ez volt a helyzet, a napelemeket gyártó magyar cég bizony csődbe ment...

A magam részéről az elsők között jelentettem meg magyar nyelven egy összefoglaló könyvet a megújuló energiák jövőjét illetően, amelynek elvi megállapításai – úgy érzem – alapjában véve ma is helytállóak, bár érthetően sok a bizonytalanság, és a technikai fejlődés nyilván túlhaladta a gyakorlati megoldásokat.

A legújabb amerikai tapasztalatok azt bizonyítják, hogy megújuló energiák közül a geotermikus energia az egyik leghasznosabb, hiszen – ahogy már említettem – folyamatosan biztosít energiát, amit a földfizikai folyamatok állandóan újratermelnek. Nálunk az Alföldön – pl. Kondoros környékén – nagyon könnyű hozzájutni 100 °C-t meghaladó hőmérsékletű rétegvizekhez. Szegeden pedig egy külön városrészt is kijelöltek a geotermia hasznosítására, ahol ennek gazdaságossága nem kétséges. Érdeklődésem e téren a geológusként töltött időszakomra vezethető vissza, már nyíregyházi oktatóként is sokszor megkerestek, hogy adjak szakvéleményt, tanácsot a geotermikus energia hasznosításának lehetőségeire. Az a baj, hogy ebben is van kockázat, például hogy mennyi a víz áll rendelkezésre, meddig elég, vagy hogy milyen környezeti hatása van a kitermelésnek, problémák lehetnek a víz visszasajtolásával, illetve visszaengedésével is. Mindezek miatt a geotermikus energia hasznosítása még nem ért el olyan átütő sikert, mint amit a lehetőségei kínálnak. Ezzel együtt nagy örömet okozott nekem, hogy a megújuló energiaforrások, különösen a geotermikus energia tudományos vizsgálatával foglalkozó, több évtizeden át végzett kutatásaim elismeréseként a 2023. augusztus 20-i nemzeti ünnepen a köztársasági elnök asszonytól átvehettem a Magyar Érdemrend tisztikeresztje kitüntetését.

Sok minden érdekelne még, de engedje meg, hogy végezetül közös nagy szerelmünkről, Kínáról kérdezzek. Hogyan került kapcsolatba Kínával, kínaiakkal? Milyen szakmai és emberi kapcsolatai keletkeztek az évtizedek során? Hogyan látja Kína jövőjét és a világban betöltött szerepét?

Kínaiakkal először mint diáktársakkal kerültem kapcsolatba. A múlt század ötvenes éveinek elején, a Kínai Népköztársaság kikiáltása után a két szocialista ország együttműködése keretében a kínai állam diákokat küldött Magyarországra különböző szakterületeken. Kezdetben a VII. kerületi Kürt utcában egy volt garnizállót alakítottak át kollégiummá a kínai diákok számára. Ők magyarul tanultak és egyetemre jártak, és mint diáktársakkal alakult ki az első barátság, amely megmaradt. Érdekeség, hogy ezeknek a diákoknak egy része később magas szintre jutott, többen közülük később a budapesti

kínai nagykövetségen szolgáltak, diplomáciai vezetők lettek, még nagykövetek is. Ez a baráti kapcsolat a két ország közötti hullámzó politikai kapcsolatok miatt néha kényszerűen csökkent érdeklődésűvé vált, hiszen a kormányok sem támogatták a szorosabb magyar-kínai kapcsolatokat. Akkoriban a magánmeghívások során a belügyiek lefénycépeztek bennünket, nyilvántartásba vettek, javasolták a kapcsolatok megszakítását is, de később ez szerencsére megszűnt. Ahogy Kínában is változott a helyzet, a szoros baráti kapcsolatok folytatódhattak, sőt abban a szerencsében volt részem, hogy lehetőségem volt több alkalommal hivatalos gazdasági tervek előterjesztésével kínai meghívásoknak eleget tenni. Többek között – kínai kollégákkal együttműködve – elkészítettük egy Pekingtől délre lévő területre egy fürdőváros tervezetét, ami geotermikus energiára épült volna. Bár a tárgyalás nem volt sikertelen, sajnos a projekt mégsem valósult meg. Közben néhány kínai barátunk Budapesten telepedett le, velük is szoros baráti kapcsolatot tartottam. Összességében azt tudom mondani, hogy véleményem szerint Magyarország számára rendkívül hasznos és előnyös lenne Kínával a gazdasági, ipari-kereskedelmi, üzleti és főleg idegenforgalmi kapcsolatokat nemcsak fenntartani, hanem továbbfejleszteni.

