

GeoMetodika

FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT



10. évfolyam 2. szám

GeoMetodika

FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT

10. évfolyam 2. 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



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 nézeteivel.

TANULMÁNYOK

KISS GÁBOR

Különleges kőzetünk, a zempléni obszidián 5

SERES ZOLTÁN

A magyarországi földrajztanítás-tanulás alapvető problémái a 2020-as években a földrajztanárok véleménye alapján 27

MŰHELY

EGGENDORFERNÉ BAGYARIK CECÍLIA

A fenntarthatóság projektérettségi – egy felkészítő tanár tapasztalatai 45

KÁDÁR ANETT

A térképolvasás fejlesztésének új útjai – Bemutatkozik az MTA–SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport 63

KALEIDOSZKÓP

MARI LÁSZLÓ

Az éghajlatváltozás és a gátak szorításában – A Mekong-delta 77

INTERJÚ

MAKÁDI MARIANN

Interjú Kormány Gyulával 87

KITEKINTŐ

ARDAY ISTVÁN

A Less Nándor-földrajzverseny 33 éve 99

[Üres oldal]

KÜLÖNLEGES KÖZETÜNK, A ZEMPLÉNI OBSZIDIÁN

Our special rock, the Zemplén Obsidian

KISS GÁBOR

kissgab.vac2@gmail.com

ABSTRACT

In recent years, focusing on the landscape and keeping in mind complexity as one of its fundamental characteristics, a scientific research took place dealing with the rock obsidian in the Eperjes–Tokaj Mountains, based on numerous field trips in the last decade, resulted in discovery and first description of several new sites. The results are not always in line with the scientific literature on black volcanic glass, which first appeared in Hungarian language in the studies of JÓZSEF SZABÓ and GYULA SZÁDECZKY in the 1860s–1880s and has not changed fundamentally since then. These experiences have already been summarised in several scientific studies and articles in recent years and are published regularly on the thematic blog site titled “Obsidian, our marked stone” ([link 1](#)). This paper concludes the knowledge on this peculiar rock, including its types, its occurrence in the World and in the Carpathian Basin, as well as its role in the archaeology, with special respect to the recent research in the Tokaj–Zemplén Mountains. The research hopefully can give further boost to make known this rock and will also open up the possibility of a new direction in the heritage-based development of the Tokaj–Hegyalja cultural landscape of World Heritage.

Keywords: obsidian, Carpathian Mountains, Zemplén Obsidian, “Obsidian Landscape” of Zemplén

BEVEZETÉS

„Az Obsidián azon kőzetek közé tartozik, a melyek mindjárt az első tekintetre lekötik a figyelmet” – ezzel a mondattal kezdi SZÁDECZKY GYULA *A magyarországi Obsidiánok, különös tekintettel geologiai viszonyaikra* című írását, amely a SZABÓ JÓZSEF által szerkesztett *Értekezések a természettudományok köréből* kötetben jelent meg 1887-ben. A kőzetet később így jellemzi: „Első tekintetre az Obsidiánt ásványnak tartanók – főképp a tipikus Obsidián – fegyverzetlen szem előtt egészen homogénnek látszik; behatóbb vizsgálatok azonban kiderítették, hogy kőzet, nem különben azt is, hogy a Trachitok csoportjába tartozik”. Ezt a különleges megjelenésű vulkáni kőzetet szépsége miatt rendre megtaláljuk az ásványbörzék pultjain. Az **obszidián** nemcsak hazánk egyik legszebb kőzete, hanem egyike a legritkábbaknak is, ami különleges kialakulásával áll összefüggésben.

Szép és hasznos is: már az őskori ember is felismerte a fekete vulkáni üvegnek azokat az egyedi sajátosságait, amelyek alkalmassá tették különlegesen jó minőségű kőeszközök, valamint egyedi szépségű használati és dísz tárgyak készítésére.

Obszidián Európa középső területein csak a Kárpátokban fordul elő, itt is csaknem kizárólag az Eperjes–Tokaji-hegyvidék déli és keleti részén, az egykori Zemplén vármegye területén. Az e vulkáni hegység területén és közvetlen környezetében (pl. Bodroghöz, Taktaköz), sőt a távolabbi Bükk hegységben megforduló vadász közösségek tagjai már a pleisztocén jégkorának utolsó eljegesedése, a würm glaciális elején, mintegy 100 000 évvel ezelőtt használták kőeszközeik alapanyagaként. Jelentősége azonban messze túlmutat a Kárpát-medencén: az itt gyűjtött obszidiánokból készült kőeszközök már az újkőkorban bizonyítottan több száz, sőt akár ezer kilométeres távolságra is eljutottak. E kivételes geológiai adottságnak köszönhetően az Eperjes–Tokaji-hegyvidék az őskorban egyike volt kontinensünk akkori értelemben sűrűn lakott térségeinek, gazdasági és kereskedelmi központjainak.

Az elmúlt években BARÁZ CSABA geográfus kollégámmal együtt kutattuk az Eperjes–Tokaji-hegyvidék területén előforduló obszidiánokat, kutatásaink eredményeit több tanulmányban és ismeretterjesztő cikkben foglaltuk össze, s tesszük közzé rendszeresen a *Jeles kövünk*, az *obszidián* tematikus blogoldalon ([link1](#)). Jelen összefoglaló jellegű tanulmány alapjául az ott korábban megjelent bejegyzéseink szolgálnak.

AZ OBSZIDIÁN TULAJDONSÁGAI

Az obszidián a kőzetek rendszerében a vulkáni kiömlési kőzetek csoportjába tartozik, amely nagy (több mint 70%-os) szilícium-dioxid (SiO_2)-tartalmú (savanyú), sűrűn, lassan folyó (viszkózus), riolitos összetételű lávából jön létre. Víz tartalma kicsi, általában kevesebb, mint egy tömegszázalék.

Az obszidián egyik sajátossága az egyedi megjelenése. Meghatározó karaktervonása az **egynemű, üveges szerkezet**. Általánosan elfogadott nézet, hogy kristályos szerkezet a forró láva gyors lehűlése és megszilárdulása miatt nem tud kialakulni; a gyors lehűlést a víz, mint hűtő közeg jelenlétével magyarázzák. A felszínre kerülő láva magmatikus eredetű, illékony víztartalmának gyors távozása növeli a kőzetolvadék viszkozitását, amely folyamat szintén elősegíti az üveggé történő megszilárdulást. A láva gyors kihűlésére és a zsugorodás közben kialakult néhány mikron [μm] vastagságú repedések hálózatára vezethető vissza az obszidián másikkal jellegzetes karaktervonása, a **kagylós törése** is.

Az obszidián előfordulása a viszkózus **riolitos olvadék** felszínre történő kinyomulásával (extrúziójával) létrejött lávadómokhoz és lávaárakhoz kötődik. A lávatesten belül a hűlési sebesség változása általában jellegzetes kőzetsort hoz létre, (mikro)kristályos

(riolit) és üveges (obszidián-perlit) szövetű kőzetváltozatokkal, nem ritkán jellegzetes sávos szerkezettel (SZEPESI J. 2009, 2016). Az obszidián természetes körülmények között nem stabil, a kőzet az üveges szerkezet helyett földtörténeti léptékben viszonylag hamar kristályos állapotot vesz fel. Az átkristályosodás (devitrifikáció) jelensége miatt az Eperjes–Tokaji-hegyvidék mintegy 15–10,6 millió évvel ezelőtt, a miocén kor szarmata és pannóniai korszakában létrejött obszidiánjai világviszonylatban már kifejezetten „öregnek” számítanak.

Számos helyszínen leírt jelenség, hogy az obszidián utólagos vízfelvétellel perlitté alakul át (SZABÓ J. 1867, SZEPESI J. 2009, 2016). A láva gyors lehűlését, üveges megdermedését eredményező, vízben gazdag öskörnyezeti viszonyok között gyakran már a kihűlés során megindul a hidratáció, s az eredetileg üveges jellegű kőzetben hagymahéjszerű elválási felületek jönnek létre, kialakul a perlites szerkezet. Részben ezzel az átalakulási folyamattal magyarázható az obszidián ritkasága, jellemzően csak kisebb foltokra korlátozódó előfordulása. A posztgenetikus hidratációs kőzetátalakulási folyamat egyik szemléletes példáját mutatják azok a feltárások, amelyeknél a perlit alapkőzetben apró színű obszidián magocskák, ún. marekanitok fordulnak elő. Ezeknek a felszínéről ütésre vagy nyomásra hagymahéjszerűen válnak le a bontást szenvedett rétegek, mígnem belül visszamarad egy kemény, rideg üvegmag. A folyamatot elsőként az 1770-es évek elején Ohotszk környékén, a Marekanka folyó völgyében írták le – innen ered a tudományban később meghonosodott elnevezés (RÓZSA P. et al. 2003, SZEPESI J. 2018). Alig két évtizeddel később a tokaji Nagy-Kopasz egykori vulkáni komplexumát feltáró lebuji-kanyari feltárásban is felismerték ezt a folyamatot.

Az obszidián keletkezésének és a posztgenetikus hidratációs kőzetátalakulási folyamatnak a tudományos magyarázata mintegy másfél évszázados múltra tekint vissza (SZABÓ J. 1867). A „legnagyobb magyar geológus” e témában folytatott tokaj-hegyaljai kutatásaihoz később tanítványa, SZÁDECZKY GYULA (1887), a térség szülötte is csatlakozott. A 20-21. században földtudományi szakterületen azonban meglepően kevés olyan kutatás zajlott, amely kimondottan a kárpáti obszidiánok természetének megismerését célozta. A közelmúltban és napjainkban az MTA–ELTE Vulkanológiai Kutatócsoport projektje keretében folynak kutatások a hegység savanyú vulkanitjai és kimondottan az obszidián kapcsán is (SZEPESI J. 2009, 2016, SZEPESI J. et al. 2018), míg a Zempléni-szigethegység obszidiánjait PAVEL BAČO és munkatársai (2017, 2018) vizsgálják. Fontos tudományközi együttműködést jelentenek a földtani és régészeti lelőhelyek közötti kapcsolatok feltárását célzó, elsősorban laboratóriumi vizsgálatokra alapozott kutatások (pl. KASZTOVSZKY Zs. 2017).

Aktív vulkáni térségekben történő újabb terepi kutatások arra hívják fel a figyelmet, hogy az obszidián keletkezése más módon is végbemehet. A chilei Cordón Caulle vulkán 2011–2012. évi kitörései során geológus kutatók első alkalommal figyelhették meg az

obszidián keletkezését (TUFFEN, H. et al. 2013). E megfigyelések egyik alapvető jelentőségű tanulsága, hogy a víz, mint hűtőközeg nem feltétlenül szükséges az obszidián képződéséhez, a kőzetre jellemző üveges szerkezet egy hosszú időtartamú nyugalmi periódus alatt lezajló lávadifferenciáció során is létrejöhethet. Vagyis a magas szilícium-dioxid-tartalmú kőzetolvadék víztartalmának drasztikus lecsökkenése, a gázok és illóanyagok távozása egy **lassú kihűlési folyamat** során is végbemehet, a láva obszidiánként történő megszilárdulását eredményezve. Ezen árnyalt megközelítéshez akár egyfajta gyakorlati igazolásaként is szolgálhatnak változatos karakterű kárpáti (zempléni) obszidiánjaink.

Az obszidiánok nagyobb részének **alapszíne fekete**, amit a kőzet alapanyagában lévő parányi magnetit (Fe_3O_4)-zárványok okoznak. A kárpáti (zempléni) obszidiánok alapszínében leőhelycsoportonként kisebb eltérések mutatkoznak: míg a zempléni-szigetegységi, valamint az Erdőbénye és Tolcsva környéki, magas üvegfényű példányok „mélyfeketék”, addig a Mád környékiekre inkább a szürkésfekete, grafitzürke alapszín jellemző (1. ábra). A szürke színváltozat a Föld számos más leőhelyén is ismert.

A vulkáni üveg színét alapvetően a láva hőmérséklete és összetétele határozza meg,



1. ábra. A kárpáti (zempléni) obszidiánok változatossága (szerk. Kiss G.)

és ezen összetevők különbözősége miatt más színváltozatok is ismertek. Tokaj-hegylajai előfordulása miatt számunkra különösen fontos a vöröses-barnás színváltozat (vörösb-szidián), amelynek létrejötté a láva magasabb vas-oxid-tartalmával és a vasvegyületek oxidációjával áll összefüggésben. Egyes példányokon a vöröses-barnás és a fekete szín együtt jelenik meg, sávosan vagy foltokat alkotva: ezeket mahagóni obszidián (angolul: mahogany obsidian) néven említi a nemzetközi szakirodalom. Bizonyos lelőhelyeken előfordul zöld (pl. Oregon, Mexikó) és kék (pl. Indonézia, Kamcsatka) színű obszidián is.

Az obszidián üveges fénye, alapszíne a levegőből és a talajból történő vízfelvétel hatására idővel tompul, a kőzetfelszínen kialakul egy szürkés színű hidratációs kéreg. A mállás következtében a gumók felszínén gyakran gödrök, barázdák alakulnak ki, amelyek egyes másodlagos (allochton) lelőhelyeken – például vizenyős völgytalpi környezetben – kimondottan mélyek.

OBSZIDIÁNOK ELŐFORDULÁSA A FÖLDÖN

Az obszidiánok természetes előfordulási helyeit, más megközelítésben a természetobszidián lelőhelyeit áttekintve azokat a továbbiakban **földtani** vagy **geológiai lelőhely** néven említjük, megkülönböztetve a régészeti lelőhelyektől, amelyek az őskori műhelytelepeket és a pattintott obszidián kőszerszűk egyéb előfordulási helyeit jelölik. Utóbbiakra csak említés szintjén térünk ki a zemléni „obszidiánvidék” vonatkozásában.

Földtani lelőhelyek a Kárpátoktól a „Pacifikus tűzgyűrű”-ig

Obszidián a Föld számos aktív vagy korábban aktív vulkáni térségében előfordul (2. ábra), Európán kívül különösen a kelet-afrikai Nagy-hasadék völgyben (az Etióp-magasföldtől a Tanganyika-tóig), valamint a Csendes-óceánt övező „Pacifikus tűzgyűrű” mentén, így például Észak- és Közép-Amerika nyugati partvidékén, Kamcsatkán, a Japán- és az Indonéz-szigetvilágban, Új-Guineán, Melanézia néhány szigetén (pl. Új-Britannia, Új-Írország), továbbá Új-Zélandon és a Húsvét-szigeten. Kultúrtörténeti szempontból – a maja, a tolték és az azték civilizációk életében betöltött szerepük miatt – különösen fontosak a mexikói lelőhelyek a Nyugati- és Keleti-Sierra Madrénban.

Kontinensünkön és közvetlen környékén természetes előfordulási helyek találhatóak a Kárpátok belső, vulkáni eredetű vonulatában (erre a későbbiekben részletesen is kitérünk), továbbá az Eurázsiai-hegységrendszer egyéb vulkáni területein (3. ábra). A Mediterrán régió őskori ember által gyűjtőhelyként használt előfordulásai egyrészt a Földközi-tenger nyugati medencéjében, a Tirrén-tenger vidékének egyes szigetein, Szardínián (Monte Arci), Palmarolán és Liparin találhatóak, továbbá Sziciliától délre,



2. ábra. Az obszidián földtani lelőhelyeinek elhelyezkedése a Földön (szerk. Kiss G.)



3. ábra. Az obszidián földtani lelőhelyeinek elhelyezkedése Európában és Kis-Ázsiában (szerk. Kiss G.)

Afrika partjai közelében geológiai lelőhely Pantelleria szigete is; másrészt a beltenger keleti részén, az Égei-tenger medencéjében fordulnak elő három szigeten, ezek Antipárosz (Antiparos), Mílosz (Milos) és Gyalí (Giali, Yali). A „szigeti obszidiánok” lelőhelyei közül a legfontosabb Lipari volt, az ott fejtett fekete vulkáni üvegből készült kőeszközök Dél-Franciaország, Olaszország, Dalmácia és Észak-Afrika számos régészeti lelőhelyéről előkerültek. Az Égei-tenger térségében a míloszi obszidián volt különösen kedvelt, részben jó minőségének, részben a sziget központi jellegű földrajzi helyzetének, nem utolsósorban pedig a lelőhelyek tengerpart közeli elhelyezkedésének köszönhetően.

Kőeszköz készítésre alkalmas vulkáni üveg több lelőhelyen fordul elő az Örmény-felföldön (Grúzia déli része, Örményország, Törökország északkeleti része), valamint az Anatóliai-fennsík központi részének vulkáni hegycsoportjaiban (pl. Hasan Dağı, Göllü Dağ, Nenezi Dağı). Ezek voltak az ősi kis-ázsiai, levantei és mezopotámiai kultúrák népessége által használt pattintott kőeszközök alapanyagainak legfontosabb lelőhelyei.

Kontinensünkön további földtani lelőhelyek ismertek még Izlandon (a Hekla és a Krafla vulkánok térségében) és az Azori-szigeteken (Terceira és São Miguel szigeteken). Mivel ezek a történelmi időkben zajló vulkáni kitörések során keletkeztek, régészeti jelentőségük nincs, ahogy a Vulcano szigetén egy 18. századi vulkánkitörés során keletkezett fekete vulkáni üvegnek sem.

A „zempléni obszidiánvidék”

Az obszidián egyik régóta ismert geológiai lelőhelye a **Kárpátok** belső, vulkáni eredetű vonulata. Geológiai lelőhelyek ismertek az Északkeleti-Kárpátok hegységében a Nagyszőlősi-hegységben, Rakasz (Rokosovo [Рокосово]) és Kistrákóc (Maliy Rakovets [Малий Раковець]) községek határában, de kontinensünk földtudományi szempontból talán legváltozatosabb obszidián lelőhelyei az Északnyugati-Kárpátok részét képező **Eperjes–Tokaji-hegyvidék** területén található. Ennek az észak-déli csapásirányú hegységnek a térségében a miocén kor második felében, mintegy 15–9,4 millió évvel ezelőtt andezites és dácitos, valamint kivételesen változatos riolitos vulkánosság zajlott le. A hegyvidék sokrétű riolitos kőzetsorozatai – s annak részeként az obszidiánt is tartalmazó perlités kőzettestek előfordulásai – kontinentális szinten is egyedülállók.

A történelmi Magyarország részét képező, a Kárpát-medencét keretező vulkáni hegységekből előkerült vulkáni üvegeket összefoglalóan **kárpáti obszidián** (Carpathian Obsidian) néven említi a régészeti és archeometriai szakirodalom (pl. KASZTOVSZKY Zs. et al. 2014, T. BIRÓ K. 2018, FURHOLT K. 2024). Ez a tájak európai és hazai rendszertani felosztásához igazodó elnevezés beépült a nemzetközi szakirodalomba. Az elmúlt immáron több mint öt évtized célirányos kutatásainak eredményeként a

régészettudomány a kárpáti obszidián három lelőhelycsoportját különíti el: a szlovákiaiak a kárpáti 1-es (C1), a magyarországiak a kárpáti 2-es (C2), az ukrainiak a kárpáti 3-as (C3) jelölést kapták. Az országokénti elkülönítést első közelítésben alátámasztják a kőzettani eltérések is, amelyek részben anyagminőség-beliek, részben vizuálisak, másrészt – ezzel összefüggésben – a megkülönböztetést a vulkáni üveg kőeszköz-alapanyagként való felhasználási gyakorisága is indokolja. A C1-es és C2-es lelőhelycsoportokon belül további alcsoportokat is kialakítottak: a Kásó (Kašov) és Céke (Cejkov) környéki lelőhelyeket a C1a, a Szőlőske (Viničky) határában találhatóakat a C1b, a Mád – Erdőbénye – Olaszliszka térségieket a C2E, végül a Tolcsva mentieket a C2T jelöléssel különítették el (T. BIRÓ K. 2004, 2018; KASZTOVSZKY Zs. et al. 2014, 2017; MARKÓ A. 2018; FURHOLT K. 2024; 1. táblázat, 4., 5. ábra).

A kutatások jelenlegi állása szerint az őskori szerszámkészítő közösségek kárpáti viszonylatban a legnagyobb mennyiségben a kárpáti 1-es geológiai lelőhelycsoport obszidiánját dolgozták fel, amelyek a legkönnyebben hozzáférhetőek, méretüket tekintve a legnagyobbak és áttetszőségük miatt a legszebbek voltak. A kárpáti obszidián régészeti szakirodalomban elkülönített három lelőhelycsoportja közül kettő – a régészeti nevezéktan szerint kárpáti 1-es és kárpáti 2-es obszidián – az Eperjes–Tokaji-hegyvidék középtáján, az egykori Zemplén vármegye területén fordul elő. Ezek elnevezésére ezért a **zempléni obszidián** elnevezést alkalmazzuk (BARÁZ Cs. – KISS G. 2024; 4. ábra).

A zempléni obszidiánok karakterüket tekintve igen változatosak. Míg kémiai jellemzőik alapvetően a kőzetté válás során (szingenetikusan) alakultak ki, addig ma látható arculatukat jelentős mértékben meghatározzák az elmúlt évmilliók során



4. ábra. A kárpáti és zempléni obszidián nevezéktana (szerk. Kiss G.)

bekövetkezett átalakulások (pl. aprózódás, felületi mélyedések létrejötte, kéregképződés). Az obszidián gumókat utólagosan alakító (posztgenetikus) folyamatokban döntő jelentőségű, hogy elsődleges (autochton) vagy másodlagos (allochton) jellegű-e a lelőhely; előbbiek például a szálban álló kőzetfalak vagy a helyben felhalmozódott törmeléktakarók, utóbbiak például a patak völgyek áthalmazott hordaléktakarói, ahol meghatározók az előfordulási hely környezeti jellemzői (pl. talajtakaró vastagsága, vízhatás), amelyek időben változhattak is.

Ennek a közettani változatosságnak az érzékeltetésére végezte el BARÁZ CSABA (2022) a zempléni obszidiánok tipizálását. A változatos megjelenésű zempléni vulkáni üvegek komplex rendszerezésének következő lépéseként jelen tanulmányban a **zempléni „obszidiánvidék” földtani lelőhelyeinek földtudományi szempontú tájosztályozási rendszerét** mutatjuk be (1. táblázat és 5. ábra). A régészeti jelölésekhez hasonlóan földtudományi kódokkal ellátott lelőhely-főcsoportok elkülönítésénél a vulkánmorfológiai egységekből – Borz-hegy (Borsuk) riolitvulkáni komplexum, Erdőbénye–Erdőhorváti kaldera és Szerencsi kaldera – indultunk ki. Az osztályozási rendszer az új kutatások eredményeként a későbbiekben alcsoport szinten még bővíthet, módosulhat, a közeljövőben a folytatódó terepi kutatásoknak köszönhetően további pontosítások várhatók, különösen a Z 2 jelű erdőhorváti Szokolya-hegycsoport és a Z 3 kódszámú Mád – Meszes területén.