Kedves Professzor Úr, köszönöm a beszélgetést, amit itt most lezárunk, bár nyilván még rengeteg érdekes témát meg tudnánk beszélni. Külön köszönet azért, hogy folyóiratunkat megtisztelte az úrkutatással kapcsolatos gondolatainak összegzésével. Csodálattal adózunk annak, hogy ilyen magas életkorban is aktívan bekapcsolódik a tudomány vérkeringésébe, és szívből kívánjuk, hogy ez még sokáig így legyen!

FÖLDTUDOMÁNYI ÖTLETEK A TANTEREMBEN – AZ EGU GEOSCIENCE EDUCATION FIELD OFFICER HÁLÓZATA

KÁDÁR ANETT

Szegedi Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet
MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport
EGU Geoscience Education Field Officer for Hungary
kdr.anett@gmail.com

A földtudományi ismeretek nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy megértsük bolygónk működését, a természeti folyamatokat, valamint az emberi tevékenység és a környezet közötti összetett kapcsolatokat. Az éghajlatváltozás, a természeti veszélyek, a vízgazdálkodás vagy az erőforrások fenntartható használata olyan kérdések, amelyekkel a mindennapokban is egyre gyakrabban találkozunk. A földtudományok oktatása ezért nem csupán szaktudományos ismeretek közvetítését jelenti, hanem hozzájárul ahhoz is, hogy a tanulók tájékozottan és felelősen gondolkodjanak a környezetüket érintő problémákról.

Személyesen 2018-ban, az Európai Földtudományi Unió éves konferenciáján találkoztam először a szervezet munkájával. Már akkor megfogott, hogy ez a nemzetközi szervezet a magas színvonalú tudományos tevékenység mellett mennyire fontosnak tartja az oktatást, és milyen gyakorlatias, a tanteremben is jól használható ötletekkel támogatja a pedagógusokat. Földrajztanárként azóta is különösen értékesnek tartom ezeket a kezdeményezéseket, ezért szeretném szélesebb körben is felhívni rájuk a hazai földrajztanárok figyelmét.

AZ EGU ÉS OKTATÁSI TEVÉKENYSÉGE

Az **Európai Földtudományi Unió (European Geosciences Union, röviden és a továbbiakban EGU)** Európa meghatározó földtudományi szervezete ([link1](#)). A 2002-ben létrejött nemzetközi szakmai közösség a föld-, bolygó- és űrtudományok művelőit fogja össze. Tevékenységének fontos része a kutatási eredmények megosztása és a tudományos együttműködések támogatása, de kiemelt figyelmet fordít az oktatásra és az ismeretterjesztésre is. Az **EGU Oktatási Bizottsága** (Education Committee) a földtudományok oktatásához kapcsolódó kezdeményezéseket koordinálja és támogatja. Célja, hogy inspirálja, naprakész ismeretekkel segítse és szakmai forrásokkal támogassa a földtudományokat tanító pedagógusokat és oktatókat. Programjai között tanári workshopok,

különböző korosztályok számára készített segédanyagok, valamint a köznevelésben és a felsőoktatásban hasznosítható szakmai kezdeményezések egyaránt szerepelnek. Ezek közé tartozik a Geoscience Education Field Officer program is.

A GEOSCIENCE EDUCATION FIELD OFFICER HÁLÓZAT LÉTREJÖTTE

A **Geoscience Education Field Officer** (röviden és a továbbiakban **GEFO**) program és hálózat létrehozásának háttérében az a felismerés állt, hogy a földtudományok számos országban kis súllyal szerepelnek az iskolai oktatásban. Pedig a földtudományi ismeretek nemcsak bolygónk múltjának és működésének megértéséhez szükségesek: az éghajlatváltozás, a természeti veszélyek vagy az erőforrások fenntartható használata miatt a jövő generációi számára is egyre fontosabbá válnak. A program megálmodója és életre hívója a brit geológus és oktató, CHRIS KING (1949–2022), a földtudományi oktatás nemzetközileg elismert szakembere volt. Munkásságának középpontjában az a törekvés állt, hogy a földtudományok tanítása élményszerű, gondolkodtató és a tanulók számára is kézzelfogható legyen. Szemlélete máig meghatározza a **GEFO-hálózat** működését.