A ZEMPLÉNI OBSZIDIÁN FÖLDTANI LELŐHELYEINEK JELLEMZÉSE

Zempléni-szigethegység (Z 1)

A legészakabbi, napjainkban Szlovákiához tartozó, tájföldrajzi értelemben a Zempléni-szigethegység (Zemplínské vrchy) kistájhoz tartozó lelőhelycsoport obszidiánjai változatos karakterűek.

A Borz-hegy (Borsuk; 267 m) – Káty – Közép-hegy (Stredný vrch) vonulatának riolitos anyagú lávadómjai, lávafolyásai (6. ábra) a miocén kor badeni, szarmata és pannóniai korszakában, mintegy 13,5–11 millió évvel ezelőtt zajlott vulkáni ciklus során jöttek létre. A fekete színű, különösen magas üvegfényű obszidián gumók perlites környezetben fordulnak elő (BAČO, P. et al. 2017, 2018). Felszínük jellemzően kéregmentes, csak helyenként található rajtuk vékony máz. Jórészt másodlagos jellegű lelőhelyeken, a Szőlőske (Viničky) és Bár (Bara) – pontosabban azon belül Kisbár (Mala Bara) településrész – határában lévő szőlőföldeken lelhetők fel. A leírások szerint a 19. században még nem voltak ritkák a 10 cm-nél nagyobb átmérőjű példányok (SZABÓ J. 1867; SZÁDECZKY Gy. 1887). A szőlőskei nagypince 2006–2007. évi mélyítése során

Földtudományi kód	Lelőhely-főcsoport	Lelőhely-alcsoport	Régészeti kód
Z 1	Zempléni-szigetegység	Ósva-patak (Ósva patak) völgytalpa	C1 (C1a)
		Közép-hegy (Stredný vrch) – Káty – Borz-hegy (Borsuk) vonulata	C1 (C1b)
Z 2	Erdőhorvati Szokolya-hegycsoport	Baskó: Róka-bérc – Dobogó – Mohos-oldal	C2
		Erdőbénye – Olaszliska: Mondoha – Veres-tető – Cigány-hegy	C2
		Tolcsva – Erdőhorvati: Tér-hegy – Tolcsvai szőlők	C2 (C2T)
Z 3	Mád – Meszes	Mádi hegyláb felszín	C2 (C2E)
		Meszes vonulata	
Z 2/3	Olaszliskai hegyláb felszín	Alsó-mező	C2
		Szádeczky-árok	

1. táblázat. A zempléni obszidián földtani lelőhelyeinek földtudományi szempontú tájosztályozása (szerk. Kiss G.)



5. ábra. A zempléni „obszidiánvidék” tájfeldrajzi tagolása (szerk. Kiss G.). Jelmagyarázat: 1 – obszidián területi jellegű földtani lelőhelye; 2 – obszidián egyedi jellegű földtani lelőhelye; 3 – vulkanológiai egység; 4 – obszidián lelőhely-főcsoportja (kódszámmal)



6. ábra. A Borz-hegy (Borsuk) riolitvulkáni komplexuma a zempléni obszidián egyik klasszikus lelőhelye (fotó: Kiss G.)

nagymeretű, lekerekített, megjelenésükben ágyúgolyókra emlékeztető obszidián gumók kerültek elő innen. E kivételes alkalom során a fekete vulkáni üveg közetrétegtani viszonyait PAVEL BAČO és munkatársai (2018) részletesen dokumentálták.

Más megjelenésűek a Céke (Cejkov) és Imreg (Brehov) között, az Ósva-patak (Ošva potok) jórészt negyedidőszaki folyóvízi üledékekkel feltöltött völgytalpán, másodlagos jellegű geológiai lelőhelyen található obszidiánok. Nem ritkák a 10 cm-nél nagyobb átmérőjű példányok, amelyek felszíne gyakran erősen barázdált, a friss törésfelületeken ugyanakkor magas üvegfényű. Egyes példányokon színbeli eltérésben (fekete–szürke) mutatkozó sávozottság figyelhető meg. A pattintott példányok egy része a vékony széleiken szinte teljesen áttetsző. Érdekesség, hogy ritkán egészen sima felszínű, szélein ellenfényben áttetsző példányok is előfordulnak. Az itteni obszidián kora 13,5–12,5 millió év, vagyis keletkezése az előző lelőhelyével azonos vulkáni ciklushoz köthető (BAČO, P. et al. 2018). A régészeti vagy földtudományi szempontból másodlagos jellegűnek tekinthető lelőhelyeken előkerült kőzetmintákon elvégzett geokémiai elemzések szerint a lelőhelycsoport obszidiánjának SiO₂- és mangántartalma magasabb, mint a délebbi (Z 2) lelőhelyeké (T. BIRÓ K. 1981).

A szőlőskei és a cékei–imregi geológiai lelőhelyek obszidiánjai voltak a legkönnyebben hozzáférhetőek, méretüket tekintve a legnagyobbak és áttetszőségük miatt a legszebbek, így kárpáti viszonylatban az itt fellelt példányok szolgálták a leggyakrabban az őskori szerszámkészítő közösségek nyersanyagaként (T. BIRÓ K. 2004). E gazdag geológiai lelőhelyek lehettek a Céke és a szomszédos Kásó mellett feltárt, szinte 100%-ban obszidiánt feldolgozó felső paleolit és neolit műhelytelepek elsődleges telepítő tényezői.

Erdőhorváti Szokolya-hegycsoport (Z 2)

Egy másik klasszikus geológiai lelőhelyegyüttes a Baskó, Erdőbénye, Tolcsva és Erdőhorváti települések között elhelyezkedő, a 611 méter magas Szokolya csúcsában tetőző hegycsoport. A vulkánmorfológiai szempontból az Erdőbénye–Erdőhorváti kalderához kötődő, riolitos összetételű lávadómok és lávaárak a miocén kor szarmata és pannóniai korszakában, mintegy 12,8–10,6 millió évvel ezelőtt jöttek létre, több egymást követő fázisban. Egyes erdő fedte magaslatokon, továbbá a déli és keleti kitettségű hegyek lábánál fekvő szőlőföldeken fellelhető példányok színe leggyakrabban fekete, fényük jellemzően üveges. Megjelenésük kifejezetten változatos: a néhány mm-es nagyságrendű, perlites környezetben lévő marekanitoktól a több centiméter átmérőjű, helyenként kérges vagy mázas, nem ritkán erősen korrodált, üreges felszínű obszidián gumókig terjedően különböző típusok fordulnak elő itt. A gumókat tartalmazó rétegek egyes lelőhelyeken a felszínen vannak, jellemzően azonban a hegyoldalakon ékelődnek ki. A 19. század második felében még a felszínen is előfordultak a napjainkban fellelhetőknél jóval nagyobb, akár emberfej nagyságú példányok is (SZABÓ J. 1867, SZÁDECZKY GY. 1887).

A hegycsoport erdőbényei oldalán, másodlagos jellegű lelőhelyen előkerült kőzetmintákon elvégzett geokémiai elemzések szerint a lelőhelycsoport obszidiánjának SiO_2 -tartalma alacsonyabb (kevésbé savanyú), míg alumínium-, vas-, magnézium- és káliumtartalma magasabb, mint a szlovákiai (Z 1) lelőhelyeké (T. BIRÓ K. 1981). Régészeti kutatások szerint a térségben előforduló obszidián gumókat az őskori ember is használta kőeszközeinek alapanyagaként (T. BIRÓ K. 2004).

A lelőhelycsoport kárpáti szintű különlegessége a vörösobszidián előfordulása a tolcsvai szőlőhegyek egyik kisebb kiterjedésű sávjában (7. ábra). A környező lelőhelyen



7. ábra. Az erdőhorváti Szokolya riolitvulkáni komplexumának Tolcsva környéki hegylábi része azon kevés földtani lelőhelyek egyike, ahol az obszidián fekete és vörös színváltozata is előfordul (fotó: Kiss G.)

tisztán fekete, tisztán vöröses-barnás, valamint foltokban fekete és vöröses-barnás példányok (mahagóni obszidián) egyaránt előfordulnak. A vörösoobszidián lokális előfordulása alapján feltételezhető, hogy itteni megjelenésük egy lávaáramláson belüli szerkezethez – például egy nagyobb lávaredőhöz – kapcsolódik, ahol jellemző folyamat a könnyen illók felhalmozódása és az oxidáció (SZEPESI J. szóbeli közlése). A vöröses-barnás alapszín különösen feltűnő a friss törésfelületeken, ahol e példányok magas üvegfénye is szembeötlő. Jellemző a fakó mállási kéreg, s a legtöbb példány felszíne jellegzetesen rücskös, rajtuk különböző szélességű és mélységű, szabályos vagy szabálytalan alakú mélyedések vannak.

Napjainkban jellemzően dió méretű példányokat lehet fellelni, de alkalmanként méretesebb gumók is felszínre kerülnek. SZABÓ J. (1867) egy „két ökölnyi darabot” említ erről a lelőhelyről, amelynek súlya meghaladta az 1,2 kilogrammot. E példányt az 1848–1849-es szabadságharc századosa, a szabadságharc végéig Zemplén vármegye szolgabírója, később tolcsvai földjén gazdálkodó MEZŐSSY LÁSZLÓ (1814–1886) a neves geológus közvetítésével a Magyar Nemzeti Múzeumnak adományozta. Később a Magyar Természettudományi Múzeum Ásvány- és Kőzettárába került, ám sajnos nagy valószínűséggel megsemmisült az 1956 októberében a gyűjteményt javarészt elpusztító tűzvészben (PAPP G. szóbeli közlése).

A vöröses-barnás színű obszidián Eperjes–Tokaji-hegyvidéki geológiai lelőhelyeit már az őskori ember is ismerte. Ezt igazolja, hogy két környékbeli régészeti lelőhelyről (Arka és Megyaszó) is előkerültek vörösoobszidiánból pattintott kőeszközök. Ezek száma azonban – a geológiai ritkasággal összefüggésben – minden esetben alárendelt (T. BIRÓ K. 2004).

Mádi hegyláb felszín – Meszes vonulata (Z 3)

A legdélebbi geológiai lelőhelycsoport Mád, Olaszliszka és Erdőbénye települések között, tájféldrajzi értelemben a Molyvás-hegycsoport délkeleti és Tokaj-Hegyalja déli részén található. Az előfordulások vulkánmorfológiai szempontból a Szerencsi kalderához tartoznak. A két leggazdagabb lelőhely – a mádi hegyláb felszín szőlőterületei és az olaszliszakai Meszes erdő fedte vonulata – egymástól több kilométerre fekszik. Közös vonásuk az itt előforduló obszidián grafitszürke, szürkésfekete színe, ami táji léptékben egyedi. Egyes példányokon színbeli eltérésben mutatkozó sávozottság figyelhető meg. Az itteni geológiai lelőhelyekről kikerülő példányokból készült kőeszközök ritkábbak a távolabbi térségek régészeti anyagaiban, felhasználásuk inkább helyi jellegű volt (T. BIRÓ K. 2004).

Olaszliszkai hegyláb felszín (Z 2/3)

A lelőhelycsoport az erdőhorvati Szokolya és a Molyvás-hegycsoport obszidiánt rejtő hegyeinek előterében, tájféldrajzi értelemben Tokaj-Hegyalja részét képező Erdőbényei-félmedence délkeleti, Bodrog felőli részén található. Eredetét tekintve részben másodlagos jellegű: a felszínen és felszínközeli részben lévő obszidián gumók jórészt a pleisztocén korban, a környező hegyek felől a mély fekvésű előtér felé irányuló lejtős tömegmozgásos folyamatok révén kerültek az itteni hegyláb lejtőkre (8. ábra). Obszidián gumók a több méter vastagságú lejtőüledékben és az annak felszínén kialakult talajtakaróban egyaránt előfordulnak. A pleisztocén és az azt fedő vékonyabb holocén kori rétegeket helyenként a hegyláb felszínbe mélyülő eróziós árkok tárják fel. Az egyik árok vastag lejtőüledékeket feltáró oldalfalaiban obszidián gumók is megfigyelhetők. A lelőhely másodlagos jellegének egyik szemléletes következménye az obszidiánok változatos karaktere. Egyik különlegessége, hogy itt egy helyen található meg a két másik magyarországi lelőhely-csoport (Z 2 és Z 3) obszidiánja, a Meszes vonulatának grafit-szürke és az erdőhorvati Szokolya-hegycsoport tömbjének fekete, fényes vulkáni üvege. A tolcsvai vörösobszidián előfordulása – mind a felszínen, mind az árok oldalfalában feltáruló lejtőüledékekben – tovább „színesíti” a kőzetüvegek olaszliszkai palettáját.



8. ábra. Változatos karakterű obszidiánok másodlagos jellegű földtani lelőhelye az Erdőbényei-félmedence Bodrog felőli részén (fotó: Kiss G.)

A lelőhelycsoport másik különlegessége a viszonylag nagyméretű obszidián gumók előfordulása. SZÁDECZKY GYULA (1887) szerint innen került elő hazánk eddigi legnagyobb obszidián példánya, amelynek súlya kb. öt kilogramm volt. Sorsa ismeretlen, a tudatos keresés ellenére eddig egyetlen hazai gyűjteményben sem sikerült megtalálni. Nagyobb példány tudomásunk szerint azóta sem került elő a zempléni „obszidián vidékről”. A felszínen szürke, belül mélyfekete színű, felszínükön helyenként mélyen barázdált példányok szerinte az árok mélyén feltaródott riolittufából kerülnek a felszínre. Az egyes példányokon megfigyelhető fehéres tufakéreg egyértelműen utal a közeli forrásterületre. Összességében a lelőhelycsoport kettős forrásterülettel rendelkezik, részben a félmedencét körülölelő obszidiánt rejtő hegyek felől a lejtős tömegmozgások révén ide került példányok lelhetők fel itt, részben az árok által feltárt mélyebb obszidián gumós tufarétegek szolgáltatják az utánpótlást. SZÁDECZKY GYULA (1887) már a 19. század utolsó évtizedeiben kifejezetten gazdag lelőhelyként írt erről az előfordulásról. Később ismeretlen okból kikerült a kutatók látóköréből. E kivételesen gazdag, viszonylag nagyméretű gumókat is rejtő előfordulás – a Céke határában elhelyezkedő, szintén másodlagos jellegű lelőhely mellett – az őskori ember egyik fontos gyűjtőhelye lehetett.

Egyedi földtani lelőhelyek

A fenti négy lelőhelycsoporton kívül vannak egyéb előfordulási helyek, amelyek kivétel nélkül földtudományi szempontból érdekesek, régészeti jelentőségük azonban az ott előforduló obszidiánok kis mérete miatt nem volt.

A Zempléni-szigethegység területén obszidián a Bodrogszerdahely (Streda nad Bodrogom) felett emelkedő **Bak-hegy (Roháč)** északi nyúlványába mélyülő felhagyott kőfejtő feltárásában is előfordul (lelőhelykód: Z 1 / Bo). Itt az áthalmozott vulkáni tufában és más üledékekben kisebb (max. 1–2 cm-es) méretű, mélyfekete színű, perlitburkos obszidián zárványok fordulnak elő (BAČO, P. et al. 2018). Kora 15–14,3 millió év, így feltehetően más vulkáni egységhez és ciklushoz kötődik, mint a közeli Borz-hegy (Borsuk) vonulata.

Az erdőbényei Magita-dűlő egyik kőbányájában riolittufa rétegekben mm-es, ritkábban cm-es nagyságrendű, magas üvegfenyű, fekete obszidián szemcsék fordulnak elő (Z 2 / Ma), amelyek megjelenésükben nagyon hasonlóak az észak-amerikai ún. „apacskönnyek” (Apache Tears) obszidiánhoz.

A Meszes vonulatának északkeleti lábánál néhány mesterséges eredetű feltárásban bukkan felszínre az a térségből több mélyfúrásból is ismert horzsakőben gazdag lapilli tufa, amelyben mm-es nagyságrendű obszidián szemcsék fordulnak elő (SZEPESI J. 2018; Z 3 / Me).

Tudománytörténeti szempontból kiemelten fontos a tokaji Nagy-Kopasz északi lábánál, a Tokaj és Bodrogresztúr közötti műút mentén található a **lebuj-kanyari feltárás**. A feltárást ugyanis már 1793-ban megvizsgálta ROBERT TOWNSON angol utazó, és leírta az itt felszínre bukkanó kőzetegyüttest: *„Hamuszinú, itt-ott vörössel tarkított, nagyon törékeny, s a szövete olyan, mintha meglehetősen zsíros fényű, rossz alakú koncentrikus hártványból álló gyöngyszemek tömegéből állna. ... Egyes helyeken a különféle héjából álló kis gömböcskék obszidián magokat tartalmaznak”* (in: RÓZSA P. et al. 2003). Ez volt az egyik feltárás, amelynek vizsgálata alapján SZABÓ J. (1867) leírta a perlit képződésének genetikáját és annak kapcsolatát az obszidiánnal: a perlitben megfigyelhető fekete színű obszidián magocskák (marekanitok) arra utalnak, hogy ezek a kőzetek eredetileg egy obszidián lávafolyás formájában keletkeztek, és a fekete színű kőzetüveg az utólagos vízfelvétellel alakult át perlitté. SZEPESI J. et al. (2016, 2018) méréseken alapuló elemzéseinek köszönhetően a feltárásról új szemléletű kutatási eredmények is rendelkezésre állnak. A lelőhely látogatható, azonban a Tokaj–Bodrogszeg Tájvédelmi Körzet részeként természetvédelmi oltalom alatt áll, így a kőzetgyűjtés előzetes hatósági engedélyhez kötött.

AZ OBSZIDIÁN FELHASZNÁLÁSA AZ ŐSKORTÓL NAPJAINKIG

Az obszidián azon természetes anyagok egyike, amely az emberi történelem kezdetétől napjainkig használatban áll. A legősibb hasznosítást az **őskori pattintott kőeszközök** jelentik. A legkorábbi ismert obszidián anyagú kőeszközök a kelet-afrikai Nagyhasadékvölgy etiópai szakaszáról (Melka Kunture) kerültek elő, koruk 1,7 millió év (PIPERNO, M. et al. 2008). A zempléni (a régészeti terminológiában kárpáti 1-es és 2-es) obszidián használatára a középső paleolitikumtól, mintegy 100 000 évvel ezelőttől vannak régészeti leletek (bükki Suba-lyuk barlang; T. BIRÓ K. 2018).

A fekete vulkáni üveg „népszerűségének” egyik oka kétségtávol az volt, hogy a célra alkalmas különböző kovás, kvarctartalmú kőzetek közül az obszidiánból különösen éles vágófelületű kőeszközöket lehetett készíteni. Ennek jelentőségét a táplálékul szolgáló vagy éppen veszélyforrást jelentő vad elejtése során nem szükséges túlhangsúlyozni. Minden korban fontos tényező lehetett az obszidián viszonylag könnyű megmunkálhatósága. Fontos volt, hogy a különböző segédeszközökkel kifejtett nyomás, ütés hatására a vulkáni üveg „kiszámíthatóan viselkedett”. Mindez az obszidián egyik alapvető kőzettani jellemzőjének, az elsősorban a kihülés során létrejövő, a kagylós törésben is megnyilvánuló mikrorepedés-hálózatnak köszönhető. Ezeknek az elvárásoknak a kárpáti (zempléni) obszidiánok alapvetően megfelelték.

Az obszidiánból nemcsak pattintott kőeszközök készültek, hanem a neolitikumtól kezdődően használták ékszerek, dísz tárgyak és egyéb képzőművészeti

alkotások előállítására is, amelyek közül kiemelkednek a több térségből (pl. Kis-Ázsia, Mezopotámia, Közép-Mexikó) ismert fekete vulkáni üvegből készült tükrök. Napjainkban is igen népszerűek az obszidián anyagú ékszerek (elsősorban fülbevalók, brossok, medálok) és dísztárgyak.

Az elmúlt évtizedekben az orvoslás is felfedezte ezt a természetes alapanyagot: különösen a szívsebészet szakterületén értékelődött fel a természetes vulkáni üvegnek az a tulajdonsága, hogy rendkívül éles szikék és más vágóeszközök készíthetők belőlük, amelyek ráadásul – a mikrosérülésekkel szembeni tartósságuk miatt – többszöri ismételt használatra is alkalmasak.

A hazai és a külföldi kutatások egyaránt megerősítették az alapanyag minőségének kiemelt szerepét. Az őskori közösségek tagjai nem feltétlenül a legközelebbi geológiai lelőhelyek anyagát használták kőeszközeik készítése során, hanem a jobb minőségű alapanyag beszerzése érdekében akár nagyobb távolságot is megtettek.

A viszonylag kiszámú geológiai lelőhely miatt az obszidián általában kifejezetten ritka kőeszköz-alapanyag volt. A paleolit kori leletek esetében a teljes eszközkészletben az obszidián aránya jellemzően 10%-nál kisebb (T. BIRÓ K. 2004, 2007). Kivételt képeznek a jó minőségű nyersanyagforrások közvetlen környezetében lévő telepek, így a zempléniek is. Bodrogkeresztúr–Henyé felső paleolit kori telepén például a több ezer feltárt kőeszköz közel 20%-a készült obszidiánból, míg a meghatározó alapanyag a térségben szintén fellelhető limno- és hidrokvarcit volt. Kivételesek a Céke és Kásó határában feltárt kőkori műhelyek, amelyeken a helyben bőségesen elérhető, jó minőségű obszidián szinte kizárólagos, ami alapján valószínűsíthető, hogy ezek a telepek kimondottan a fekete vulkáni üvegre, mint eszközalapanyagra specializálódtak (9. ábra).



9. ábra. A Zempléni-szigethegység földtani lelőhelyein gyűjtött magas üvegfényű obszidiánból készültek a legjobb minőségű és legszebb pattintott kőeszközök az őskorban (fotó: Kiss G.)