Az EGU 2019-ben indította útjára a GEFO-programot: ekkor került sor Bécsben az első GEFO-szakreferensek (magyarul nevezhetjük **földtudományi oktatási szakreferensnek**) képzésére. A szakreferens olyan szakember, aki saját országában vagy térségében a földtudományi oktatás támogatásán dolgozik, elsősorban pedagógusok és tanárjelöltek számára szervezett, gyakorlatorientált műhelyfoglalkozások révén. A hálózat tagjai tanárképző szakemberek, pedagógusok és kutatók ([link2](#)). Céljuk, hogy a résztvevők olyan interaktív, tanulói tevékenységekre épülő módszereket ismerjenek meg, amelyeket később saját tanóráikon is könnyen alkalmazhatnak.

A GEFO-workshopok szemlélete jól kapcsolódik az aktív, tevékenységorientált tanulás nemzetközi szakirodalmához. A **tevékenységközpontú tanulás** (activity-based learning) és a **gyakorlati tevékenységekre épülő természettudományos oktatás** (hands-on science education) megközelítései abból indulnak ki, hogy a tanulók mélyebb megértéshez juthatnak, ha nem csupán befogadói az ismereteknek, hanem megfigyelésen, egyszerű vizsgálódásokon, modellezésen és közös értelmezésen keresztül maguk is aktívan részt vesznek a tudásépítés folyamatában. A kutatásalapú természettudomány-tanulás hazai szakirodalma is hangsúlyozza, hogy a tanulói aktivitásra, kérdésfeltevésre, vizsgálódásra és bizonyítékokra épülő tanulási folyamat fontos szerepet játszhat a természettudományos gondolkodás fejlesztésében (KOROM E. et al. 2016; KOROM E. – Z. OROSZ G. 2020). A nemzetközi kutatási szintézisek és metaanalízisek hasonlóképpen azt mutatják, hogy az aktív tanulásra, vizsgálódásra és irányított felfedezésre épülő módszerek kedvezően hatnak a fogalmi megértésre és a tanulási eredményekre,

különösen akkor, ha a tevékenységekhez megfelelő tanári irányítás és reflexió kapcsolódik (PRINCE, M. 2004; MINNER, D. et al. 2010; FURTAK, E. et al. 2012; FREEMAN, S. et al. 2014). Ez a szemlélet különösen jól illeszkedik a földtudományi témák tanításához, ahol a tanulók egyszerű modellek és kísérletek segítségével tehetik kézzelfoghatóvá a gyakran nagy tér- és időléptékben zajló folyamatokat.

GYAKORLATIAS MŰHELYFOGLALKOZÁSOK A FÖLDTUDOMÁNYOK TANÍTÁSÁHOZ

A szakreferensek számára szervezett workshopok középpontjában nem hosszabb elméleti előadások, hanem könnyen kipróbálható, interaktív feladatok állnak. A résztvevők egyszerű eszközökkel modellezhetnek földtudományi folyamatokat, vizsgálódhatnak, kérdéseket fogalmazhatnak meg, és közösen gondolkodhatnak a tapasztalataikról. Az 1. ábrán látható bemutatás során a földmágnességet szemléltethetjük egyszerűen egy gyurmagömb, egy mágnes és egy cérnára fűzött varrótű segítségével ([link3](#)). Az alkalmazott anyagok többnyire olcsón beszerezhetők, gyakran a mindennapokból ismerősek, a feladatok pedig jellemzően egyetlen tanórába is beilleszthetők. Ez különösen értékes



1. ábra. A földmágnesség szemléltetése egyszerűen (fotó: Szilágyi R.)

azokban az iskolai környezetekben, ahol nincs lehetőség költséges eszközök vagy összetett laboratóriumi felszerelések használatára.