A felhasználás szempontjából egy másik fontos tényező volt a kőszköz készítésre alkalmas megfelelően nagy méretű obszidián gumók előfordulása. Az Eperjes–Tokaji-hegyvidék területén e szempont szűkítette ugyan az eszközkészítésre alkalmas lelőhelyek körét, de érdemi korlátozó tényezőt nem jelentett. Ennek szemléletes példái a különösen nagy méretű nyírlugosi magkövek (nukleuszok): a Magyar Nemzeti Múzeumban őrzött, középső neolitikumba sorolt 12 db magkő közül a legnagyobb 18,5 cm magas (a legkisebb is nagyobb mint 10 cm), a legnehezebb súlya pedig közel 2,5 kg. Alapanyaguk a szlovákiai lelőhelyekre jellemző C1-es típusú obszidián (KASZTOVSZKY Zs. et al. 2014). A rendelkezésre álló alapanyag a kőszközök méretét is meghatározta: például Japánban és Míloszon különösen nagy méretű pengék is ismertek, amilyenekhez hasonlók a kárpáti (zempléni) obszidiánból nem készültek.

AZ OBSZIDIÁN KŐESZKÖZÖK ÉS DÍSZTÁRGYAK ALAPANYAGÁNAK BESZERZÉSE

Az obszidiánból készült használati és dísz tárgyak alapanyaga beszerzésének elsődleges módja a Kárpátoktól a „Pacifikus tűzgyűrű” számos lelőhelyéig a **felszíni gyűjtés** volt. Ennek természeti feltétele volt, hogy a felszínt borító, gyakran vegyes anyagú kőzettörmelék vagy talajtakaró kellően nagy mennyiségben tartalmazzon a felhasználási célnak megfelelő méretű és minőségű obszidián gumókat.

Egyes lelőhelyeken, ahol a földtani viszonyok vagy a túlzott mértékű gyűjtés miatt a felszínen nem voltak kellő mennyiségben és minőségben elérhetőek eszközkészítésre alkalmas obszidián gumók, ugyanakkor voltak szálaban álló obszidián kőzetfalak, a **külszíni fejtés** biztosította a kőszközök alapanyagának beszerzési lehetőségét. Habár a Kárpátokban jelenleg nem ismert ilyen jellegű elsődleges előfordulás, más lelőhelyeken – hozzánk legközelebb Míloszon (10. ábra), az Örmény-felföldön és az Anatóliai-fennsíkon, távolabb a kelet-afrikai Nagy-hasadékvölgyben (az Etióp-magasföldtől a Tanganyika-tóig), Közép-Amerikában (Közép-Mexikó, Guatemala), Kamcsatkán vagy a Japán-szigetvilágban stb. – nem számítanak ritkaságnak.

Ahol a földtani adottságok miatt korlátozott volt a felszíni és felszín közeli kőzetrétegekből történő gyűjtés, fejtés lehetősége, mélyművelésű bányászati tevékenység vált szükségessé. Egyes lelőhelyeken a jobb minőségű vagy szebb kőzetüveg-változatok elérése miatt alakult ki a felszín alatti rétegekből történő kitermelés (pl. Közép-Mexikó, Keleti- és Nyugati-Sierra Madre hegység).

Az obszidián gyűjtésének és kitermelésének fent bemutatott módjait a 2. táblázat foglalja össze.

Gyűjtés, kitermelés módja	Példa az előfordulásra
Felszíni gyűjtés	
a keletkezés helyén felhalmozódott törmeléktakarókból történő gyűjtés (obszidián gumók)	a lelőhelyek döntő részén elsődleges
a keletkezés helyétől távolabb felhalmozódott törmelék- és talajtakarókból történő gyűjtés (obszidián gumók)	
patak völgyekből történő gyűjtés (obszidián kavicsok, hőmpölyök)	Lipari, Mílosz, Örmény-felföld, Anatóliai-fennsík
tengerpartokról történő gyűjtés (obszidián kavicsok, hőmpölyök)	Lipari, Mílosz
Külszíni fejtés	
szalban álló obszidián kőzetfalak fejtése	Lipari, Örmény-felföld, Anatóliai-fennsík, Közép-Amerika
felszínről lefelé mélyített, sekély kitermelő üregekből történő kitermelés	Örmény-felföld, Közép-Mexikó, Naganói prefektúra (Honsú)
nagyobb obszidián testeket vagy obszidián gumókat tartalmazó kőzetsávot követő vízszintes bányavágatból történő kitermelés	Deménaghaki (Mílosz)
Mélyművelés	
felszín alatti bányajaratokból történő kitermelés	Sierra de las Navajas (Keleti-Sierra Madre hegység, Jalisco (Nyugati-Sierra Madre hegység)

2. táblázat. Az obszidián gyűjtésének és kitermelésének módjai a Föld különböző lelőhelyein (szerk. Kiss G.)

A zempléni obszidián őskori gyűjtőhelyei

A zempléni obszidiánok keletkezése óta eltelt sok millió év alatt az Eperjes–Tokaji-hegyvidék területén jelentős anyagátrendeződés zajlott. Ennek egyik következménye, hogy kevés az elsődleges földtani lelőhely, ráadásul azok kisméretű (mm-es, ritkábban néhány cm-es nagyságrendű) gumói felhasználásra nem jöhettek szóba. Olyan tisztán obszidián anyagú, szalban álló kőzetfal nem ismert, amely a kőszközök alapanyagaként fejtésre alkalmas lett volna, és őskori bányáüregtet sem azonosítottak kutatók a zempléni „obszidiánvidéken”. Ennek alapján az tétélezhető fel, hogy a legfontosabb őskori gyűjtőhelyek – például a Csalános (Žihlavník) Céke határában és az Alsó-mező Olaszliszka határában – másodlagos jellegű lelőhelyek lehettek. A zempléni obszidián egyik táji szinten is legfontosabb őskori gyűjtőhelye a Zempléni-sziget-hegység területén, Céke és Imreg települések között található. E mély fekvésű területen a folyóvízi akkumulációval felhalmozódott üledékrétegekben táji szinten viszonylag nagy mennyiségben és méretben fordulnak elő obszidián gumók. A kőszközök elemzése alapján ez lehetett a legnépszerűbb gyűjtőhely az őskőkortól a kora vaskorig.

A Bodrog irányában nyitott Erdőbényei-félmedencét két oldalról is obszidiánt rejtő hegyek határolják. Az itteni másodlagos jellegű lelőhelyek a környező hegyek felől a mély fekvésű előtér irányába történő nagy lejtős tömegmozgások által áthalmozva jöttek létre

a pleisztocén során. Az Eperjes–Tokaji-hegyvidék keleti lábánál kialakult hegylábfel-színbe mélyülő eróziós árkok kőzetfeltárásai többszöri bevágódás-feltöltődés nyomait őrzik. Az egyik mély ároknak az oldalfalában és völgytalpán is nagy számban találhatók obszidián gumók, köztük vörösobszidiánok is. Ez utóbbiak víztartalmuk elemzése alapján genetikai kapcsolatban állhatnak a tolcsvai elsődleges lelőhely vörös vulkáni üvegével (SZEPESI J. szóbeli közlése).

Nem szabad azonban elfelejteni, hogy az őskori gyűjtőhelyek táji karaktere az elmúlt több tízezer évben kisebb-nagyobb mértékben megváltozott. Az utolsó (würm) jégkor-szak periglaciális éghajlati viszonyai között a hegyvidék magasabb térségében lévő elsődleges jellegű lelőhelyek le is pusztulhattak, ezzel párhuzamosan pedig a hegylábi térségben egyes másodlagos eredetű előfordulási helyek el is temetődhetnek.

A holocén korban a térségünkre jellemző intenzív talajképződés, a fás szárú növényzet térhódítása, majd az elmúlt néhány száz évben a tájhasználat átalakulásával az eróziós folyamatok és a növénytakaró változása szintén jelentősen befolyásolta az őskori gyűjtőhelyek karakterét, az elérhető nagyobb méretű (dm-es nagyságrendű) obszidián példányok mennyiségét. Már a 19. század második felében ismertetett lelőhelyek azonosítása sem könnyű, a lelőhelyek pedig azóta még jobban elszegényedtek (KISS G. 2023). Így elvileg nem lehet teljesen kizárni a felszínről lefelé mélyített üregekből történő kitermelést, vagy akár a szálban álló obszidián anyagú vagy obszidián gumókat tartalmazó természetes feltáródásokból történő külszíni fejtés lehetőségét. Erre utal például egy viszonylag nagy méretű obszidián gumókat is tartalmazó kőzetfeltárás, amely Tolcsva belterületén építési tevékenység során bukkant felszínre (BARÁZ Cs. 2023).

ÖSSZEFOGLALÁS

Az elmúlt években a tájat középpontba helyezve, annak egyik alapvető jellemzőjét, a komplexitást szem előtt tartva, nagynevű elődök nyomdokaiban haladva folytattuk az Eperjes–Tokaji-hegyvidék területén előforduló obszidián tudományos megismerését. Baráz Csaba geográfus kollégával közös, számos terepbejáráson alapuló, több új lelőhely feltárását, első leírását is eredményező kutatásaink nem minden esetben vannak összhangban a fekete vulkáni üveggel kapcsolatos, magyar nyelven elsőként megjelent tanulmányokban leírtakkal. Jelen tanulmányunkban az obszidián általános bemutatásán túlmenően a „zempléni obszidiánvidék” földtudományi szempontú osztályozására tettünk kísérletet. Bízunk benne, hogy kutatásaink – az alap kutatásokon és az ismeretterjesztésen túlmutató eredeti céljainkkal összhangban – egy új irány lehetőségét alapozzák meg a tokaj-hegyaljai táj örökség alapú fejlesztésében.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Baráz Csabának a közös terepi bejárásokat és az inspiráló jellegű szakmai beszélgetéseket.

IRODALOM

- BAČO, PAVEL – KAMINSKÁ, LUBOMÍRA – LEXA, JAROSLAV – PÉCSKAY, ZOLTÁN – BAČOVÁ, ZUZANA – KONEČNÝ, PATRIK (2017): Occurrences of neogene volcanic glass in the Eastern Slovakia – raw material source for the stone industry. – *Anthropologie* 55. 1-2. pp. 207–230.
- BAČO, PAVEL – LEXA, JAROSLAV – BAČOVÁ, ZUZANA – KONEČNÝ, PATRIK – PÉCSKAY, ZOLTÁN (2018): Geological background of the occurrences of Carpathian volcanic glass, mainly obsidian, in Eastern Slovakia. – *Archeometriai Műhely* 15. 3. pp. 157–165.
- BARÁZ CSABA (2022): Obszidián-karakterológia (1.) – <https://obszidian.hu/2022/04/03/obszidian-karakterologia/>
- BARÁZ CSABA (2023): Obszidiánáradat. – <https://obszidian.hu/2023/05/02/obszidianaradat/>
- BARÁZ CSABA – KISS GÁBOR (2024): A zempléni obszidián tájféldrajzi szemléletű kutatása: új felismerések, lehetséges hasznosítás. – *Történeti Földrajzi Közlemények* 12. 3-4. pp. 171–183.
- FURHOLT KATA (2024) Depositional patterning of obsidian artifacts: studying diverse value concepts in the Neolithic Carpathian Basin. – In: Johnson, Lucas R. M. – Freund, Kyle P. – Tripcevich, Nicholas (szerk.): *Reflections on volcanic glass: Proceedings of the 2021 International Obsidian Conference.* – University of California, Berkeley. pp. 9–41.
- KASZTOVSZKY ZSOLT (2017): Áttekintés a „Kárpát-medencében fellelt kőszközök nyersanyagainak roncsolásmentes eredetvizsgálata” c. projektről. – *Archeometriai Műhely* 14. 2. pp. 61–68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.12.028>
- KASZTOVSZKY ZSOLT – LÁZÁR KÁROLY – KOVÁCS KIS VIKTÓRIA – LEN ADÉL – FÜZI JÁNOS – MARKÓ ANDRÁS – T. BIRÓ KATALIN (2017): A novel approach in the mineralogy of Carpathian mahogany obsidian using complementary methods. – *Quaternary International* 467. B. pp. 332–341. DOI: <https://doi.org/10.2218/jls.v1i1.784>
- KASZTOVSZKY ZSOLT – T. BIRÓ KATALIN – KIS ZOLTÁN (2014): Prompt Gamma Activation Analysis of the Nyírlugos obsidian core depot find. – *Journal of Lithic Studies*. 1. 1. pp. 151–163. <https://doi.org/10.2218/jls.v1i1.784>
- KISS GÁBOR (2023): A szőlőművelés változásának hatása az obszidián előfordulására Tokaj-Hegyalján, az Erdőbénye környéki lelőhelyek példáján. – *Történeti Földrajzi Közlemények* 11. Különszám. pp. 207–210.
- MARKÓ ANDRÁS (2018): Use of obsidian in the Epigravettian period. – *Archeometriai Műhely* 15. 3. pp. 259–276.
- RÁCZ BÉLA (2018): The Carpathian 3 obsidian. – *Archeometriai Műhely* 15. 3. pp. 181–186.
- RÓZSA PÉTER – KÁZMÉR MIKLÓS – PAPP GÁBOR (2003): Activities of volcanist and neptunist 'natural philosophers' and their observations in the Tokaj Mountains (NE Hungary) in the late 18th century (Johann Ehrenreich von Fichtel, Robert Townson and Jens Esmark). – *Földtani Közöny* 133. 1. pp. 125–140.
- SZABÓ JÓZSEF (1867): A Tokaj-Hegyalya Obszidiánjai. – *A Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai* 3.

Pest. pp. 147–172.

SZÁDECZKY GYULA (1887): A magyarországi Obsidianok, különös tekintettel geológiai viszonyaikra. – *Értekezések a Természettudományok Köréből* 16. 6. 64 p.

SZEPESI JÁNOS (2009): A savanyú vulkanizmus fáciestani vizsgálata Északkelet-Magyarországon. – *Doktori értekezés*. Debreceni Egyetem. 212 p.

SZEPESI JÁNOS – LUKÁCS RÉKA – T. BIRÓ KATALIN – MARKÓ ANDRÁS – PÉCSKAY ZOLTÁN – HARANGI SZABOLCS (2018): Geology of Tokaj Mountains obsidians. – *Archeometriai Műhely* 15. 3. pp. 167–179.

SZEPESI JÁNOS – PÁL-MOLNÁR ELEMÉR – FINTOR KRISZTIÁN – KOVÁCS ISTVÁN JÁNOS – PAPP ISTVÁN – KOZÁK MIKLÓS – SÁNDORNÉ K. JUDIT – HARANGI, SZABOLCS (2016): Hidratáció, devitrifikáció és összesülés szöveti vizsgálata (SEM, RAMAN, FTIR, TG) egy riolitos lávaár kontakt zónájában, eset tanulmány, Lebuj perlitfal, Tokaji-hg. – In: Benkó Zsolt (szerk.): *Itt az idő! Kőzettani-geokémiai folyamatok és azok geokronológiai vonatkozásai*. Magyar Tudományos Akadémia Atommagkutató Intézet, Debrecen. pp. 95–99.

T. BIRÓ KATALIN (1981): A Kárpát-medencei obszidiánok vizsgálata. – *Archaeologiai Értesítő* 108. 2. pp. 196–205.

T. BIRÓ KATALIN (1983): Egykori exportcikkünk: az obszidián. – *Természet Világa* 114. 2. pp. 80–82.

T. BIRÓ KATALIN (1984): Őskőkori és kőkori pattintott kőszközeink nyersanyagának forrásai. – *Archaeologiai Értesítő* 111. 1. pp. 42–52.

T. BIRÓ KATALIN (2004): A kárpáti obszidiánok: legenda és valóság. – *Archeometriai Műhely* 1. 1. pp. 3–8.

T. BIRÓ KATALIN (2007): Az obszidián kultúrtörténete. – In: Baráz Csaba – Kiss Gábor (szerk.): *A Zempléni Tájvédelmi Körzet. Abaúj és Zemplén határán*. – Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger. pp. 279–282.

T. BIRÓ KATALIN (2008): Kőszköz-nyersanyagok Magyarország területén. – *A Miskolci Egyetem Közleménye. A sorozat. Bányászat* 74. pp. 11–37.

T. BIRÓ KATALIN (2018): More on the state of art of Hungarian obsidians. – *Archeometriai Műhely* 15. 3. pp. 213–223.

TUFFEN, HUGH – JAMES, MIKE R. – CASTRO, JONATHAN M. – SCHIPPER, C. IAN (2013): Exceptional mobility of an advancing rhyolitic obsidian flow at Cordón Caulle volcano in Chile. – *Nature Communications* 4. 2709. DOI: <https://doi.org/10.1038/ncomms3709>

(link1) – <https://obszidian.hu>

A MAGYARORSZÁGI FÖLDRAJZTANÍTÁS-TANULÁS ALAPVETŐ PROBLÉMÁI A 2020-AS ÉVEKBEN A FÖLDRAJZTANÁROK VÉLEMÉNYE ALAPJÁN¹

Fundamental problems of geography education in Hungary in the 2020s according to geography teachers' opinion

SERES ZOLTÁN

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajz- és Földtudományi Intézet; Budapest VIII. Kerületi Vörösmarty Mihály Gimnázium

seres.zoltan@tk.elte.hu

ABSTRACT

This study examines the current state of geography education in Hungary and the major challenges facing the field. Geography education in Hungary is in crisis, with one of the primary issues being the continuously declining number of lessons (teaching hours). Furthermore, the number of geography lessons is higher in all nearby countries than in Hungary, which almost jeopardizes the teaching and learning process. Nonetheless, the issue is more intricate than this: there are frequent and often ill-considered changes in curricular regulations, society and schools have different views on the subject, there are concerns regarding the quality of available teaching materials, and there are no changes in the methodological culture. In relation to the latter, the teaching of geography has remained entrenched in a passive approach for many years, focusing heavily on curricular content and often prioritising teachers and exams. The study presents the results of structured interviews conducted with 70 geography teachers, which corroborate findings reported in the relevant literature.

Keywords: geography subject, structured interview, teaching methodology, curriculum issues, Hungary

BEVEZETÉS

A korábbi, akár több évtizede íródott, földrajz tantárggyal kapcsolatos szakirodalmat elemezve az az érzése támad az olvasónak, mintha csak tegnap publikálták volna azokat. Úgy tűnik, a földrajzoktatás legfontosabb problémái azonosak az ezredforduló környékén tapasztaltakkal, számos közülük újra és újra visszaköszön a vonatkozó publikációkban, ám akadnak szép számmal újak is. A földrajz tantárgy helyzetét többen és

¹ A tanulmány a szerző „A tantárgyi integráció lehetőségei a magyarországi földrajztanításban a társadalomtudományos tantárgyakkal” (SERES Z. 2025) című doktori értekezése alapján készült és jelentős mértékben támaszkodik a szerző korábbi, témában megjelent publikációira is (SERES Z. 2021; SERES Z. – MAKÁDI M. 2022).

többször (pl. FARSANG A. 2004; ÜTÖNÉ VISI J. 2005, 2011; MAKÁDI M. 2011, 2017, 2021; PROBÁLD F. 2017a, 2017b; SERES Z. 2021; SERES Z. – MAKÁDI M. 2022; SCHLACHTER G. – TEPERICS K. 2022) vizsgálták az utóbbi évtizedekben Magyarországon. A kutatások a legtöbb esetben a tanítási-tanulási folyamat során alkalmazott módszerekkel kapcsolatos problémákra hívták fel a figyelmet: a hagyományos módszertani kultúra „megcsontosodására” (MAKÁDI M. 2011 p. 132.), azaz a frontális munkaformához kötődő, tanárközpontú tanítási és tanulási módszerek csaknem kizárólagos voltára (MAKÁDI M. 2017, 2021; SCHLACHTER G. – TEPERICS K. 2022). A földrajz tanítási gyakorlata alapvetően a megszokott tartalmi, módszertani sémákon alapszik, jóllehet az utóbbi évek változásai (pl. tartalmi, tantervi elvárások vagy a tudással kapcsolatos társadalmi igények változása) új kihívások elé állítják a földrajztanárokat is (FARSANG A. 2020; FARSANG A. et al. 2022).

Hazánkban a földrajzoktatás komoly „krízishelyzetben” van (VARJAS J. et al. 2021 p. 75.; VARJAS J. 2024). A szakemberek már évtizedek óta kongatják a vészharangot, rámutatva arra, hogy a földrajztanítás-tanulás folyamatában alapvető módszertani megújulásra és szemléletváltásra lenne szükség (ÜTÖNÉ VISI J. 2000, idézi FARSANG A. 2004; PROBÁLD F. et al. 2015; PROBÁLD F. 2017a, 2017b; MAKÁDI M. 2017, 2026; M. CSÁSZÁR Zs. et al. 2018; SZILASSI P. – SZÖLLŐSY L. 2018; FARSANG A. 2020; FARSANG A. et al. 2022; SERES Z. 2021; SCHLACHTER G. – TEPERICS K. 2022; LENNER T. et al. 2024). Azonban a tapasztalatok azt mutatják, hogy a vészharang hangját nem hallják meg sem az oktatáspolitikai döntéshozók, sem a köznevelési rendszer szereplői (beleértve a pedagógusokat is). A módszertani megújulás elmaradása egyértelműen összefüggésben áll azzal is, hogy az elmúlt fél évszázadban jelentősen csökkent a földrajzoktatásra fordítható időkeret a köznevelési rendszerben (SERES Z. – MAKÁDI M. 2022).

A földrajztanításnak **különösen komplex problémával** kell szembenéznie évtizedek óta, amelynek csak egyik – ám korántsem elhanyagolható – eleme a **szakmódszertani kultúra változatlansága**. A csökkenő óraszámok, a tananyagfeldolgozás feszített üteme (ami szorosan összefügg azzal is, hogy egyre több új tartalom feldolgozása kapcsolódik hozzá), a tantárgy általánosan alacsony társadalmi megbecsültsége, valamint a köznevelési rendszer egyre szembetűnőbb problémái (JUHÁSZ Á. – NAHALKA I. 2025), ezekkel összefüggésben a tanárok csökkenő motivációja (amely például a kötelező óraszámok növekedésével vagy a pedagógustársadalom egyre kedvezőtlenebb korszerkezetével mindinkább tapinthatóvá válik) mind nehezítik a földrajztanítás módszertani és tartalmi megújulását (SERES Z. – MAKÁDI M. 2022).

Kutatásom során elsődleges célom a hazai földrajztanítás módszertani kultúrájának feltérképezése volt, ugyanis – bár a szakirodalom alapján tudni véljük, hogy jelentős problémák vannak e téren – az utóbbi években nem történt nagymintás, tanulók és pedagógusok bevonásával történő vizsgálódás a témában, csupán általános, pl. a

természettudományos tantárgyakra vonatkozó vizsgálódások alapján tudjuk a földrajzot is elhelyezni. A módszertani kultúra helyzetének feltérképezéséhez az írásbeli, valamint a szóbeli kikérdezés módszerét alkalmaztam, előbbi esetében tanulói kérdőívekkel (SERES Z. – MAKÁDI M. 2022), utóbbi esetében pedig **pedagógusinterjúkkal** szereztem információkat. A fenti módszerekkel feltártam a 2020-as évek első felének tanítási-tanulási kultúráját, de szereztem információkat az egyes tantárgyak kedveltségéről, valamint a tantárgyi kapcsolatokról is. Jelen tanulmány célja áttekintést nyújtani a **földrajz tantárgy magyarországi helyzetéről** és a **földrajztanárok módszertani kultúrájáról**.

A MAGYARORSZÁGI FÖLDRAJZOKTATÁS LEGFŐBB PROBLÉMÁI

Napjainkban az egyik legnagyobb problémát az **óraszámoknak** az 1950-es évektől megfigyelhető, az 1978-as tantervtől pedig szisztematikusan jelen lévő **csökken(t)ése** okozza; legutóbb mind a 2012-es, mind a 2020-as tantervi változások során csökkent a földrajz óraszámja 1-1 tanórával. Emellett egyre kevesebb évfolyamon jelenik meg önálló tantárgyként: az 1960-as években egy érettségiző tanuló mögött még hét évnyi (4+3 év) földrajztanulás állt (MAKÁDI M. 2020a), szemben a mai négy évvel (2+2 év). Kijelenthető, hogy a földrajz tantárgy heti órakerete – valamint a földrajztanulási évek száma – minden idők abszolút minimumára zsugorodott, a tantárgy óraszámja napjainkban kevesebb, mint az elmúlt két évszázad során bármikor, sőt elmarad a szomszédos országokban tapasztalható mértéktől is (1. táblázat), ugyanakkor a rá nehezedő tartalmi és készségfejlesztési elvárások dinamikusan nőttek (HOMOKI E. 2014; PROBÁLD F. 2017a, 2017b; MAKÁDI M. 2026). Mindez felveti a kérdést, hogy a földrajz köznevelési

Ország / Évfolyam	5. évf.	6. évf.	7. évf.	8. évf.	9. évf.	10. évf.	11. évf.	12. évf.	Összes óraszám
Horvátország	1,5	2	2	2	2	2	1–2	2	14,5–15,5
Ausztria	2	1	2	2	2	1	2	2	14
Szerbia	1	2	2	2	2	2	2		13
Szlovénia	1	2	1,5	2	2	2	2		12,5
Csehország		5–6				6			11–12
Szlovákia	2	1	1	1	1	4			10
Ukrajna		2	2	2	1,5	1,5	1		10
Lengyelország	1	1	2	1	1	2	1		9
Románia	1	1	1	2	1	1	1	1	9
Magyarország			2	1	2	1			6

1. táblázat. Kelet-közép-európai országok óraszámjai a földrajz tantárgy vonatkozásában, alapfokú oktatási intézmények és gimnáziumok, 2024 (szerk. Seres Z. az Eurydice és az adott országok oktatási dokumentumai alapján)

rendszerben betöltött különleges szerepe vajon mennyire tud realizálódni egy olyan tantárgy esetében, amelynek óraszámja a gimnáziumok első két évfolyamán a korábbi négyről háromra csökkent a 2020-ban módosított NAT alapján? Egyáltalán lehet-e heti egy tanórán eredményesen tanítani bármilyen tantárgyat? A Magyar Földrajzi Társaság 2020 elején kiadott állásfoglalása ([link1](#)) szerint nem, ugyanis ebben az esetben nincs tanulási-tanítási folyamat, így gyakorlatilag teljesen hatástalan, bármilyen tartalommal is foglalkozunk. A heti egy tanóra az az „érzékenységi határ”, aminél eredményes tanulási folyamat már csak nehezen valósítható meg (MAKÁDI M. 2026), és az alacsony óraszám egyértelműen hat az alkalmazott munkamódszerekre, valamint a pedagógusok motivációjára is (VARJAS J. 2024).

Az óraszámok tekintetében elengedhetetlen, hogy kitekintsünk a környező országok sajátosságaira, ehhez a kiindulópontot PROBÁLD F. (2017a, 2017b) és HOMOKI E. (2014) tanulmányai adták, amelyek négy szomszédos ország (Ausztria, Szlovákia, Románia, Ukrajna) földrajz óraszámait vizsgálták. Probáld F. megállapítása, miszerint mindhárom általa elemzett országban bővebb időkeretet kap a földrajz, ráadásul optimálisabb annak elhelyezése az egyes évfolyamokon, a 2020-as óraszámcsökkentés után még inkább megállja a helyét. Ugyanakkor a hazai helyzet nemcsak a fenti országokhoz, hanem több más, régióbeli országhoz képest is egyedi. Mint az az 1. táblázat adatai alapján látható, **valamennyi szomszédos országban**, valamint Cseh- és Lengyelországban is **magasabb óraszámokban** tanulják a tanulók a földrajz tantárgyat. A legjobb helyzet Horvátországban van, de Ausztriában, Szerbiában és Szlovéniában is több mint kétszer annyi földrajzórájuk van a tanulóknak, mint Magyarországon. Érdemes azonban figyelemmel lenni arra is, hogy az egyes országok oktatási rendszere sok mindenben eltérhet egymástól – például Ukrajnában a kötelező oktatás 11 évfolyamra terjed ki (SERES Z. 2025).

Az 1. táblázat ráirányítja a figyelmet egy másik különbségre, problémára is. Míg szinte valamennyi vizsgált országban az ötödik évfolyamon kezdődik és általában egészen a gimnázium utolsó vagy utolsó előtti évfolyamáig tart a földrajz tanítása, addig nálunk 1978 óta a **10. évfolyammal lezárul**, ráadásul a 2020-as NAT alapján ezen az évfolyamon csupán heti egy tanítási óra javasolt a tanítására. Ezáltal nincs mód a bonyolultabb, átfogó alapismereteket kívánó témáknak abban az életkorban való tanítására, amikor erre általánosan alkalmasak lennének a tanulók kognitív képességük struktúrája és szintje alapján – e témák ugyanis nálunk csak kényszerből kerültek a gimnázium első két évfolyamának földrajzi tananyagába (PROBÁLD F. 2017a, 2017b). (Fontos megemlíteni, hogy az új „integrált” természettudomány tantárgy 11. évfolyamon történő bevezetéséből adódóan talán lehetne, csakhogy e tárgyat a tanulóknak csupán kis hányada tanulja.) A tanterveknek (illetve azok készítőinek) sokkal jobban

figyelembe kellene venniük a tanulók korosztályos jellemzőit, mert sajnos az tapasztalható, hogy sok – és sokszor nem az életkori sajátosságoknak megfelelő – lexikális ismeretet (fogalmat, tény) kell elsajátítaniuk (SZILASSI P. – SZÖLLŐSY L. 2018). Fontos szempont azt is, hogy 14–16 éves korban a tanulóknak még gondot jelent az általános jellegű ismeretek (pl. általános társadalomföldrajz) feldolgozása, ezeket a témákat eredményesebb lenne minél magasabb évfolyamon tanítani, hiszen például a 14 és a 18 éves diákok társadalmi problémák iránti fogékonysága erősen eltérő (TEPERICS K. 2011; SCHLACHTER G. – TEPERICS K. 2022). A tantárgy szintetizáló jellege és a valósághoz, a mindennapi élethez kapcsolódó tudásszerzés a 17–18 éves korosztálynál tudna leginkább kiteljesedni (HOMOKI E. 2014).

A földrajz nemcsak integráló, de szintetizáló jellegű tantárgy is: hídként teremt kapcsolatot a természettudományok és a társadalomtudományok között (SERES Z. 2025). Csakhogy a legutóbbi NAT-módosítás következtében a különböző **természettudományos tantárgyak oktatása ugyanazokon az évfolyamokon zajlik** (minden diszciplináris természettudományos tantárgy oktatása befejeződik a 10. évfolyam végén), így az a kritika, miszerint a földrajz tanítása előbb lezárul, mint a többi – természettudományos – tantárgyé, amelyeknek ismeretanyagát fel kellene használnia (MAKÁDI M. – HORVÁTH G. 2011; MAKÁDI M. 2020a), látszólag érvényét veszítette. Azonban továbbra sem tud még elvi szinten sem megvalósulni a természettudományos tantárgyakból tanult tartalmak szintézise, hiszen a földrajz nem építezhet a többi tantárgy tanulása során elsajátított ismeretekre, mivel azokat a tanulók továbbra is eltérő időben tanulják földrajzból, mint a témákhoz kötődő más tantárgyakban elsajátítandó tartalmakat (pl. gimnáziumban a „Tájékozódás a kozmikus térben és az időben” című témakör a 9. évfolyam elején kerül elő földrajzból, a kapcsolódó „A Világegyetem megismerése” című témakör pedig a 10. évfolyam végén fizikából), és hasonló a helyzet a társadalomtudományos tantárgyak – pl. történelem, állampolgári ismeretek – esetében is (SERES Z. 2025).

Több tanulmány rávilágít arra, hogy a földrajztanítás **módszertana jelentős változtatásokat igényelne** a gyakorlatban (pl. MAKÁDI M. 2017; PROBÁLD F. 2017a, 2017b; KOJANITZ L. 2019; SERES Z. 2020; SERES Z. – MAKÁDI M. 2022; SCHLACHTER G. – TEPERICS K. 2022). A földrajztanárok ennek legfőbb objektív akadályát két egymással szorosan összefüggő tényezőben látják: a **tananyag zsúfoltságában** és a **szűk tantervi időkeretben** (ÜTÖNÉ VISI J., 2011, PROBÁLD F. et al. 2015, idézi PROBÁLD F., 2017a; SZILASSI P. – SZÖLLŐSY L. 2018, KOJANITZ L. 2019). E két tényező továbbra is meghatározóan van jelen a hazai földrajztanításban – ez támasztható alá a 2020-es Nemzeti alaptanterv, az ahhoz készült kerettantervek és a tankönyvek elemzésével, valamint a tanulók és földrajztanárok körében végzett kutatással (SERES Z. – MAKÁDI M. 2022) is. Ezért különösen felértékelődik a pedagógusok szerepe.

Az előbbi problémával szoros összefüggésben gondot jelent a **tananyag mennyisége** is. A 2020-as NAT és az ezekhez kapcsolódó kerettantervek mindegyike a tanulók nagy része számára „*taníthatatlan mennyiségű ismeret elsajátítását írja elő*” (JUHÁSZ Á. – NAHALKA I. 2025 p. 325.; MAKÁDI M. 2026), ami lényegesen korlátozhatja a tanórákon alkalmazható tanítási-tanulási módszerek körét, így az évtizedek óta sürgető szakmódszertani megújulást is. Ezt igazolja az általam végzett tartalomelemzés is: a 2020-as kerettantervben található fogalmak száma összességében nemcsak arányaiban nőtt a 2012-es kerettantervhez képest, hanem ténylegesen is (SERES Z. 2021, 2025), holott napjainkban már nem lexikális ismeretek halmazára, hanem sokkal praktikusabb tudásra és képességekre, kompetenciákra lenne szükség (GALAMBOSI R. et al. 2023). A földrajz tantárgyat jelenleg is sokszor tényközpontú („*adathalmaz*”), **leíró**, az átlagtanuló és a társadalom által is **kevésbé értékelt** („*megtűrt-utált helyzetű*”) **tantárgyként minősítik** (BÁLINT D. et al. 2018; VARJAS J. et al. 2021; CSORBA P. 2022). A magyarországi földrajztanítás nagy problémájának tartják, hogy **a tanulók jó elméleti tudása és annak gyakorlati alkalmazhatósága között szakadék van**, pedig „*a minőségi, alkalmazható tudás az alkalmazásra képtelen, passzív ismereteket tartalmazó tudással szemben társadalmi, gazdasági értékévé vált*” (FARSANG A. 2020 p. 1028.). Ez orvosolható lenne azzal, ha a tantervfejlesztés során a tantárgyi kereteken túlmutató, a mindennapok során is hasznosítható kompetenciák, képességek elsajátítására, készségek fejlesztésére fektetnék a hangsúlyt, és a környezetük iránt érdeklődő, azt érteni akaró fiatalok nevelését állítanánk középpontba a kis tudósok nevelése helyett (SZILASSI P. – SZÖLLŐSSY L. 2018). Kutatások szerint a tanulók motiváltabbak a tanulásra, ha az adott tantárgy tartalma érdekes, kapcsolódik a mindennapi életükhöz és hasznos a jövőbeli fejlődésük szempontjából; azok a tanulók állnak pozitívan a földrajzhoz, akik látják a földrajzórák kapcsolatát a mindennapi élettel (VULETIĆ, J. – MILETIĆ, M. 2024).

Valószínűleg az előbbi problémától nem függetlenül jelentős nehézséget jelent a földrajz **negatív társadalmi megítélése** is, ugyanis a tantárgy (és a tudomány) a közemberek felfogásában nem közvetít érdekes, hasznos tartalmakat, ennek megfelelően pedig sokan nem tartják fontosnak az általános és középiskolai oktatását (TEPERICS K. 2011). A közmegítélés szerint a földrajz leragadt a másodlagos hasznosságú „*hol és mennyi*” adatoknál, nem azonosítják olyan szakterületként, amely választ ad számos mindennapi jelenségre, problémára (CSORBA P. 2022). A földrajz tantárgy jelenlegi helyzete ugyanis nem véletlenszerű, hanem – ha nem is teljes egészében – a társadalmi megítélés következménye (vö. TEPERICS K. 2011). Gyakran találkozunk azzal is, hogy a tanulók, más szakos tanár kollégák, szülők, vagy éppen a tantervfejlesztők megkérdőjelezzik a földrajznak mint önálló tantárgynak a létjogosultságát (GALAMBOSI R. et al. 2023). Fontos lenne tehát javítani a tantárgy társadalmi megbecsültségén! A tanárok

szerepe itt is fontos, elsősorban ők azok, akik hozzájárulhatnak presztízsének növeléséhez, például azáltal, hogy új – tanulóközpontú és kutatásalapú – módszereket alkalmaznak (FARSANG A. et al. 2022; VULETIĆ, J. – MILETIĆ, M. 2024; KORVASOVÁ, V. 2024).

STRUKTURÁLT INTERJÚK FÖLDRAJZTANÁROKKAL A FÖLDRAJZTANÍTÁSRÓL

Mintavétel és minta

A 2022/2023-as és a 2023/2024-es tanévben (2022 szeptembere és 2023 decembere között) 70 földrajztanárral, illetve kapcsolódó szakemberrel készítettem interjút online (csupán néhány esetben történt személyes beszélgetés). A jelen kutatás nem reprezentatív, a földrajztanárok kevesebb mint 2%-át kérdeztem meg, a kutatás során kényelmi mintavétel történt. Az interjú lehetőségével ismerősökön és e-mailen keresztül kerestem meg kollégákat, valamint a közösségi média felületeit használtam. A kutatásban részt vevők önként jelentkeztek, és hozzájárultak ahhoz, hogy a válaszaikat anonim módon kutatási célokra felhasználjam. Korábban nem történt még ebben a témában ilyen széles körű, személyes interjú alapjánuló vizsgálódás hazánkban a földrajztanárok körében.

Az általam meginterjúvolt pedagógusok nemi megoszlása szinte hajszálpontosan megegyezik az országban tanító összes földrajztanárnál tapasztalt arányokkal (férfi: 58,57%, nő: 41,43%; a földrajz tantárgyat tanítók létszámát, nemi megoszlását és átlagéletkorát lásd SERES Z. 2025 p. 90.). A 70 pedagógus közül a legtöbben Budapesten tanítanak (a minta közel 40%-a); ez jóval magasabb az országos aránynál, ami kb. 18%. A legtöbb pedagógus vármegyeszékhelyen (21,42%), illetve egyéb városban (38,58%) tanított, a minta csupán 2,86%-a (2 fő) dolgozott községben.

Az interjúban részt vevő pedagógusok közel fele tíz vagy kevesebb éve volt a pályán (47,14%). A 0–3 év szakmai gyakorlattal rendelkező pedagógusok aránya 2022-ben 9,28%, 2023-ban pedig 10,06% volt országosan, jelen mintában pedig 22,86%, vagyis az országos arányukhoz képest felülreprezentált a pályakezdő tanárok száma a meginterjúvolt pedagógusok között. Az általam megkérdezett pedagógusok átlagban 16,04 évet töltöttek a pályán (medián: 11, módusz: 3).

Az iskolaszintek tekintetében 30 fő (a minta 42,86%-a) tanított csak általános iskolában, 32 fő középiskolában (31 fő gimnáziumban, 1 fő technikumban), 8 fő pedig általános iskolában és gimnáziumban is. A középiskolában tanító pedagógusok közül számos olyan volt, aki hat- vagy nyolcévfolyamos gimnáziumban tanított, így ők is mindennapi kapcsolatban voltak az általános iskolás korosztállyal, ismerték e tanulók életkori sajátosságait. Az interjúalanyok között voltak olyanok, akik a gimnázium mellett szakközépiskolában is tanítottak, valamint volt olyan is, aki a felsőoktatásban

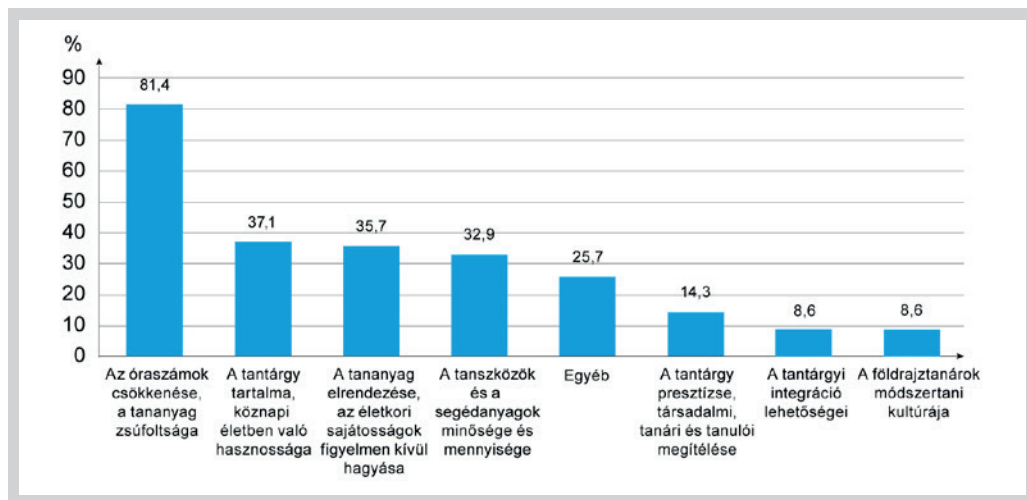
(is) dolgozott. A meginterjúvolt pedagógusok néhány kivételtől eltekintve állami fenntartású intézményben dolgoztak.

A strukturált interjúk során két nagyobb kérdéskörben vizsgáltam: míg az első blokkban a földrajz tantárgyról beszélgettünk általánosságban (pl. problémák, tanítási módszerek és munkaformák), addig a második blokkban a földrajz és a többi iskolai tantárgy kapcsolatáról. Az alábbiakban problémakörönként vesszük sorra az interjú kérdéseit, de összességében is elérhetők ([link2](#)).

A TANÁROKKAL LEBONYOLÍTOTT INTERJÚK EREDMÉNYEI

A magyarországi földrajztanítás problémái

Az interjú első blokkjának több kérdése is a magyarországi földrajztanítással kapcsolatos problémákra irányult. Az első ide vonatkozó kérdés és a hozzá kapcsolódó alkérdések a következők voltak: „Vannak-e problémák a magyarországi földrajztanítással? Ha vannak, mik ezek a problémák? Mik lehetnek e problémák okai?” A kapcsolódó válaszok kigyűjtését követően az említett problémákat tartalmuk alapján nyolc problémakörbe rendeztem (1. ábra), amelyeket külön kódokkal (számokkal 1–8-ig) láttam el, és a tanárok válaszait ezek szerint kódoltam. Egy tanári válasz több kódot is kaphatott, hiszen a legtöbb esetben több problémát is megfogalmazott egy-egy pedagógus. Fontos



1. ábra. A földrajztanárok által megfogalmazott legfontosabb problémacsoportok és azok említésének aránya (%) (n = 70 fő) (szerk. Seres Z.)

szempont volt, hogy az így létrehozott csoportok illeszkedjenek a szakirodalom által legtöbbet említett problémakörökhöz, lehetővé téve összevetésüket.

A megkérdezett pedagógusok közül a legtöbben (81,5%) az óraszámok csökkentését és ezzel összefüggésben a tananyag zsúfoltságát nevezték meg problémának. Sokan a tantárgy tartalmával kapcsolatban fogalmaztak meg problémát, vagy kiemelték, hogy a tananyag nem kapcsolódik, illetve nem tud kapcsolódni a köznap élethez különféle okok miatt (pl. túl sok a lexikális tananyag, kevés idő jut tevékenykedtetésre). A harmadik legtöbbet említett probléma a tananyag elrendezése volt, ehhez kapcsolódóan a pedagógusok szerint gondot okoz az, hogy a tananyag nem illeszkedik a tanulók életkori sajátosságaihoz. A válaszok kb. egynegyed részét – amelyekben a tanulókkal kapcsolatban említettek problémákat (pl. csökken az érdeklődésük, amire lehetne építeni; tanulási nehézségeik vannak), vagy infrastrukturális hiányosságokra utaltak, vagy amelyek egyéb tantervi problémát említettek (pl. a környezetismeret tantárgy óraszámának csökkentése, a fenntarthatóság tantárgy bevezetése) – az „egyéb” kategóriába soroltam.