A foglalkozások szemlélete túlmutat az ismeretek hagyományos, frontális átadásán. A feladatok arra ösztönzik a tanulókat, hogy saját megfigyeléseikre építve fedezzenek fel összefüggéseket, ütköztessék előzetes elképzeléseiket az új tapasztalatokkal, majd a megszerzett tudást más helyzetekben is alkalmazzák. A cél tehát nem pusztán a földtudományi folyamatok szemléltetése, hanem a kritikai gondolkodás és a problémamegoldás fejlesztése is. A GEFO-k nemcsak workshopokat tartanak, hanem szakmai rendezvényeken is bemutatják a programot, tapasztalatokat gyűjtenek a foglalkozásokról, és együttműködnek a földtudományi oktatás fejlesztésével foglalkozó hazai intézményekkel és szervezetekkel. A hálózat így egyszerre támogatja a nemzetközi tudásmegosztást és a helyi oktatási igényekhez igazodó módszertani megújulást.

EARTH LEARNING IDEA: SZABADON HOZZÁFÉRHETŐ ÖTLETEK A FÖLDTUDOMÁNYOK TANÍTÁSÁHOZ

A GEFO-workshopokon bemutatott feladatok fontos forrása az **Earth Learning Idea** elnevezésű, szabadon hozzáférhető **online gyűjtemény** ([link4](#)). Az oldal célja, hogy könnyen megvalósítható, a tanulók aktív részvételére épülő ötletekkel segítse a földtudományok tanítását, miközben számos készséget és kompetenciát fejleszthetünk. Az itt közzétett feladatok többségéhez is csupán egyszerű, olcsón beszerezhető eszközökre van szükség, ezért azok a mindennapi iskolai gyakorlatban is jól használhatók (2. és 3. ábra). A 2. ábrán az óceánok elsavasodásának szemléltetése látható, amihez két főzőpohárba vagy egyszerű üveg pohárba, csapvízre, egy szívószálra és pár csepp folyékony univerzális indikátorra van szükség. Mindkét pohárba cseppentünk az indikátorból, és egy fehér háttér (pl. papírlap) elé állítva beazonosítatjuk a tanulókkal a víz kémhatását. Majd megkérünk egy tanulót, hogy a szívószállal egyszerűen fújjon levegőt az egyik pohárba, ezt követően ismét egymás mellé állítva láthatóvá válik, hogy a kifújt levegőben található szén-dioxid enyhén savas oldatot képezett, amelyet a folyadék színének változása jelez ([link5](#)).

A 3. ábrán látható egyszerű modellel pedig azt tudjuk bemutatni, hogy a különböző típusú földrengéshullámok hogyan hatnak az eltérő magasságú építményekre. Ehhez három lufitartó pálcát, három hungarocellból készült golyót és egy doboz gyurmát használtam. A golyókat a lufitartó pálcákra ragasztjuk, majd azokat beleszúrjuk a gyurmába egymástól egyenlő távolságban. Egy önként jelentkező tanuló feladata lesz eltérő sebességgel mozgatni a földrengésmodellt, és az osztály többi részének kell megfogalmaznia, hogyan hatnak az eltérő sebességű „földrengéshullámok” a különböző magasságú épületekre ([link6](#)).



2. ábra. Az óceánok savasodásának szemléltetése (fotó: Kádár A.)



3. ábra. Egyszerű földrengésmodell hungarocellgolyókból (fotó: Kádár A.)

A folyamatosan bővülő gyűjteményben több mint 450 tevékenység ismertetése található. A feladatok között témakörök és kulcsszavak alapján is lehet keresni, így a pedagógusok viszonylag gyorsan megtalálhatják az adott tananyagrészhöz vagy tanuló-csoporthoz illeszkedő ötleteket. Az oldalon magyarázó videók, valamint több nyelven elérhető segédanyagok is elérhetők. Magyar nyelvű fordítások egyelőre nem találhatók a gyűjteményben, de az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport tervei között szerepel ezek elkészítésének megkezdése. A gyűjtemény nemzetközi népszerűségét jól jelzi, hogy az oldalról letöltött anyagok száma 2008-tól napjainkig meghaladta a 8,3 milliót. A feladatok sokféle témához kapcsolódnak. Egyszerű modellek és vizsgálódások segítségével feldolgozhatók például a kőzetek tulajdonságai, a talajképződés, a lemeztectonikai folyamatok, a vulkáni működés, a földrengések, az erózió vagy az árvizek. Egyes tevékenységek elsősorban megfigyelésre és kísérletezésre épülnek, mások egy probléma közös értelmezésére vagy a lehetséges következmények átgondolására ösztönzik a tanulókat.