Valamennyi megkérdezett pedagógus megfogalmazott konkrét problémákat a magyarországi földrajztanítással kapcsolatban, ugyanakkor az **okok kapcsán** már **bizonytalannabbak** voltak: sokan közülük nem tudták megfogalmazni, hogy mi állhat egy-egy említett probléma hátterében. A könnyebb átláthatóság érdekében az egyes problémák mögött – feltételezhetően – meghúzóó okokat nem külön-külön (tehát az egyes problémakörökre lebontva) vizsgáltam, hanem általánosságban, hiszen azok a legtöbb esetben szorosan összefüggenek a tanárok által megnevezett más problémákkal, sokszor a tanárok egy problémát egy másik problémával magyaráznak (pl. az óraszámok csökkentését a tantárgy alacsony társadalmi megbecsültségével, a módszertani kultúra hiányosságait az alacsony óraszámokkal). A legtöbb válaszadó felsőbb, oktatáspolitikai, döntéshozói szinten látja a problémák gyökerét, itt azonban megjegyzendő, hogy általánosságban is, nem csak a földrajz tantárgy vonatkozásában. Sokan a természettudományos tantárgyak és a földrajz visszaszorulását, („tudatos”) visszaszorítását emelték ki, illetve a földrajz lobbijének gyengeségét. Ide kapcsolódóan többen úgy látták, hogy nehezen lehet elhelyezni a jelenlegi tantárgyi struktúrában egy ennyire komplex tantárgyat, nem találják a döntéshozók annak helyét a tantervekben, valamint sokan nem látják a földrajz valódi társadalmi hasznát: a társadalom jelentős része szerint a földrajz még mindig leíró, topográfia-acentrikus, ahogyan a rendszerváltás előtt volt. Ezzel kapcsolatban számos válaszadó a magyar köznevelési rendszer berögződéseit (pl. a lexikális tudás fetiszizálása, elméletalapú oktatás) emelte ki, mint lehetséges magyarázatot egy-egy problémára. Az óraszámcsökkentés mögött sokan a gyerekek és a tanárok túlterheltségét említették, sokan összefüggésbe hozták a természettudományos végzettségű tanárok alacsony számával, valamint a földrajz tantárgy alacsony társadalmi (és döntéshozói) megbecsültségével.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a földrajztanárok számos gondot érzékelnek a magyarországi földrajztanítással kapcsolatban, a kapcsolódó szakirodalomban legtöbbször megjelenő problémakörök egy részét, így az óraszám-csökkentést, a tantárgy köznapi életben való hasznosíthatóságának nem megfelelő tudatosítását a tanulóknban, valamint az életkori sajátosságok figyelmen kívül hagyását a tanárok is jelentősnek tartják. A problémakörök egy másik részét, a taneszközök és a segédanyagok minőségét és mennyiségét a földrajztanárok nagyobb problémaként látják, mint amilyen hangsúlyosan az a vizsgált szakirodalomban megjelenik. A problémakörök egy harmadik része, mint pl. a tantárgy presztízse, a tantárgyi integráció lehetőségei, valamint a földrajztanárok módszertani kultúrája a szakirodalomban ugyan előkelő helyen szerepelt, azonban a tanárok válaszaiban – a többi problémakörhöz képest – nem jelent meg nagy arányban. A megkérdezett földrajztanárok válasza megerősítik, hogy **a földrajz tantárgy oktatása Magyarországon válságos helyzetben van**, számos problémával küzd.

Megállapításaim illeszkednek a SZILASSI P. – SZÖLLŐSSY L. (2018) által több mint 200 földrajztanár körében végzett online kérdőíves felmérés eredményeihez. A szerzők ezek alapján azt a következtetést vonták le, hogy nagyon zsúfoltak a kerettantervek. A tanárok a tantervi tananyag nagy mennyiségével, a sok – és sokszor nem az életkori sajátosságoknak megfelelő – fogalom, tény és kevésbé használható lexikális információ megtanításának „kényszerével” magyarázták, hogy szinte kizárólag a frontális osztálymunkán alapuló módszereket van módjuk, illetve idejük használni. Itt azonban fontos megjegyezni, hogy valójában a tantervekben nincs ilyen „kényszerítő” körülmény, hiszen számos olyan szabadságot, illetve lehetőséget kínálnak, amellyel élhetnének a pedagógusok (pl. a kerettanterv csupán javasolt és nem kötelező tevékenységeket sorol fel, továbbá a fogalmak tartalmát, mélységét nem határozza meg, ugyanakkor a tanárok általában mindent – sokszor egyetemi szinten – meg akarnak tanítani azokkal kapcsolatban). A fentiek természetesen összefüggenek a tantárgy negatív megítélésével is, emellett ellehetetlenítik azt a törekvést, hogy a földrajztanítási-tanulási folyamat a 21. századi követelményeknek megfelelő információelemző, értékelő jellegűvé váljon, és hogy a tananyag feldolgozása ne tanárcentrikus, hanem korszerű, tanulóközpontú munkáltató módszerekkel történjen. A szerzők kérdőíveinek eredményei alátámasztják, hogy a lexikális jellegű tananyag jelentős részét el kellene hagyni a jövőbeli földrajztantervekben (SZILASSI P. – SZÖLLŐSSY L. 2018).

A földrajztanítás módszertani kultúrája

A földrajztanárok módszertani kultúrájának feltérképezése érdekében több kérdést is feltettem. Az ide kapcsolódó nyitókérdéseim a következők voltak: „Van-e összefüggés

a földrajzórán alkalmazott módszerek és a tantárgy kedveltsége között?”, valamint „Fontos-e a tanár szerepe abban, hogy mennyire kedvelik a tanulók az adott tantárgyat? Mivel indokolja a választát?”. Mindkét kérdés esetében négy csoportba soroltam a válaszokat: nincs – nem; van – igen; nem tudja; nem derül ki egyértelműen. A kedveltségre vonatkozó kérdés esetében a megkérdezettek 90%-a látja úgy, hogy **összefüggés van az alkalmazott módszerek és a tantárgy kedveltsége között**. Az utóbbi kérdésnél pedig minden megkérdezett pedagógus úgy látja, hogy fontos a **tanár szerepe** a tantárgy kedveltségében. A tanárok döntő többsége szerint a földrajzói változatos módszerek pozitívan befolyásolják a tantárgy kedveltségét, ugyanakkor sokan kiemelik, hogy ez nagyban függ az adott tanulócsoporttól is, osztályonként eltérő módszerekre van igényük a tanulóknak.

A válaszok kiemelik a pedagógusok szerepét, személyiségét is, többen úgy vélik, hogy a kettő együtt van jelentős hatással az adott tantárgy kedveltségére; ha a tanulók kedvelik a tanárt, akkor a tantárgyat is fogják, és természetesen ennek az ellenkezője is igaz. Összességében megállapítható, hogy a tanár személyiségét, a tanár-tanuló viszonyt és a tanár által alkalmazott módszereket tartják a legfontosabbnak a tantárgy kedveltségével összefüggésben. A tantárggyal kapcsolatos attitűdök nagyban függenek attól, hogy a tanulók mit gondolnak a tantárgyat tanító tanárról, a tanárral szembeni pozitív hozzáállás növeli a tanulók érdeklődését a tantárgy iránt (VULETIĆ, J. – MILETIĆ, M. 2024). A fenti eredmények illeszkednek CZETŐ K. (2022) – nem reprezentatív mintán végzett – kutatásához is, amely kapcsán megállapítja, hogy az egyes tantárgyak kedveltsége és a tárgyat tanító tanárok kedveltsége között pozitív korreláció van, a tanár szerepe döntő jelentőségű a tantárgyi attitűdök alakulásában.

A földrajztanárok által alkalmazott módszerekről a „Milyen módszerekkel dolgozik a földrajzóráin?”, valamint a „Melyik a kedvence ezek közül?” kérdésekkel informáldtam. Az utóbbi kérdéssel az volt a célom, hogy előhívjak olyan módszereket is, amelyeket esetlegesen elfelejtenének említeni az első kérdés kapcsán. Ez sikeres volt, ugyanis többségük a kedvenc módszerei között olyat is megnevezett, amit az előző kérdésnél nem említett; ez indokolta, hogy a két kérdésre adott válaszokat együtt kezeltem az elemzés során. A válaszok többszöri átolvasása során kiemeltem azokban az említett módszereket, amelyeket csoportokba rendeztem, ügyelve arra, hogy azok illeszkedjenek a tanulói kérdőívek feldolgozása során létrehozott csoportokhoz (SERES Z. – MAKÁDI M. 2022).

A megkérdezett pedagógusok válaszaiból kitűnik, hogy igen **gyakori a frontális módszerek alkalmazása** a tanórák során, ami lehet tanári magyarázat prezentációval – ppt-vel, Prezivel vagy azok nélkül (a válaszok több mint 27%-ában szerepelt a ppt kifejezés) –, táblai vázlatkészítés, vagy vázlat- és jegyzetkészítés is. A válaszok több mint 75%-ában szerepelt a „frontális”, a „ppt”, valamint a „magyarázat” kifejezések

legalább egyike. Az tény ugyan, hogy egyes frontális tanítási módszerek alkalmazására sok esetben szükség lehet, ami nem jelent problémát, ugyanakkor az már igen, ha a tanítás során túlnyomórészt vagy kizárólagosan ezeket alkalmazzuk. A pedagógusok sokféle okkal magyarázzák, hogy általában miért frontális módszerekkel tanítanak, amit a következő mondatok is illusztrálnak. „*A frontális munka dominál persze, csak ezt nem szívesen valljuk be*”, „*80% kb. a frontális [munka], mert hát máshogyan nem lehet haladni*”, „*A frontális módszerek nyilván elkerülhetetlenek, ezeket muszáj alkalmazni*”, „*Ahol nagylétszámú az osztály, ott frontális osztálymunka, mert nem lehet máshogy*”, „*Nyilván amiatt, hogy rohanni kell, rengeteg a frontális oktatás, kiállok és azt mondom, hogy nyomjuk le és csináljuk*”, „*Nekem nagyon sok ilyen frontális része van, mert ebben nevelkedtem*”. Egyesek a magas osztálylétszámokat emelik ki, mások úgy vélik, hogy csak így juthatnak el a hatalmas mennyiségű tananyag végére (a nem frontális módszerek „*kétszeres-háromszoros időt vesznek igénybe és egyre nagyobb lesz a lemaradás*”), mások pedig egyszerűen ezt tartják a leghatékonyabbnak.

A tanárok válaszaiból kiderül az is, hogy számos esetben használnak különféle forrásokat a földrajzórákon. A szövegfeldolgozás, az adat- és adatsorelemzés, az ábra- és képelemzés, a térképelemzés (a „*térkép*” szó összesen 16 válaszban [23%] jelent meg) és a filmfeldolgozás, videóelemzés meglehetősen gyakori módszerek (a „*film*” és a „*videó*” kifejezéseket 19 válaszadó említette), ugyanakkor a földgömbhasználat, valamint a kész makettek és modellek tanulmányozása, elemzése kevésbé gyakori (a „*földgömb*” szót mindössze két válaszadó említette, a „*makett*” és a „*modell*” szót pedig összesen hat).

Az „*Aktív tanulás tanórán*” csoportba tartozó módszerek közül a rajzolást öt, a (tanári vagy tanulói) vizsgálódást, kísérletezést tíz, a makett- és modellkészítést kettő, az animáció- és szimulációhasználatot hat, a drámapedagógiai módszereket (pl. vita) öt, a tanulmányi kirándulást, múzeumlátogatást, terepgyakorlatot hat, a tanulói kiselőadást pedig tíz válaszadó említette. Az előbbi számokból látható, hogy ezek a módszerek kevésbé gyakoriak a földrajzórákon. Bár a játékokkal, valamint az IKT-eszközökkel kapcsolatos módszerekre a tanulók esetében nem kérdeztem rá, számos tanár említette, hogy sokszor játszik, vagy old meg játékos feladatokat a tanulókkal a földrajzórákon. Tizennyolc válaszadó említette a „*játék, játszani*” vagy a „*gamifikáció*”, tizenöt pedig az „*IKT*”, a „*telefon*”, az „*internet*” vagy a „*digitális*” szavakat.

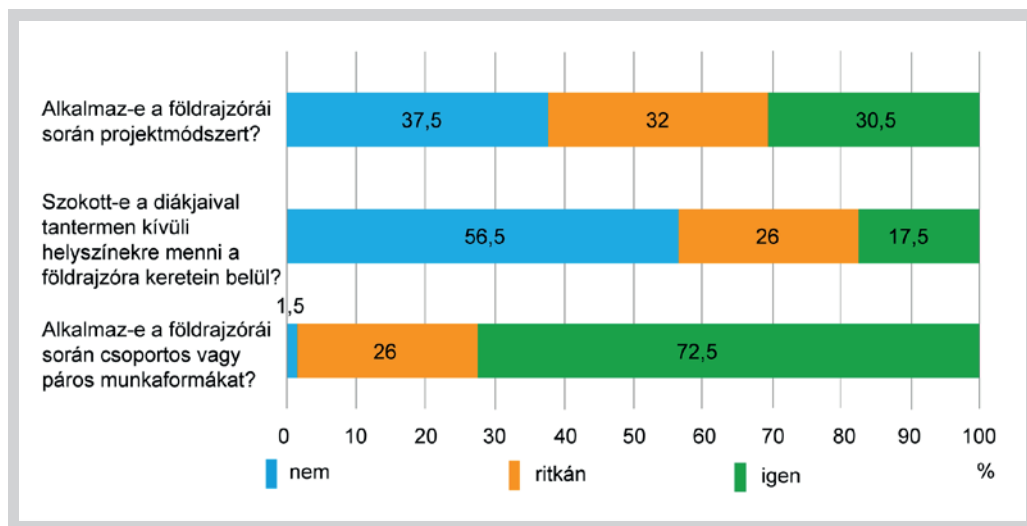
A „*Projekttanulás*” csoportba tartozó projekttanulás, projekt módszer szavakat a válaszadók közül huszonnégyen (34,8%) említették. A miért kérdésre adott válaszok esetében azok a pedagógusok, akik nem, vagy csak ritkán dolgoznak projektben, a legtöbb esetben az időhiányt említették, de sokaknak – önbevallásuk szerint – hiányzik a megfelelő ismerete is erről a tanulás szervezési módról. Itt is sokan említették a tanárok leterheltségét: „*Tudom, hogy kellene meg szeretnék is, de nagyon sok az egyéb feladat [...]*”,

nagyon sok előkészület kell, amit nem tudok beletenni”. A projekt tanulást nem, vagy csak ritkán alkalmazó tanárok között is sokan vannak olyanok, akik szeretnék nagyobb súlyt fektetni erre, hiszen látják az előnyeit (pl. *„jó, hogy sok plusz információt tudnak szerezni, az információgyűjtés, információszűrés fontos képességek”*, *„sokkal-sokkal kreatívabbá válhatnak ezáltal, mint ha én megmondom tanárként, hogy mit és hogy csináljanak”*; *„a munkaerőpiacon is fontos lesz számukra, hogy saját maguk ötleteljenek és ők találjanak ki dolgokat*”). Az igennel válaszolók is számos előnyt emeltek ki a projekt tanulásnak: *„izgalmas, más, őket is felvillanyozza”*, *„sokkal hatékonyabbnak gondolom, kritikus gondolkodás, információszerzés”*, *„szerintem nem a könyvből fogja megtanulni a földrajzot: ha saját maga utánajár, sokkal több időt, energiát fog ebbe beleölni*”. Sokan kiemelték a csoportban történő dolgozás élményét és hogy segíti a tanulókat egymás megismerésében, és különféle kulcskompetenciákat is fejleszt (2. ábra).

A **páros munkával** és a **csoportmunkával** mint munkaformákkal külön kérdésben foglalkoztam, amely így hangzott: *„Alkalmaz-e a földrajzórái során csoportos vagy páros munkaformákat?”*. A válaszok alapján megállapítható, hogy a tanárok túlnyomó többsége rendszeresen alkalmaz ilyen munkaformákat, mindössze egy pedagógus válaszolt nemmel a kérdésre (3. ábra). A pedagógusok 55%-ának a válasza tartalmazta a csoportmunkát, 30%-ának válasza pedig a páros munkát a *„Milyen módszerekkel dolgozik a földrajzóráin?”* kérdés kapcsán, annak ellenére, hogy ezek munkaformák



2. ábra. Földrajzos projektnap a Budapest VIII. Kerületi Vörösmarty Mihály Gimnáziumban, 2025. június 16. (fotó: Bösz M.)



3. ábra. A földrajztanárok válaszainak megoszlása néhány munkaformával és munkamódszerrel kapcsolatban (szerk. Seres Z.)

és nem munkamódszerek. A kérdésre adott válaszokból az is kitűnik, hogy inkább a páros munkaforma a népszerűbb, a csoportos munkaformát valamivel kevesebben alkalmazzák (érdekes, hogy ez ellentétben áll az előző kérdésre adott válaszokkal). A miért kérdésre adott válaszokat öt nagyobb csoportba osztottam. A pedagógusok közel fele (44%) az együttműködési készség fejlesztése és a közösségépítés miatt alkalmazza ezeket a munkaformákat, ezt követik azok a pedagógusok, akik a tanulók egymástól történő tanulását és egymás segítségét emelték ki (38%). Többen (17,5 %) lényeges szempontnak tartják, hogy ezek a munkaformák felkészíthetik a tanulókat a későbbi életükre, a tanárok egy kisebb része pedig (14,5%) hatékonyabbnak tartja így a tudás-szerzést. A pedagógusok 25%-a a motiváció, illetve a tanórák változatossá tétele miatt alkalmaz ilyen munkaformákat. (Egy-egy tanár válasza több kategóriába is besorolható volt, illetve természetesen lehet átfedés az egyes kategóriák között.)

ÖSSZEGZÉS

A földrajz oktatása válságos helyzetben van a magyarországi köznevelési intézményekben, a tantárgy egyre több problémával küzd, amelyek nagy részét a pedagógusok és a tanulók egyaránt érzékelik. Számos probléma a tantárgy tanítására-tanulására rendelkezésre álló szűk időkeretből fakad, a megkérdezett tanárok ezt tartják a földrajztanítással kapcsolatos legjelentősebb problémának. Évtizedek óta csökken a földrajzoktatásra fordítható időkeret a magyar köznevelési rendszerben, az utóbbi

évtizedekben annak 60%-át elveszítette a tantárgy: 1962-ben még összesen 15 tanóra állt rendelkezésre a földrajz tanítására-tanulására és hét évfolyamon volt önálló tantárgy, addig a 2020-as évek első felében mindössze 6 tanóra áll rendelkezésre és csupán négy évfolyamon jelenik meg. Azonban a problémák rendkívül komplexek, azoknak csupán egy eleme a szűk időkeret, amihez társul a rendelkezésre álló taneszközök változó színvonala, a tantervi szabályozók gyakori és sokszor átgondolatlan változásai, valamint a tantárgy kedvezőtlen társadalmi, illetve iskolai megítélése, ahogy ezt vizsgálataim mellett korábbi kutatások eredményei is tanúsítják. Ám legalább ennyire fontos és mind a tanulók, mind a tanárok válaszai alapján megállapítható, hogy meglehetősen egyhangú és meghaladott a földrajztanárok szakmódszertani kultúrája Magyarországon, a földrajztanításban elsődlegesen a passzív, tanárközpontú, frontális módszerek uralkodnak, az alkalmazott módszerek nem igazodnak sem a 21. századi társadalmi, munkaerőpiaci igényekhez, sem az oktatott generáció szükségleteihez. A tanulók részéről van igény a változatosabb módszerekre; számos tanár esetében előnyös lenne, ha felismernék, hogy alkalmazott módszereik nem mindig célravezetők. Bár a földrajz tantárgy oktatásának számos jól ismert és fentebb említett gondját megnevezték a megkérdezett pedagógusok, azokat a problémákat nem érzékelik vagy nem tartják jelentősnek, amelyek az előző évtizedek gyakorlatából átöröklött, de mára meghaladott tanítási-tanulási folyamatértelmezésre és módszertani kultúrára vezethetők vissza. Ennél sokkal jelentősebbnek tartanak más, rajtuk kívül álló tényezőkre visszavezethető okokat, illetve szakmódszertani kultúrájukat is ezekkel magyarázzák (pl. a megkérdezett szaktanárok többsége úgy véli, hogy a szűk időkeretben nincs módja változatos módszerek alkalmazására). Továbbá a kutatásban részt vevő földrajztanárok valamennyien úgy látják, rendkívül meghatározó szerepe van a tanároknak és az általuk alkalmazott módszereknek abban, hogy mennyire kedvelik a tanulók az adott – ebben az esetben a földrajz – tantárgyat. A földrajz a tanulók szerint a középmezőnyben foglal helyet a tantárgyak kedveltségi listáján, megelőzve valamennyi kizárólag természettudományos tantárgyat (biológiát, fizikát, kémiát).

Mindent összevetve megállapítható, hogy a köznevelési rendszeren belül egy nagyobb presztízsű, magasabb óraszámú és magasabb évfolyamokon is tanított földrajz alkalmasabb lenne a tantárgy tantervi szabályozókban megfogalmazott, kiemelt oktatási és képzési céljainak gyakorlati megvalósítására. Bár a megkérdezett pedagógusok a földrajztanítás főbb problémáinak okaival kapcsolatban bizonytalanok, jelentős részük felsőbb, oktatáspolitikai, döntéshozói szinten látja a problémák gyökerét. Számos problémát az alacsony óraszámokkal magyaráznak. A valóságban a probléma összetettebb, belátható, hogy csupán a földrajzoktatás időkeretének (évfolyamai és heti órái számának) megemelésével (valójában visszaállításával) nem oldódnának meg a problémák. Ugyanakkor

magasabb óraszámok esetén a tanárok nem éreznék ekkora feszültséget a tananyag-tartalmak megtanítása és a készségek, kompetenciák fejlesztése, valamint a tananyag zsúfoltsága és a szűk időkeret között. A magasabb évfolyamokon történő földrajztanítás lehetővé tenné, hogy az átfogó alapismereteket és összefüggérendszer átlátását kívánó témákat abban az életkorban (is) tanulják a tanulók, amelyben arra általánosan alkalmasak lennének a kognitív képességük struktúrája és szintje alapján.

Az előbbieken bemutatott „válsághelyzet” azt igényli, hogy átértékeljük mindazt, amit a földrajztanításról gondolunk; a jelen kihívásaira új taktikával kell válaszolnunk! Ezen új taktika rendkívül fontos pillérei vagyunk mi, gyakorló földrajztanárok: elengedhetetlen a szakmódszertani kultúránk folyamatos frissítése, valamint, hogy valamilyen módon ráirányítsuk a társadalom és a döntéshozók figyelmét a földrajz tantárgy hasznosságára és szükségességére. Egyelőre – minden ezekre irányuló törekvés ellenére – a folyamat lassan halad, és nem ritkán ellenállásba ütközik.

IRODALOM

- BÁLINT DÓRA – PIRISI GÁBOR – TRÓCSÁNYI ANDRÁS (2018): Adalékok a földrajz tantárgy szemléleti kérdéseire a Nemzetközi Földrajzi Olimpia tapasztalatai alapján. – Földrajzi Közlemények 142. 3. pp. 235–246.
- CZETŐ KRISZTINA (2022): Mit gondolnak a tanulók és tanárok az iskoláról? Egy iskolaiattitűd-kutatás eredményei. – Iskolakultúra 32. 8–9. pp. 30–52. DOI: <https://doi.org/10.14232/iskcult.2022.8-9.30>
- CSORBA PÉTER (2022): A geográfia időszerűsége. – GeoMetodika 6. 3. pp. 15–24. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2022.6.3.2>
- FARSANG ANDREA (2004): „Jövőorientált, időtálló” földrajzoktatás. A módszertani váltás szükségességéről, lehetőségeiről. – Iskolakultúra 14. 11. pp. 117–126.
- FARSANG ANDREA (2020): Lépések a korszerű földrajzoktatás felé: egy problémaorientált oktatási lehetőségeket és digitális technológiai újításokat kínáló eszközfejlesztés eredményei. – Magyar Tudomány 181. 8. pp. 1026–1031. DOI: <https://doi.org/10.1556/2065.181.2020.8.4>
- FARSANG ANDREA – CSÍKOS CSABA – PÁL VIKTOR – TEPERIC KÁROLY – KÁDÁR ANETT (2022): Steps towards modern geography in Hungary: Results of development of problem-oriented educational instruments. – In: 8th International Scientific Conference Geobalcanica 2022: Proceedings. Geobalcanica Society, Skopje. pp. 421–430. DOI: <https://doi.org/10.18509/GBP22421f>
- GALAMBOSI RÉKA – MARI KITTI – SOMOGYI ÉVA (2023): Miért érdemes földrajzot tanulni? – GeoMetodika 7. 2. pp. 63–83.
- HOMOKI ERIKA (2014): A földrajz tantárgy tartalma és oktatási helyzete hazánkban, szomszédos országok összehasonlításában. – In: Kóródi Tibor et al. (szerk.): VII. Magyar Földrajzi Konferencia Kiadványa. Miskolci Egyetem Földrajz-Geoinformatikai Intézet, Miskolc. pp. 173–183.
- JUHÁSZ ÁGNES – NAHALKA ISTVÁN (2025): Közoktatás-politika Magyarországon 2010–2025. – Educatio 34. 3. pp. 322–336. DOI: <https://doi.org/10.1556/2063.2025.00018>

- KOJANITZ LÁSZLÓ (2019): Mennyire nyitottak a pedagógusok új módszertani megoldások alkalmazására? – Új Pedagógiai Szemle 69. 7–8. pp. 20–45.
- KONTRA JÓZSEF (2011): A pedagógiai kutatások módszertana. – Egyetemi jegyzet. Kaposvári Egyetem, Kaposvár. 130 p.
- KORVASOVÁ, VERONIKA (2023): Researching students' image of geography: Developing a questionnaire survey. – Journal of Research and Didactics in Geography (J-READING) 12. 2. pp. 151–168. DOI: <https://doi.org/10.4458/6083-11>
- LENNER TIBOR – PATKÓ ILDIKÓ – RÓZSA VIKTÓRIA – ZENTAI ZOLTÁN (2024): A távolléti oktatás tapasztalatai szombathelyi tanulók között a COVID-19 járvány idején, különös tekintettel a földrajztanításra. – GeoMetodika 8. 1. pp. 5–26. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2024.8.1.1>
- MAKÁDI MARIANN (2011): A földrajztanárok módszertani kultúrája. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 125–133.
- MAKÁDI MARIANN (2017): Mi történik a földrajzórákon? Látrajz a földrajztanításról egy felmérés és a szakmódszertani tanórák tapasztalatai alapján. – GeoMetodika 1. 11. pp. 21–33. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2017.1.1.2>
- MAKÁDI MARIANN (2020): A földrajztanítás módszertani alapjai. Mielőtt tanítani kezdene... ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, Budapest. 179 p. DOI: <https://doi.org/10.21862/978-963-489-204-5>
- MAKÁDI MARIANN (2021): Hozott-e módszertani változásokat a járvány a földrajztanításban? Egy vizsgálat tapasztalatai. – GeoMetodika, <https://geometodika.hu/hozott-e-modszertani-valtozasokat-a-jarvany-a-foldrajztanitasban/> Utolsó letöltés: 2026. 01. 27.
- MAKÁDI MARIANN (2026): Lehet-e tantervvél 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>
- MAKÁDI MARIANN – HORVÁTH GERGELY (2011): A földrajz és a természettudományok. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 179–184.
- M. CSÁSZÁR ZSUZSANNA – VARJAS JÁNOS – FARSANG ANDREA (2018): A Problémaalapú Tanulás alkalmazásának lehetőségei a hazai földrajzoktatásban. – In: Fazekas István – Kiss Emőke – Lázár István (szerk.): Földrajzi Tanulmányok 2018. MTA Debreceni Tudományos Bizottság Földtudományi Szakbizottság, Debrecen. pp. 45–49.
- PROBÁLD FERENC (2017a): A földrajz tantervi helyzetének változásai. – Iskolakultúra 27. 1–12. pp. 48–55. DOI: <https://doi.org/10.17543/ISKKULT.2017.1-12.48>
- PROBÁLD FERENC (2017b): A földrajz helyzete tanterveinkben: múlt, jelen, jövő. – GeoMetodika 1. 1. pp. 7–20. DOI: <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2017.1.1.1>
- PROBÁLD FERENC – SZILASSI PÉTER – FARSANG ANDREA (2015): A regionális földrajz helyzete a magyar felsőoktatásban. – Földrajzi Közlemények 139. 1. pp. 43–53.
- SCHLACHTER GABRIELLA – TEPERICS KÁROLY (2022): A földrajztanárok által alkalmazott módszerek egy online vizsgálat tükrében. – Modern Geográfia 17. 1. pp. 57–71. DOI: <https://doi.org/10.15170/MG.2022.17.01.04>
- SERES ZOLTÁN (2020): Környezeti szemléletformálás IKT-eszközökkel és -módszerekkel. – Szakdolgozat. ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, Budapest. 75 p.

- 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 (2025): A tantárgyi integráció lehetőségei a magyarországi földrajztanításban a társadalomtudományos tantárgyakkal. – Doktori értekezés. ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, Budapest. 205 p. DOI: <https://doi.org/10.15476/ELTE.2025.028>
- SERES ZOLTÁN – MAKÁDI MARIANN (2022): Változik-e a földrajztanítás módszertani kultúrája? – Iskolakultúra 32. 3. pp. 84–102. DOI: <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2022.3.84>
- 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>
- SZOKOLSZKY ÁGNES (2020): A pszichológiai kutatás módszertana. – Osiris Kiadó, Budapest. 672 p.
- TEPERICS KÁROLY (2011): Korszerű társadalom-földrajzi ismeretek a földrajzoktatásban. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 147–155.
- ÜTÖNÉ VISI JUDIT (2005): A földrajz tantárgy helyzete és fejlesztési feladatai. – Iskolakultúra 15. 3. pp. 123–139.
- ÜTÖNÉ VISI JUDIT (2011): Helyzetkép és lehetőség – a földrajzoktatásról egy felmérés tükrében. – Földrajzi Közlemények 135. 2. pp. 115–123.
- VARJAS JÁNOS (2024): A globális környezeti problémák és a fenntarthatóságra nevelés megjelenése a magyarországi földrajz tantárgyban. Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Pécs. 153 p.
- VARJAS JÁNOS – NAGY ÁDÁM – CZIGÁNY SZABOLCS – PIRKHOFFER ERVIN (2021): A Star Wars földrajza. Sci-fi alapú oktatóregények lehetőségei a földrajztanításban. – GeoMetodika 5. 3. pp. 75–84.
- VULETIĆ, JOVANA – MILETIĆ, MILAN (2024): High school students' attitudes towards geography: An indicator of the need for innovative approaches in geography teaching. – Zbornik Radova – Geografski Fakultet Univerziteta U Beogradu 72. pp. 95–111. DOI: <https://doi.org/10.5937/zrgfub2472095V>
- (link1) – A Magyar Földrajzi Társaság állásfoglalása a 2020. január 31-én megjelent módosított Nemzeti alaptantervvel kapcsolatban. – <https://foldrajzitorsasag.hu/informaciok/300-a-magyar-foldrajzi-tarsasag-allasfoglalasa-a-2020-januar-31-en-megjelent-modositott-nemzeti-alaptantervvel-kapcsolatban> (utolsó letöltés: 2026. 01. 29.)
- (link 2) – <https://drive.google.com/file/d/1j4NcZ6LNljvSLzCtkLWPJBzMmUGpLKuL/view>

A FENNTARTHATÓSÁG PROJEKTÉRETTSÉGI – EGY FELKÉSZÍTŐ TANÁR TAPASZTALATAI

Project-based graduation examination in sustainability – experiences of a supervising teacher

EGGENDORFERNÉ BAGYARIK CECÍLIA

Bornemisza Péter Gimnázium
cbagyarik@bpg.hu

ABSTRACT

This study deals with the pedagogical experiences of the project-based graduation examination on sustainability, which has been available as an elective exam since the 2023/2024 academic year. It demonstrates that the project-based examination is not merely an assessment tool; rather, through this process students acquire a form of “knowledge” and competence that will be of great importance to them during their university studies and later in their professional careers. The curriculum of the sustainability subject is itself distinctive, as its mastery requires a global and broad perspective. In addition to the content elements of traditional natural science subjects, it also incorporates social, ethical, and economic issues. The nature of the subject almost inherently calls for the application of modern teaching and learning methods. These approaches are also necessary, as the objective extends beyond the acquisition of subject-specific knowledge to fostering a shift in mindset. In line with the subject’s complex objectives, the project-based graduation examination is an appropriate form of assessment. Students are required to recall their prior knowledge and apply it in practice. They must carry out a project that addresses a real-world problem and is aligned with their personal interests.

Keywords: sustainability education, project-based examination, pedagogical assessment, competency development

BEVEZETÉS

A **fenntarthatóság tantárgy** megjelenése és beépülése a magyar oktatási struktúrába igazi sikertörténet. A tantárgy tematikájának a kidolgozása 2020 szeptemberében indult el (PAPP Á. 2024), amihez hamarosan megjelentek a kerettantervek, a tankönyvek, az oktatási segédanyagok és az érettségi lehetősége is. A fenntarthatóság tantárgy tananyaga maga is speciális, hiszen globális, széles látókört feltételez az elsajátítása. A hagyományos természettudományos tantárgyak tartalmi elemei mellett társadalomismereti, etikai, gazdasági kérdések is megjelennek benne. A tantárgy jellege szinte megkívánja a modern oktatási és tanulászervezési módszereket. Ezekre azért is szükség van, mert nemcsak tantárgyi tudás elsajátítása a cél, hanem a szemléletbeli változás is. A tantárgy komplex céljaival összhangban van a projektérettségi mint vizsgaforma. A vizsgázóknak

fel kell eleveníteniük az ismereteiket, és a gyakorlatban is alkalmazniuk kell azokat. Egy valós problémát megoldó, őket érdeklő projektet kell végig vinniük.

A tanulmány a 2023/2024-es tanévtől választható fenntarthatóság projektérettségi pedagógiai tapasztalatait vizsgálja. Bemutatja, hogy a projektérettségi nem csupán egy értékelési eszköz, hanem általa olyan ismeretek birtokosai lesznek a vizsgázók, amelyekre a későbbiekben nagy szükségük lesz az egyetemi évek alatt vagy a munka világában.

A FENNTARTHATÓSÁG TANTÁRGY BEVEZETÉSE

A magyarországi tantervi szabályozásban 1978-ban jelentek meg hangsúlyosabban a környezet megóvásával kapcsolatos tartalmak. Majd a Nemzeti alaptanterv (a továbbiakban NAT) bevezetésével és folyamatos frissítésével (1995, 2003, 2007, 2012, 2020) egyre korszerűbbek, hangsúlyosabbak lettek ezek az elemek. A 2012-es NAT már a fejlesztési célok között említi a környezettudatosságot: „*Cél, hogy a természet és a környezet ismeretén és szeretetén alapuló környezetkímélő, értékvédő, a fenntarthatóság mellett elkötelezett magatartás váljék meghatározóvá a tanulók számára*” ([link1](#)).

A fenntarthatóság tantárgy bevezetését a nemzetközi környezet is segítette. Az Európai Unió Tanácsa 2010. november 18-án elfogadta a fenntartható fejlődést szolgáló oktatásról szóló tanácsi következtetést ([link2](#)). Az erre való hivatkozás belekerült a fenntarthatóság tantárgy kerettantervébe is. Eszerint a fenntartható fejlődést szolgáló oktatás legfontosabb szerepe az, hogy az egyéneket és a csoportokat felvértezze a tudatos választáshoz szükséges ismeretekkel, képességekkel, valamint szemlélet- és viselkedésmóddal, amelyek birtokában a világot élhetővé tudják alakítani nemcsak önmaguk, hanem a jövő nemzedéke számára is ([link3](#)). A Tanács felkérte a tagállamokat, tegyenek lépéseket annak érdekében, hogy a fenntartható fejlődést szolgáló oktatás minden szinten beépüljön az oktatási rendszerbe. A megvalósításban hazánk élen jár abban a tekintetben, hogy az önálló tantárgy megjelenése mellett a meglévő tartalmakhoz hozzárendelik a fenntarthatóságot szolgáló elemeket is. Ezt jelenleg a szabadon felhasználható órakeret terhére tudják az iskolák beilleszteni a képzési rendszerükbe. Ez nyilvánvalóan megnehezíti a fenntarthatóságot fontosnak tartó pedagógusok és intézmények dolgát, hiszen intézményi szinten nehéz gazdálkodni a rendelkezésre álló csupán néhány órával.

A FENNTARTHATÓSÁG TANTÁRGY SZEMLÉLETI KÉRDÉSEI

A tantárgy olyan szemlélet kialakítását célozza meg, amely megfelel a nemzetközi törekvéseknek és illeszkedik a 2015-ben az ENSZ által a 70/1. sz. határozatban kihirdetett és általánosan elfogadott **Fenntartható fejlődési célokból** (1. ábra) következő szemléletmódhoz. A

határozathoz kapcsolódó teendők felsorolásában (Agenda) 169 feladat szerepel (ZSILINSZKY J. – BALOGH D. 2016), amelyek közül kiemelendők az alábbiak:

- az egyén felelőssége; mindannyiunknak szerepe van bolygónk megőrzésében;
- a viselkedés és a szemléletformálás jelentősége;
- a konkrét cselekedetek fontossága;
- a „Gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan!” elv érvényesítése;
- a lokális-regionális-egyetemes hatásrendszer megértése és az együttműködés keresése ezeken a szinteken;
- rendszerszemlélet (a természet, a társadalom, a környezet és a gazdaság rendszert alkot; a fenntarthatóság problémái csak rendszerszemléletben érthetők meg);
- érzékenység a társadalmi igazságtalanságra;
- tudatosság a cselekedeteinkben; tudatos választáshoz szükséges ismeretek, képességek és szemlélet- és viselkedésmód.

A tantárgy tematikájában is megjelennek – a hagyományos környezetvédelmi kérdéskörök mellett – a 70/1. sz. határozatban is kiemelt és fentebb említett teendők megvalósításának lehetőségei, valamint olyan témák, mint a fenntartható városok és települések; a jólét, a gyarapodás; az éhezés és a szegénység; a társadalmi igazságtalanság; a fogyasztás és a túlfogyasztás; a fogyasztói társadalom ellentmondásai; az éghajlatváltozás, az ahhoz való alkalmazkodás és a vele való megküzdés kérdésköre.



1. ábra. Fenntartható fejlődési cél (Sustainable Development Goals)2015 (forrás: link4)

A valós problémákhoz köthető tartalmi elemek feldolgozása hozzájárul ahhoz, hogy a tanulók felismerjék saját érintettségüket, és segítik a tartós motiváció kialakulását. A tantárgy szemléletmódjából adódnak és az annak a szellemiségét tükröző tanítási módnak köszönhetően fejlődnek a NAT-ban megjelölt alapkompenciák is, mint

- a kommunikációs kompetenciák: például gyakran van szükséges érvek, ellenérvek keresésére, mások meggyőzésére;
- a digitális kompetenciák: források kezelése, adatok, diagramok elemzése stb.;
- a matematikai, gondolkodási kompetenciák: összefüggések felismerése, rendszerben való gondolkodás, rendszerszemlélet;
- a személyes és társas kapcsolati kompetenciák: együttműködés, aktív társadalmi részvétel támogatása.

A tantárgy lényeges megközelítési módja a projektszemlélet. Oktatása során sok a projektfeladat, és az érettségi vizsgára is egy projektet kell benyújtani, ami felkészíti a diákokat az önálló munkavégzésre és az ezzel járó feladatokra (tervezés, döntés, idő beosztása, határidő jelentősége stb.).

A tantárgy jellege megkívánja a modern oktatási módszereket és tanulászervezési eljárásokat. A projektmunka mint tanulászervezési mód mellett olyan módszerek alkalmazása gyakori, mint az esettanulmány-elemzés, a vita és a különböző kooperatív technikák beépítése. Nagyon fontos jellegzetesség a cselekvésorientáltság. A diákokkal nemcsak felismertetjük a problémát, hanem lehetőség szerint meg is oldatjuk azt, akár órai vagy akár tanórán kívüli tevékenységek során. Vagy ha erre objektív okok miatt nincs lehetőség, akkor felvázoljuk a megoldási lehetőségeket.

A FENNTARTHATÓSÁG ÉRETTSÉGI VIZSGA

A fenntarthatóság tantárgy követelményrendszerének megalkotói előtt kezdetektől világos volt, hogy a tantárgynak akkor lesz presztízse, ha érettségi vizsgát lehet tenni belőle – jelentették ki 2025 februárjában ANGYAL ZSUZSANNA és ÜTŐNÉ VISI JUDIT a Pais Dezső Általános Iskolában rendezett Zöld Föld Klub Konferencián. Ennek oka nyilvánvalóan az, hogy hazánkban az érettségi vizsga nemcsak egy oktatási ciklust lezáró vizsga, hanem feljogosít felsőoktatási intézménybe való felvételre, szakképzésbe való bekapcsolódásra, munkakörök betöltésére, különböző tevékenységek folytatására. Emellett szerepe van az egyes intézményekben folyó pedagógiai munka minőségének megítélésében is. Az érettségi lehetőség egy adott tantárgy esetében már önmagában is befolyásolja az oktatás tartalmát és szervezését, például intézményünkben a fenntarthatóság tantárgyi érettségi lehetőségének köszönhető, hogy bevezetésre került maga a fenntarthatóság tantárgy oktatása.

A fenntarthatóság érettségi 2024-es bevezetésének időzítése szerencsés volt, mert a 2024. május-júniusi vizsgaidőszaktól kezdve mindenkire egységesen új vizsgakövetelmények vonatkoztak, és új vizsgatantárgyak is megjelentek, amelyek egyike éppen a fenntarthatóság volt ([link5](#)). A vizsgák lebonyolítása és a vizsgákra való jelentkezés alapvetően nem változott. Új vonás azonban, hogy a felsőoktatási intézmények sokkal nagyobb szabadságot kaptak a felvételi tárgyak és a többletpontok megállapításában, eldönthetik, hogy mely tantárgyak eredményeit veszik figyelembe, mire adnak plusz pontot és mire nem. A fenntarthatóság érettségi eredménye beleszámíthat a tanulmányi pontokba (ötödik érettségi tárgyként), de folyamatosan növekszik azon intézmények száma, amelyek felvételi többletpontot is adnak a fenntarthatóság érettségiért, mint pl. az ELTE Gazdaságtudományi Kar, a Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem és az Óbudai Egyetem.

A jogszabálynak megfelelően fenntarthatóságból az érettségiztethet, aki azt a 11–12. évfolyamon taníthatja. A 11–12. évfolyamon a tanítás feltétele a matematikatanári, történelemtanári, környezettan szakos tanári, a természettudomány és földrajz tanulási terület tanítására feljogosító szakos tanári végzettség és szakképzettség (401/2023. [VIII. 30.] Korm. rendelet, [link6](#)).

Fenntarthatóságból **projektérettségit** lehet tenni (1. táblázat). Az érettségi követelmények készítői a következőképpen fogalmazzák: „A projekt munka elkészítésének célja, hogy a vizsgázók igazolják, képesek elméleti ismereteik gyakorlatban történő alkalmazására. Az általuk választott téma feldolgozása során képesek a rendszerben történő és problémamegoldó gondolkodásra, a felelős és mérlegelő véleményalkotásra és döntéshozatalra” ([link7](#)).

A projekt valamilyen valós, a fenntarthatósággal kapcsolatos jelenség, folyamat, eseménysor bemutatásához, elemzéséhez kapcsolódik. A projekt kidolgozásának több lehetséges módja is van:

- hagyományos dolgozat (esszé) elkészítése 10-15 oldal terjedelemben, egy választott témához kapcsolódó probléma, eset, folyamat stb. bemutatása és elemzése, következtetések, javaslatok megfogalmazása;
- a választott témához kapcsolódóan kérdőíves felmérés készítése, feldolgozása, elemzése, következtetések levonása 8-10 oldal terjedelemben;
- írásban elkészített, 8-10 oldal terjedelmű szerkesztett interjú;

Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
projekt (egy téma önálló, évközi feldolgozása)	projektvédés (15 perc időkeretben)
100 pont	50 pont

1. táblázat. A fenntarthatóság érettségi felosztása, pontozása (forrás: [link7](#))

- audiovizuális produktum (videofilm, fotósorozat) elkészítése, ennek írásbeli magyarázata, elemzése.

A **projektmunka** elkészítése önálló tevékenységen alapul. A vizsgázó önállóan – a konzulens tanárával egyeztetve – választ megvalósítási módot, projektproduktumot. A választott témán belül a vizsgázónak be kell bizonyítania, hogy megszerzett ismereteit alkalmazni tudja a konkrét feladat megvalósításában. A vizsgaanyag elkészítésének menetét a konzulens folyamatosan ellenőrzi ([link8](#)).