Az Earth Learning Idea nem kész tanmeneteket kínál, hanem olyan rugalmasan felhasználható módszertani elemeket, amelyeket a pedagógus saját tanítási céljaihoz és lehetőségeihez igazíthat. Éppen ez adja az oldal különleges értékét: a feladatok egyszerűek, mégis alkalmasak arra, hogy szemléletesebbé, tevékenységközpontúbbá és gondolkodtatóbbá tegyék a földtudományi témák tanítását.

A GEFO-PROGRAM MAGYARORSZÁGON

A magyarországi GEFO-program 2024-ben indult el, miután a hálózat új tagjaként részt vettem a Barcelonában megrendezett felkészítő képzésen. A közös munka egyik legnagyobb értéke számomra azóta is a nemzetközi csapat nyitott, együttműködő légköre. A különböző országokban dolgozó szakreferensek rendszeresen megosztják egymással a tapasztalataikat, módszertani ötleteiket és szakmai kérdéseiket. A hálózat így nem csupán formális együttműködésként működik, sokkal inkább egy támogató szakmai közösséghez hasonlít.

A magyarországi **workshopok** célja, hogy a résztvevők egyszerűen megvalósítható, tevékenységközpontú földtudományi feladatokat ismerjenek meg, és azokat saját tanítási gyakorlatukban is alkalmazni tudják. A foglalkozásokon nemcsak bemutatjuk a módszereket, hanem közösen ki is próbáljuk azokat, majd megbeszéljük, hogyan illeszthetők be a különböző korosztályok tanításába. Az elmúlt időszakban Szegeden, Pécsen és Kiskunhalason személyes workshopokra, emellett a Szegedi Pedagógiai Oktatási Központ szervezésében, Szilágyi Réka (a Szegedi POK természettudományos munkaközösség vezetőjének és szakértője) közreműködésével online foglalkozásra is sor került. A workshopok tapasztalatai azt mutatják, hogy a pedagógusok számára különösen vonzóak

azok a feladatok, amelyek kis eszközigénnyel, mégis szemléletesen és gondolkodtató módon dolgoznak fel összetett természeti folyamatokat (4. ábra).

2026 májusában lehetőségem nyílt arra is, hogy az EGU éves konferenciájához kapcsolódó Geoscience Information for Teachers (GIFT) program keretében az olasz Giulia Realdonnal, a GEFO-hálózat egyik első tagjával és a University of Camerino oktatójával (5. ábra) közösen tartsak workshopot (6. ábra) Bécsben az EGU tanároknak szervezett két és fél napos workshop-sorozatán. A műhelymunka a természeti veszélyek tanításához kapcsolódott, egyszerű, interaktív feladatokon keresztül az árvizek és a vulkáni működés oktatási feldolgozásához kínált ötleteket (a feladatok a [\[link7\]](#) és [\[link8\]](#) helyen érhetők el).



4. ábra Előkészületek a gyűrődés szemléltetésére a pécsi workshopon (fotó: Varga G.)



5. ábra. Giulia Realdon a 2026-os EGU GIFT-workshopon (fotó: Tóth Á.)



6. ábra. Kádár Anett a 2026-os EGU GIFT-workshopon (fotó: Tóth Á.)

Azok a pedagógusok, akik szívesen részt vennének egy GEFO-workshopon, vagy szeretnék, hogy saját iskolájukban, intézményükben szervezzünk foglalkozást a tanárok számára, a kdr.anett@gmail.com e-mail-címen kérhetnek további tájékoztatást. A magyarországi programról, a tervezett workshopokról és a kapcsolódó módszertani lehetőségekről az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport honlapján lesznek elérhetők további információk ([link9](#)).