A fenntarthatóság érettségi vizsga írásbeli része valójában a választott projekt meghatározott idő alatti kidolgozása és maga a produktum. Erre a vizsgarészre (mint az 1. táblázatban látható) maximum 100 pont adható, amely többek között a következő elemekből adódik össze:

- a projekt készítésének folyamata: munkanapló vezetése, tapasztalatok rögzítése, határidők betartása, kapcsolattartás a konzulens tanárral;
- az elkészült munka értékelése: szakmai anyagok gyűjtése, feldolgozása, szakmai tartalom minősége és hibátlansága, a téma felépítése, logikai összefüggése, a főkérdésre és a megoldásra való fókuszálás, esztétikai minőség, igényesség.

A szóbeli vizsgarész a **projektproduktum védelme** előben, vizsgabizottság előtt. A munkafolyamatot és az elkészített produktumot kell bemutatni prezentáció formájában. Az értékelés legfontosabb szempontjai a szakmai tájékozottság, a szakkifejezések használata, a folyamat bemutatása és a kérdésekre adott válaszok szakmai minősége.

ANGYAL ZSUZSANNA és ÜTÖNÉ VISI JUDIT a fentebb említett Zöld Föld Klub Konferencián ismertették, hogy a 2024-es tavaszi vizsgaidőszakban a diákok a következő témákból választhattak (és azokat az alábbi arányban választották): „Autófüggő társadalom” (38%), „Nem mind hulladék, ami annak látszik...” (21%), „Tengerek tengernyi problémái” (41%). A diákok 84%-a választotta az esszé formában való feldolgozást, 16%-uk pedig vizuális produktumot készített. A 2025-ös tavaszi vizsgaidőszak témái a „Csak természetesen”, „Közösen könnyebb” és „Maradék nélkül” voltak, a témák választásának arányaira vonatkozóan egyelőre nem áll rendelkezésre országos kimutatás.

A FENNTARTHATÓSÁG PROJEKTÉRETTSÉGI JELENTŐSÉGE

A projektérettségi – mint vizsgaforma – nagy előnye, hogy a hagyományos „kikérdezős” vizsgaformáknál (tétel kifejtése, feladatsor megoldása stb.) jobban megfelel a tantárgy sajátosságainak. A fenntarthatóság tantárgy oktatásának célja ugyanis nem elsősorban a lexikális ismeretek gyarapítása, hanem a globális szemléletmód és a hosszú távú, problémamegoldó gondolkodás elsajátítása, az összefüggések meglátása és a szemléletformálás. A diákok a projekt során egy teljes munkafolyamatot (tervezéstől megvalósításig)

visznek végig önállóan. Nem csupán a projekt eredményére koncentrálnak, hanem a létrehozásának folyamatára is. Ezért lényeges, hogy a munkafolyamat minden egyes lépését tudatosan, a cél érdekében megtervezve kellő motiváltsággal valósítsák meg.

Egy hosszabb projekt végigvitele során szükségszerűen megtanulják a diákok az időbeosztást, időkezelést (vagy legalább felismerik a jelentőségét). A munkafolyamatot meg kell tervezni, a lépéseket végig kell vinni, a létrehozott produktumot pedig folyamatosan értékelni, minősíteni kell. Így rájönnek a tervezés fontosságára, a határidő jelentőségére, és arra, hogy az előkészítő munka hiányosságai a későbbiekben milyen problémákhoz vezethetnek. A projektmunka megvalósítása során igen jelentős lehet a szociális készségek szerepe is. Felismerik az együttműködés fontosságát (pl. kérdőíves felmérések esetében), mások munkájának értékelését (pl. források kezelésekor). Önmaguk megismerése, erősségeik és gyengeségeik meglátása is igen fontos tapasztalat lehet.

Egy projekt tartalmi szempontból mindig összetett, több témát átfog. A fenntarthatóság tantárgy kifejezetten épít a korábban más tantárgyak (földrajz, fizika, kémia, biológia, történelem stb.) keretében elsajátított ismeretekre, de felhasználja a matematikai tudást (pl. számítások, grafikonelemzések) is. Maga az érettségi pedig megfelelő szintű íráskészséget és komoly informatikai jártasságot feltételez. A tapasztalatok szerint gyakran ezek hiánya éppen a vizsgára történő felkészülés során derül ki. A projektek megvalósításakor nagy szerepe van a diákok kreativitásának. Sokak számára felszabadító, hogy nemcsak „magológépnek” látják magukat, hanem tudják használni a képességeiket.

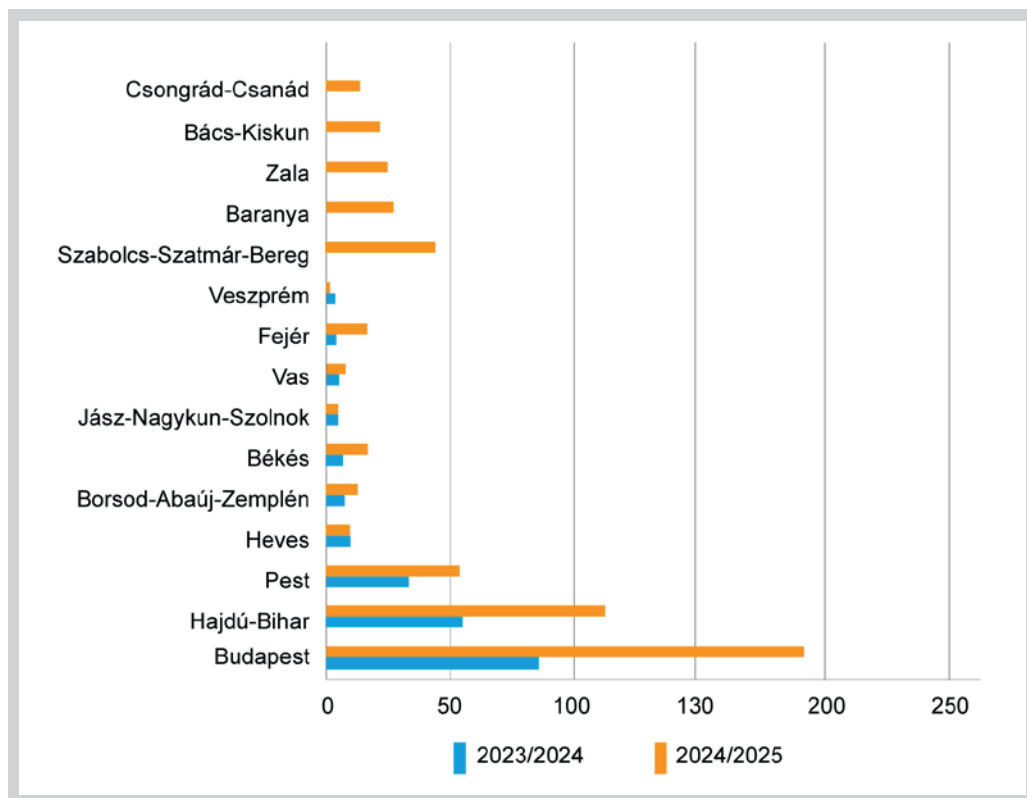
A magyar érettségi rendszer hagyományai miatt a projektmunka egyes jellemzői nem valósulhatnak meg teljesen. Ilyen például a kooperatív módszerek alkalmazása, hiszen a csoportos vizsga nem kivitelezhető. Viszont a mester–tanítvány kapcsolat jól működhet a közös munka és a tanári konzultációk során. Sokaknak ez is újdonság, és ezt is tanulni kell. A projektek során mindenképpen valamilyen gyakorlati tevékenységet kell végezni a téma feldolgozásához, vagy a probléma megoldásához. Ez abból a szempontból csak részben valósulhat meg az érettségiben, hogy jelenleg a produktum típusa esszé, videófilm vagy fotósorozat lehet, de egy ténylegesen működő objektum vagy annak makettje, vagy egy olyan gyakorlati eredmény, mint például egy ténylegesen megoldott környezeti probléma nem.

Fontos megjegyezni, a tantárgy alkalmas arra, hogy a sajátos nevelési igényű (SNI-s) vagy a beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségekkel küzdő (BTMN-es) diákok is sikeres érettségi vizsgát tegyenek belőle. Ezt több általam megkérdezett vizsgáztató pedagógus is megerősítette. A folyamatos tanári jelenlét, a több hónapon keresztül zajló kiszámítható, saját tempóban megvalósítható munka sokak számára valódi segítséget jelent. De azoknak is járható utat jelent ez a lehetőség, akik komoly stresszként élik meg

a vizsgaszituációt. Személyes tapasztalatom, hogy az SNI-s, BTMN-es diákok „megtalálják” a tantárgyat. Iskolánkban a mostani végzős évfolyamban összesen 12 tanulási nehézséggel rendelkező diák van, közülük tízen választották a fenntarthatóság érettségét.

FENNTARTHATÓSÁG ÉRETTSÉGI A SZÁMOK TÜKRÉBEN

Az Oktatási Hivatal adatai alapján a 2023/2024-es tanév tavaszi vizsgaidőszakában 216-an, 2024/2025-ben 526-an érettségiztek fenntarthatóság tantárgyból ([link9](#)). Bár az érettségizők számához (141 358 fő) képest ez kevésnek tűnhet, egy újonnan bevezetett, szabadon választható tantárgy esetében ez mégis biztató adat, ami igazolja a fenntarthatóság érettségi létjogosultságát. A vizsgázók vármegyéenkénti megoszlása azonban erősen eltérő volt (2. ábra).



2. ábra. A vizsgázók száma (fő) vármegyék szerint (szerk. Eggendorferné Bagyarik C. az Oktatási Hivatal adatai alapján)

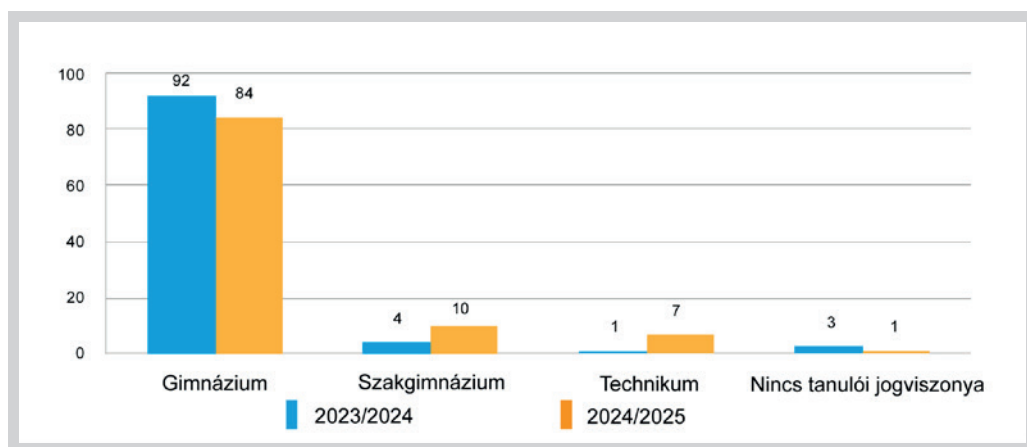
A nemenkénti megoszlás szerint a lányok nagyobb aránya figyelhető meg: 2023/2024-ben a vizsgázók 60%-a, 2024/2025-ben 61%-a került ki közülük. Az iskolatípusok esetén jól látható, hogy a többség gimnáziumban tanult (3. ábra).

Az érettségizők számának évfolyamonkénti megoszlásából az derül ki, hogy körülbelül 40%-nyi az előrehozott vizsgát tevők aránya. Az érettségi eredmények összességében nagyon jók, a diákok 70%-a kapott jeles osztályzatot, de találkozunk elégtelen teljesítménnyel is.

A PROJEKTÉRETTSÉGI MINT VIZSGATÍPUS MEGÍTÉLÉSE SAJÁT TAPASZTALATOK ALAPJÁN

A projektérettségi mint érettségi vizsgatípus a kétszintű érettségi bevezetésével együtt 2005-ben jelent meg hazánkban (FALUS K. – JAKAB GY. 2005). A fenntarthatóság tantárgy pedagógiai céljai, tartalma és szemlélete miatt a fejlesztők úgy ítélték meg, hogy számonkérésre ez az érettségi forma lenne a megfelelőbb.

A projektmunka egyik jelentősége abban áll, hogy alkalmazásával **megváltoznak a tanári és a tanulói szerepek**. A módszer bevezetése törvényszerűen billenti ki a résztvevőket a megszokott szerepükből. Számomra ezen a területen mutatkozott meg leginkább az érettségiztetésben való részvétel hatása; hagyományosan, sokszor frontális módon tanító pedagógusból beleszóppentem egy másik szerepbe. Az ismeretátadó és ellenőrző pedagógusból az ismeretek közötti eligazodást segítő, tanácsadó, az információt értékelni, abban kételkedni tudó tanárrá válhattam. Megtapasztalhattam, hogy milyen a partneri tanár-diák viszony.



3. ábra. Az érettségizők száma iskolatípusonként (szerk. Eggenorforné Bagyarik C. az Oktatási Hivatal adatai alapján)

A tanulói szerepek átalakulását is átéltem; a passzív, hallgató, pusztán befogadó hozzáállás átalakult cselekvő, konstruktív, kutatói tanulói attitűdé. A motiváció állandó csökkenése helyett a motiváció állandó szinten maradását is láthattam, mivel a diákok maguk választhatták meg a témát és a feldolgozás módját. A diákokkal közös munka során sok tapasztalatot szereztem; a legfontosabbak a következőképpen foglalhatók össze.

- A diákok maguk választhatták a tantárgyat és a projektmunka témáját is, így kevésbé volt szükség folyamatos motivációra. Érdekelte őket a téma, szívesen foglalkoztak vele. A többség büszke volt a létrehozott produktumára, a szóbeli érettségén is szívesen beszéltek róla.
- Saját maguk választhatták ki a megvalósítás módját; dönthettek arról, hogy esszét szeretnének írni, kérdőíves felmérést végezni, esetleg videót vagy fotósorozatot készítenének. Ez szintén pozitívan hatott a motivációra, a munka során többnyire végig lelkesek voltak.
- Működött a társszerep is; szívesen jöttek konzultációkra (három alkalmat biztosítottam mindenkinek). Nagyon jókat beszélgettünk, szívesen elmondták a gondolataikat. A legtöbb diákban kellemesen csalódtam, hiszen legtöbbjüket kémiaóráról ismertem, de ott kevésbé láttam őket érdeklődőnek és aktívnak.
- A tudásmegosztás is jobban működött; érezték, hogy segíteni szeretnék nekik; várták a gondolataimat, ötleteimet és a tárgyi tudásomra is kíváncsiak voltak.
- A közös munka engem is ösztönzött; sokat tanultam a diákokról, gondolkodásmódjukról és a saját szerepemről is a pedagógiai folyamatban.

A projektek **értékelése** során két elemet kell figyelembe venni: egyrészt a folyamat végén elért eredményt, másrészt pedig a munka folyamatában való részvétel minőségét. Az eredmény értékelésekor számos szempont mérlegelendő, pl. hogy mennyire jelenik meg az „alkotó” saját véleménye, kreativitása, milyen a megvalósítás esztétikai minősége stb. A munkafolyamat értékeléséhez pedig szükség van arra, hogy valamilyen módon végig követhető legyen a folyamat. Ennek eszköze lehet a **munkanapló**.

A PROJEKTÉRETTSÉGI TAPASZTALATAI EGY FELMÉRÉS TÜKRÉBEN

Iskolámban (Bornemisza Péter Gimnázium, Általános Iskola, Alapfokú Művészeti Iskola, Óvoda-Bölcsőde és Sportiskola) a támogató közegnek köszönhetően viszonylag gyorsan bevezetésre került a tantárgy, így az érettségire való felkészítést is elkezdhattük. Természetesen ehhez szükség volt a tantárgy iránt és a tantárgyi érettségi iránt érdeklődő diákokra. Ezért még a tényleges elfogadás előtt végigjártam az érintett négy-négy tizenegyedikes és tizedikes osztályt, utóbbiakat azért, mert éreztük azt az igényt is, hogy jó lenne, ha lehetne előrehozott érettségit is tenni a tantárgyból.

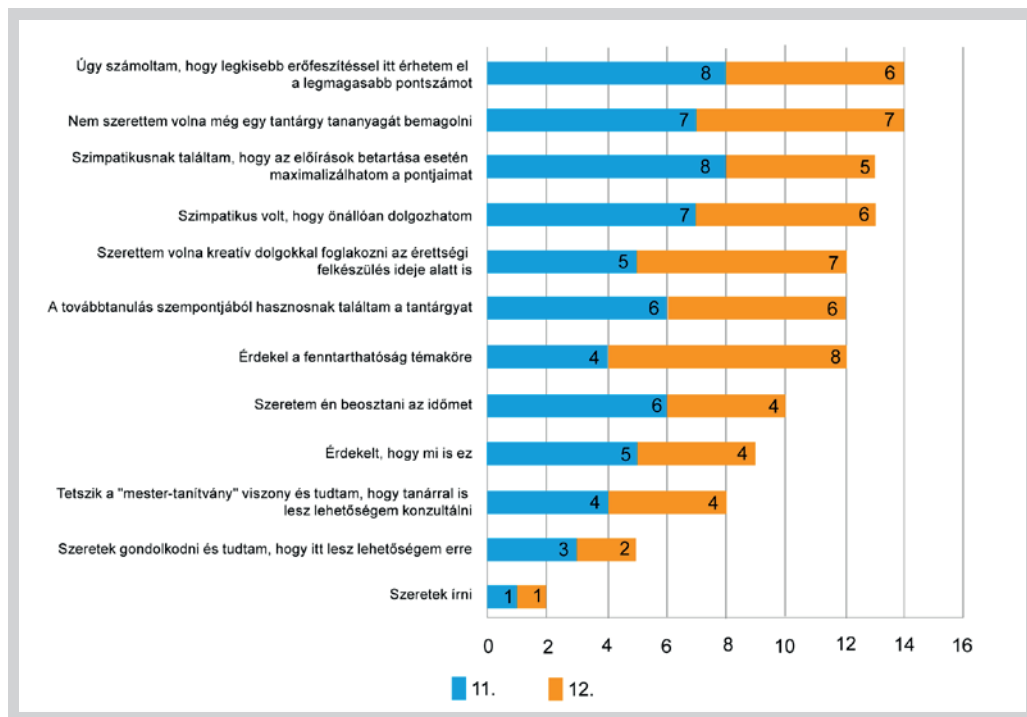
A 2023/2024-es tanév tavaszi vizsgaidőszakában 22-en, majd a 2024/2025-ös tanévben 24-en érettségiztek nálunk fenntarthatóságból. Ez a szám viszonylag magas az évfolyamok átlagosan 100 fős nagyságához képest. Már az első évben jelentkezett az igény a felnőttoktatásban tanulók részéről is, illetve jelentkeztek olyanok is, akik már nem voltak jogviszonyban az iskolával. A diákokkal való közös munka során számomra is meglepetés volt, hogy többségük élvezte a projekt készítésének folyamatát, nógatás nélkül jár konzultációkra és kellően motivált ahhoz, hogy túllendüljön a nehézségeken. Mivel az is érdekelt, hogy miért választották ezt az érettségi tárgyat, mit tanultak a munka során és mi okozott nekik problémát, ezért a vizsgázók tapasztalatait kérdőíves felméréssel, interjúkészítéssel és megfigyeléssel mértem fel. A kérdőívet 31 már leérettségizett diákom töltötte ki, emellett 10 vizsgázóval és 4 vizsgáztató kollégával készítettem interjút, eredményeit szakdolgozatomban (EGGENDORFERNÉ BAGYARIK C. 2025) összegeztem.

A fenntarthatóság érettségi választásának oka

A „Miért választottad a fenntarthatóság érettségét?” kérdésre a többszörös választás lehetőségét adtam meg. Racionális és pragmatikus okok miatti választás volt a leggyakoribb (4. ábra); egyrészt a diákok az érettségi vizsga előtt mérlegelik, hogyan érhetnek el jó eredményt, és különösen a jó tanulókat motiválta az, hogy az értékelő pedagógussal folyamatosan kommunikálhattak, így az előírások betartása esetén maximalizálhatták a pontjaikat; másrészt sokak számára vonzó az is, hogy úgy gondolták, kisebb erőfeszítéssel is jó eredményt érhetnek el.

A kollégákkal való beszélgetések során kiderült, hogy nem érte őket váratlanul ez a hozzáállás, számítottak erre. Az is egyértelművé vált, hogy bár az összes diákot érdekli a fenntarthatóság témaköre, mégsem ez volt számukra az elsődleges szempont az érettségi tárgy választásakor. A diákinterjúk során a tanulók kiemelték, hogy vonzó volt számukra a tantárgy innovatív szemlélete, az, hogy nemcsak lexikális tudást adott, hanem gyakorlati, életre szóló szemléletet is, és a tantárgy tanulása gondolkozást igényelt, nem pedig magolást.

Megkérdeztem a diákoktól azt is, hogy mi okozott nekik nehézséget a projekt megvalósítása során. A diákok jelentős része még nemigen találkozott ilyen típusú, hosszabb munkafolyamattal, ezért az időgazdálkodás, a kutatás módszertana okozott nehézséget számukra. Érezhetően problémát jelentett a rengeteg forrás kezelése, a releváns információk megtalálása és a lényeg kiemelése. Nehézséget okozott továbbá a projekt elején a tervezett dolgozat szerkezetének és logikus felépítésének meghatározása. Többször még a munkafolyamat végén is ezen a területen kellett a folyamatba „benyúlni” és tanácsokat adni. Sokak számára a hivatkozások kezelése is problémát jelentett. Az idővel való



4. ábra. A „Miért választottad a fenntarthatóság érettségit?” kérdés kiértékelése az évfolyamonként adott válaszok száma szerint (szerk. Eggenдорferné Bagyarik C.)

gazdálkodást illetően többen jelentősen alábecsülték a projektbe fektetendő időt és energiát. A diákok általában „halogatási problémákkal” küzdenek, ami gyakori jelenség a projekteken dolgozóknál, ennek kapcsán számosan említették a saját lustaságukat, mint akadályozó tényezőt. A vizsgázók egy része (a 31 diákból 7) ugyanakkor úgy érezte, hogy nem jelentett számára nehézséget a projekt elkészítése.