A GEFO-hálózat számomra azért különösen értékes kezdeményezés, mert azt mutatja meg, hogy a földtudományok tanítása egyszerre lehet tudományosan megalapozott, élményszerű és a mindennapi iskolai gyakorlatban is könnyen megvalósítható. Sokszor néhány egyszerű eszköz, egy jól megválasztott kérdés és a közös gondolkodás is elegendő ahhoz, hogy a tanulók számára közelebb kerüljenek bolygónk összetett folyamatai. Bízom benne, hogy a következő években egyre több hazai pedagógus is megismeri ezeket a lehetőségeket, és saját tanítási gyakorlatában is kipróbálja.

IRODALOM

- FREEMAN, SCOTT – EDDY, SARAH L. – McDONOUGH, MILES – SMITH, MICHELLE K. – OKOROAFOR, NNADOZIE – JORDT, HANNAH – WENDEROTH, MARY PAT (2014): Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. – *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111. 23. pp. 8410–8415. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- FURTA, ERIN MARIE – SEIDEL, TINA – IVERSON, HEIDI – BRIGGS, DEREK C. (2012): Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching: A meta-analysis. – *Review of Educational Research* 82. 3. pp. 300–329. DOI: <https://doi.org/10.3102/0034654312457206>
- KOROM ERZSÉBET – CSÍKOS CSABA – CSAPÓ BENŐ (2016): A kutatásalapú tanulás megvalósításának feltételei a természettudományok tanításában. – *Iskolakultúra* 26. 3. pp. 30–42. DOI: <https://doi.org/10.17543/ISKKULT.2016.3.30>
- KOROM ERZSÉBET – Z. OROSZ GÁBOR (2020): A természettudományos nevelés fő kutatási irányzatai. – *Magyar Tudomány* 181. 1. pp. 34–46. DOI: <https://doi.org/10.1556/2065.181.2020.1.4>
- MINNER, DAPHNE D. – LEVY, ABIGAIL JURIST – CENTURY, JEANNE (2010): Inquiry-based science instruction – what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. – *Journal of Research in Science Teaching* 47. 4. pp. 474–496. DOI: <https://doi.org/10.1002/tea.20347>
- PRINCE, MICHAEL (2004): Does active learning work? A review of the research. – *Journal of Engineering Education* 93. 3. pp. 223–231. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- (link1) – Az Európai Földtudományi Unió honlapja. – <https://www.egu.eu/> (utolsó megnyitás: 2026. 06. 10.)
- (link2) – Az Európai Földtudományi Unió oktatási szakreferensei. – <https://www.egu.eu/education/gefo/> (utolsó megnyitás: 2026. 06. 10.)
- (link3) – Mágneses Föld: A földmágnesség modellezése. – https://www.earthlearningidea.com/PDF/75_Magnetic_Earth.pdf Utolsó megnyitás: 2026. 06. 14.

- (link4) – Az Earth Learning Idea honlapja. – <https://www.earthlearningidea.com> (utolsó megnyitás: 2026. 06. 10.)
- (link5) – Az óceánok savasodása. – https://www.earthlearningidea.com/PDF/439_Ocean_acidification.pdf (utolsó megnyitás: 2026. 06. 14.)
- (link6) – Rázkódott, de nem mozdult? A földrengések hatása az épületekre. – https://www.earthlearningidea.com/PDF/112_Shaken_not_stirred.pdf (utolsó megnyitás: 2026. 06. 14.)
- (link7) – Mikor fog kitörni? Vulkánkitörések előrejelzése. – https://www.earthlearningidea.com/PDF/When_will_it_blow.pdf (utolsó megnyitás: 2026. 06. 14.)
- (link8) – Buborékmánia: a láva viszkozitásának egyszerű szemléltetése. – https://www.earthlearningidea.com/PDF/126_Bubblemania.pdf (utolsó megnyitás: 2026. június 14.)
- (link9) – Az Earth Learning Idea workshopokról magyarul. – <https://foldrajz-szakmodszertan.hu/foldrajztanitas/workshop/> (utolsó megnyitás: 2026. 06. 10.)