A nehézségek feltárásához készítettem egy dokumentumelemzést is a meglévő írásbeli értékelőlapok alapján. Átlagoltam a részpontokat, és megnéztem, hogy egy-egy részterület pontszáma hány százaléka a maximálisan elérhetőnek. Ebből kiderül, hogy a pontos hivatkozás volt a legnehezebb terület. Erre kaptak legkevesebb pontot az érettségizők.

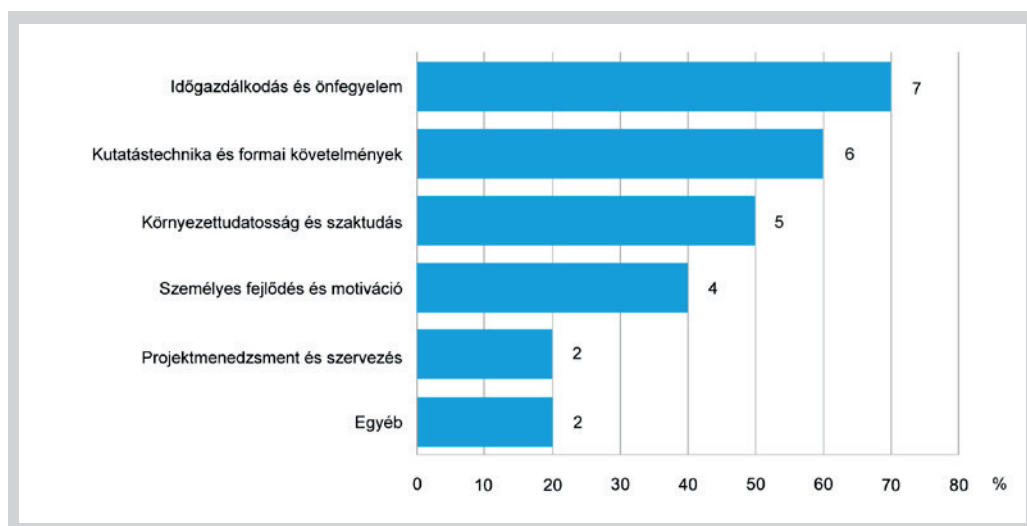
Az érettségizető kollégákkal készült interjúkból az is kiderült, hogy iskolánként más-más nehézségek adódtak. Például azokban az iskolákban, ahol a diákok nagyon sok projektet készítenek, nem volt igazán gond a munka során, inkább csak a határidők betartására kellett figyelni. Gyakoriak voltak a technikai jellegű problémák is; volt olyan, akinek nem volt otthon megfelelő számítógépe, vagy ha volt is, akkor nem volt rajta megfelelő alkalmazás. Voltak olyanok is, akiknek a Word alkalmazás megfelelő használata vagy a prezentációkészítés is problémát okozott. A személyes konzultációk

ugyanakkor nagyon jó lehetőséget kínáltak arra, hogy felmérjük a diákok erőforrásait és az egyéni igényeknek megfelelően támogassuk a munkájukat.

Diákok a fenntarthatóság érettségiről

A „Milyen fontos dolgot tanultál meg az érettségire való felkészülés ideje alatt?” kérdésre adott válaszok alapján látható, hogy rengeteg hasznos dolgot tanultak a diákok a projekt során. Ezeknek egy részét a mindennapokban is tudják hasznosítani (pl. időgazdálkodás, feladatok beosztása). De kaptak olyan tudást is (források kezelése, hivatkozási rendszer stb.), amire majd az egyetemi éveik alatt lesz szükségük. Természetesen a fenntarthatóságról is bővültek az ismereteik (5. ábra). Érdemes azt is kiemelni, hogy olyan területeken fejlődtek, amelyek korábban nehézségeket okoztak számukra; itt kiemelten gondolok az időgazdálkodásra, önfegyelemre és a szakmai források felhasználására.

Az interjúkban is rákérdeztem arra is, hogy mit tanultak a folyamat során. Ezzel kapcsolatosan idéznék két diákot: „Ez egy nagy pozitívuma a formátumnak, hogy bevezeti a diákot a kutatásba, és az önálló limitált «tudományos cikk» előkészítésébe. Egyetemen nagy hangsúlyt helyeztek első évben a tudományos cikkek mivoltára (gyakorlatilag kisebb-nagyobb szakdolgozatok). Nekem ez nagyban segített ebben.” „Megtanultam rendszerszinten gondolkodni a környezeti problémákról, és jobban átlátom, hogyan kapcsolódnak egymáshoz a gazdasági, társadalmi és ökológiai folyamatok. Emellett fejlődött a



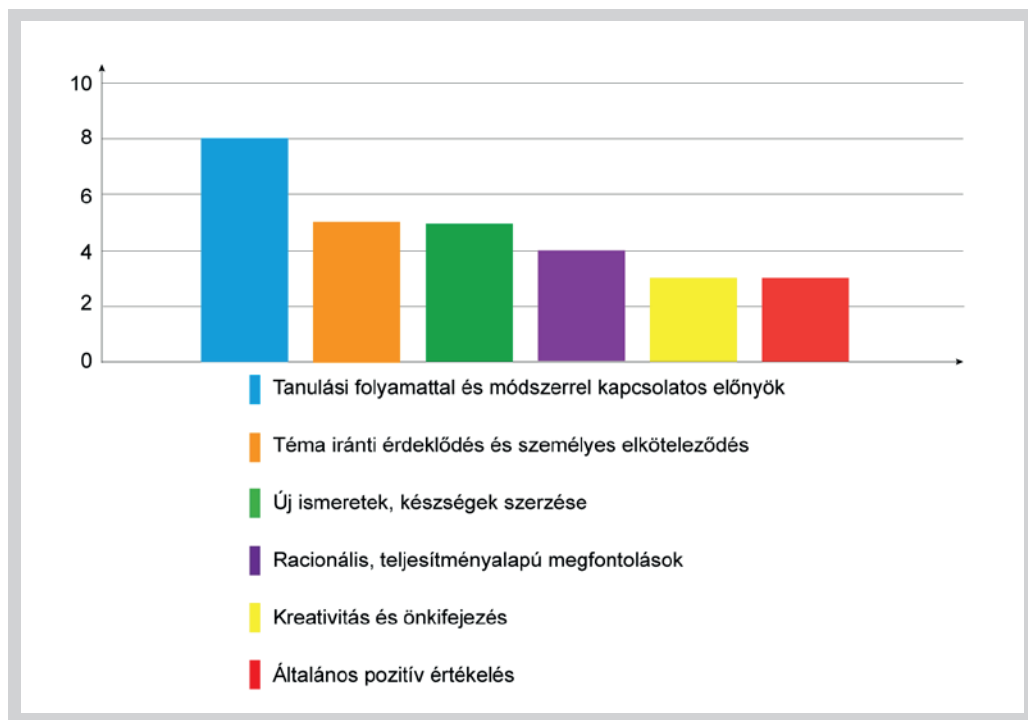
5. ábra. A fenntarthatóság projektérettségire való készülése során tanult dolgok száma (fő) (szerk. Eggenorférné Bagyarik C.)

problémamegoldó képességem és a kutatási készségem is... Segített abban is, hogy interjúkon és felvételikén magabiztosabban beszéljek a környezetvédelmi témákról.”

Megkérdeztem azt is, hogy esetleg megbánták-e, hogy erre a tantárgyra esett a választásuk. A válaszolók egy kivételével nemmel válaszoltak. Az egyetlen „talán” választ adó azzal indokolta a véleményét, hogy „Lehet, hogy nem lesz szükségem rá”.

A válaszok indoklása is tanulságos (6. ábra). Legtöbben (8 fő) a tanulási folyamattal és módszerrel kapcsolatos előnyöket emelték ki. Többek között a következő választ kaptam: „Nem bántam meg, mert bár egyáltalán nem volt egyszerű elkészíteni a projektfeladatot, sokkal többet tanultam belőle miközben elkészítettem, mintha egy másik természettudomány tételeit bemagoltam volna”. A diákok azért tartották jó döntésnek a fenntarthatósági érettségit, mert az írásbeli helyett projektalapú munka volt, ami jobban illett a tanulási stílusukhoz. A megkérdezett diákok közül többen is azt javasolták, hogy a többi tantárgynál is érdemes lenne elgondolkodni ezen a formán.

Végül megkérdeztem, hogy „Ha rajtad múlna, akkor hogyan változtatnád meg a fenntarthatóság érettségi tartalmát vagy menetét?”. A diákok több mint a fele (31 diákból 17) semmit nem változtatna. A változtatást javaslók közül legtöbben a témaválasztás



6. ábra. A „Miért volt érdemes a fenntarthatóság érettségit választani?” kérdésre adott válaszok kiértékelése a válaszadók száma szerint (szerk. Eggendorferné Bagyarik C.)

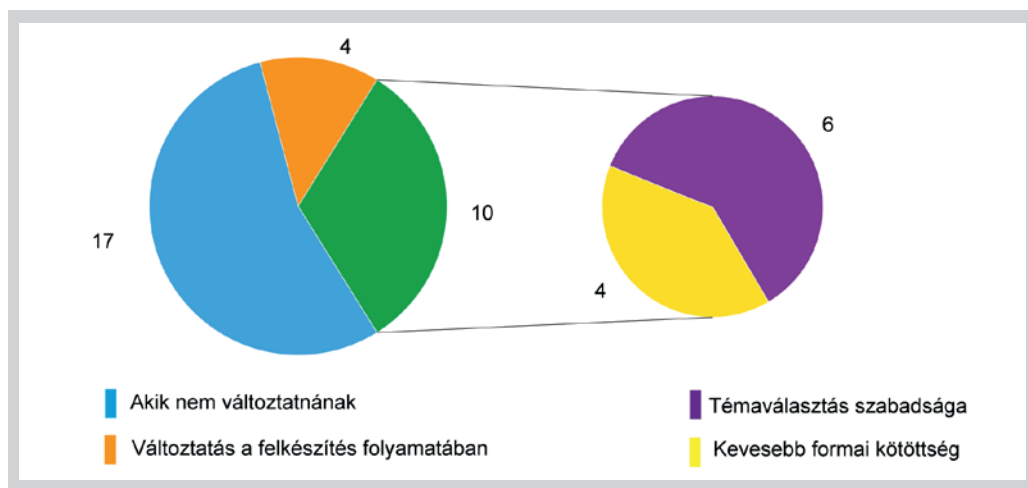
szabadságát írták. Többen javasolták a formai kötöttségek enyhítését, illetve egy-egy javaslat érkezett a felkészítés egy-egy pontjának megváltoztatására (7. ábra).

A diákok javaslatai közül a témaválasztás szabadsága nem megvalósítható. Még a végleges érettségi leírás megjelenése előtt felvetődött az intézményi szintű szabad témaválasztás lehetősége, ez azonban a vizsgák összevethetősége miatt elvetésre került. A formai és a tartalmi változtatásokra jelenleg nincs lehetőség. A diákok azon javaslatai, hogy „legyen több konzultáció”, vagy hogy „komolyabban ellenőrizzék a munkafolyamatot” már az adott pedagógustól, az ő hozzáállásától függenek. Ezekre érdemes odafigyelni és intézményi szinten változtatni.

A pedagógus kollégák javaslatai

A megkérdezett pedagógusok javaslatai is részben a munkafolyamatra vonatkoztak, ilyen volt például a kiscsoportos ötletbörze (pl. a prezentáció készítéséről), az online konzultáció lehetősége, írásban rögzített haladási napló az adott diák feladatairól, munkanaplósablon készítése. A kollégák szerint egy központi forrásgyűjtemény nagy segítséget jelentene a diákok számára a projektmunka során. Én például egy útmutatóval segítettem a diákok munkáját, amiben leírtam számukra, hogy mi az esszé, hogyan kell hivatkozni, továbbá bemutattam képernyőképek segítségével a formai követelmények teljesítésének a mikéntjét (pl. a generált tartalomjegyzék készítését).

A pedagógusok javaslatai közül kiemelném azokat, amelyek a felkészítő kollégák munkáját segítenék. Többen a tapasztalatmegosztást említették, mint hasznos segítséget.



7. ábra. A „Miben változtatnád meg a fenntarthatóság érettségét?” kérdésre adott válaszok kiértékelése a válaszadók száma szerint (szerk. Eggenдорferné Bagyarik C.)

Az érettségizetető kollégákat megkérdeztem arról is, hogy mi a véleményük, milyen módon lehetne az érettségi színvonalát emelni. Itt mindenki a folyamatban részt vevő személyek felelősségét hangsúlyozta. Fontos, hogy a tanár magas szakmai színvonalat várjon el, ne elégedjen meg felületes, összecsapott munkával, és már a téma kiválasztásakor megkövetelje, hogy a diák alaposan átgondolja, mit és miért szeretne kutatni vagy megvalósítani. A színvonal ugyanakkor nemcsak a pedagógus elvárásain, hanem a tanulók igényességén, motiváltságán, szorgalmán, elkötelezettségén is múlik.

ÖSSZEGZÉS

A fenntarthatóság projektérettségi bevezetése pedagógiai értelemben innovatív lépés volt a magyar közoktatásban. Saját tapasztalataim is azt mutatják, hogy a projektalapú vizsgaforma jól illeszkedik a tantárgy komplex jellegéhez. Hozzájárul a tanulók, felelős gondolkodásának, rendszerszemléletének és önállóságának a fejlesztéséhez. Emellett jó mérőeszköz is, amellyel reálisan felmérhető a tanulók tudása (ismeret- és kompetenciaszintje).

Zárásként szeretném egy érettségiző diákom megbecsülendő gondolatait idézni a vele készült interjúból: *„Én őszintén örülök, hogy ebből a tárgyból is leérettségiztem, élveztem a folyamat minden lépését, egészen a témaválasztástól kezdve, a projekt kidolgozásán át az előadásig... A tájékozódás, kutatás, gondolkodás, ötletelés ennek a tárgynak a kulcsszereplői. Ráadásul pontosan ezek azok a mozzanatok, amik miatt a diákok végre nem csupán a megszokott módon magolnak, hanem aktívan kutathatnak, szükségük van a kritikus gondolkodásra, saját ötleteket dolgozhatnak ki. Ez a fajta tanulás pedig szerintem óriási értékeket rejt magában, ráadásul olyan készségeket fejleszt, amit utána az élet minden területén hasznosítani lehet... Csak ajánlani tudom a fenntarthatóságot mindazoknak... akik nem annyira szeretnek tankönyvekből, a hagyományos módon tanulni, hanem inkább elmélyednének egy-egy izgalmas, összetett, a 21. század társadalmát érintő kérdéskörben, illetve azoknak, akik szeretnek kreatívabb feladatokat kivitelezni, mint például ez a projektérettségi.”*

IRODALOM

- EGGENDORFERNÉ BAGYARIK CECÍLIA (2025): A 2023/24-es tanévben bevezetett fenntarthatóság érettségi tapasztalatainak elemzése. Szakdolgozat. – Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest. 73 p.
- FALUS KATALIN – JAKAB GYÖRGY (2005): A projektérettségi. – Új Pedagógiai Szemle 55. 10. pp. 3–22. ([link](#))
- PAPP ÁGNES (2024): Zöld Föld program – Tantárgy, szemlélet és életmód. – GeoMetodika 8. 2. pp. 87–98. ([link](#))
- ZSILINSZKY JÁNOS – BALOGH DORKA (szerk., 2016): Világunk átalakítása. A fenntartható fejlődés 2030-ig megvalósítandó programja. – Pázmány Press, Budapest. 131 p. ([link](#))

- (link1) – Nemzeti alaptanterv. – 110/2012. Kormányrendelet. I.1.1. bekezdés; Fejlesztési területek – nevelési célok. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200110.kor>
- (link2) – A Tanács 2010. november 19-i következtetései a fenntartható fejlődést szolgáló oktatásról. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:327:0011:0014:HU:PDF>
- (link3) – Fenntarthatóság kerettanterv. https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_7_melleklet/
- (link4) – Fenntartható Fejlesztési Célok – összefoglaló ábra. https://unis.unvienna.org/unis/hu/topics/sustainable_development_goals.html
- (link5) – Változások az érettségiben.
https://www.oktatas.hu/sajtoszoba/sajtoanyagok/valtozasok_az_ereztsegiben_2024/
- (link6) – 2023. évi LII. törvény a pedagógusok új életpályájáról. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2300052.tv>
- (link7) – Érettségi vizsgakövetelmények – Fenntarthatóság. https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/ereztsegi/vizsgakovetelmenyek2024/fenntarthatosag_2024.pdf
- (link8) – Fenntarthatóság tantárgy – középszintű érettségi. <https://kekboolygoalapitvany.hu/oktatas/fenntarthatosag-tantargy-kozepszintu-ereztsegi/#1639498308050-34bef4b3-961b>
- (link9) – Érettségi, statisztikák, vizsgaeredmények. https://www.oktatas.hu/kozneveles/ereztsegi/statisztikak_vizsgaeredmenyek

**MAGYAR
FÖLDRAJZI
MÚZEUM**



Kiállítás dátuma

*Érvényes a kiállítástól számítva

- Egész éves bérlet a múzeumi kiállításokra
- Ingyenes belépés a Világjáró esték előadásokra
- 10% kedvezmény a múzeum shop múzeumi kiadású kiadványaira

További információ:
www.foldrajzimuzeum.hu

**MAGYAR
FÖLDRAJZI
MÚZEUM**

Napközis tábor - a kártyatulajdonos gyermeke 10%-os kedvezményrel vehet részt a múzeum által szervezett táborban

Szülinapi zsúrok - a kártyatulajdonos gyermekének szervezett zsúrok 10%-os kedvezményekkel, tematikus

MÚZEUMI KÁRTYA



Tulajdonos

ÉVES KÁRTYA

MÚZEUMI KÁRTYA

Elérhető a múzeum gazdasági irodájában

A TÉRKÉPOLVASÁS FEJLESZTÉSÉNEK ÚJ ÚTJAI – BEMUTATKOZIK AZ MTA–SZTE FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI KUTATÓCSOPORT

New ways of improving map reading competence – Introducing the MTA–SZTE Research Group on Geography Teaching and Learning

KÁDÁR ANETT

Szegedi Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet
MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport
European Geoscience Union Geoscience Education Field Officer Network

ABSTRACT

The paper presents the professional concept and research-development activities of the MTA–SZTE Research Group on Geography Teaching and Learning. The work of the group focuses on renewing map-reading instruction through the integration of a structured competence model based on the Ludwigsburg framework. The research programme combines theoretical modelling, large-scale empirical assessment and classroom-based development in a cyclical feedback system involving researchers, pre-service teachers and practicing educators. In addition to competence-based measurement, the group investigates related areas such as the use of virtual environments and the phenomenon of summer learning loss in relation to map reading. The paper outlines key findings, methodological approaches and future directions, contributing to competence-based geography education.

Keywords: map-reading competence, research-based educational development, competence-based geography education, geography teacher training

BEVEZETÉS

A földrajz tantárgy az elmúlt évtizedekben jelentős tartalmi és módszertani átalakuláson ment keresztül. A tantervi változások, a kompetenciaalapú megközelítések térnyerése, valamint a digitális eszközök oktatási integrációja új kihívások elé állították a tantárgyat tanító pedagógusokat. Mindezzel párhuzamosan egyre erősebben jelent meg az igény arra, hogy a földrajztanítás ne pusztán ismeretközvetítés legyen, hanem a térbeli gondolkodás, a problémamegoldás és a kritikai szemlélet kreatív és innovatív fejlesztésének terepe is.

Ennek érdekében alakult meg az **MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport**, amelynek küldetése, hogy a földrajztanítás módszertani megújítását tudományos kutatásokkal megalapozott fejlesztőmunkával támogassa. Célunk a **térképolvasási** (vagy más névvel térképértelmezési) **kompetencia** tudatos és mérhető fejlesztése az 5–12. évfolyamon, valamint a **kompetenciaalapú szemlélet** minél szerveesebb

integrálása a tanárképzés és a köznevelési gyakorlat mindennapjaiba, ami eddig nem volt kellően és egyformán hangsúlyos a hazai gyakorlatban.

A kutatócsoportot FARSANG ANDREA alapította 2016-ban a **Magyar Tudományos Akadémia Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programjának** keretén belül. A kutatócsoport alapító tagjai három tudományegyetem – a Szegedi Tudományegyetem, a Debreceni Egyetem és a Pécsi Tudományegyetem – földrajz szakmódszertanos oktatói és a velük kapcsolatban álló köznevelési intézmények tanárai voltak. Az első kutatási időszak célja egy olyan szabadon felhasználható oktatási segédanyag létrehozása volt, amely megkönnyíti a köznevelésben dolgozó kollégák munkáját. Ez a kiadvány jelenleg is elérhető a kutatócsoport honlapjáról ([link 1](#)).

Az MTA Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programját 2021-től a Közoktatás-fejlesztési Kutatási Programja vitte tovább, amelyen belül a megkezdett munkánkat tovább tudtuk folytatni. Kutatásaink egyrészt szemkövető eszközzel történő vizsgálatokra és a virtuális valóság földrajzórán történő felhasználásának lehetőségeire irányultak. FARSANG ANDREA korai elhunytával a csoport munkáját újra kellett gondolnunk, és egy szűkebb területre, a térképek és a térképolvasás vizsgálatára összpontosítottunk elsősorban. A műhely 2023-tól további hazai és nemzetközi felsőoktatási intézmények – a berlini Humboldt Egyetem Földrajz Intézete, az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, az Eötvös Loránd Tudományegyetem, valamint a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola – oktatóinak és kutatóinak bekapcsolódásával bővült (1. ábra), ami tovább erősítette országos és nemzetközi beágyazottságát. A kutatócsoport jelenleg több munkacsoportból áll, amelyek jellemzően az egyetemek oktatóiból-kutatóiból, tanár szakos és PhD-hallgatóiból, valamint gyakorló tanárokból állnak. Ezek a helyi és kiterjesztett műhelyek eltérő szerepekben, de közös cél mentén kapcsolódnak a fő kutatási programhoz.

A kutatócsoport létrehozója és 2022-ig vezetője FARSANG ANDREA volt (2. ábra), aki szaktudományi munkássága mellett a hazai földrajz szakmódszertani kutatások és fejlesztések egyik meghatározó alakja volt. Munkássága és szemlélete – az együttműködésre építő, újító és kutatásalapú gondolkodás – ma is meghatározza a műhely irányát. A kutatócsoport tevékenysége e szellemi örökséget viszi tovább, miközben a jelen kihívásaira reflektálva új kutatási és fejlesztési irányokat is építünk a munkába.

A KUTATÓCSOPORT SZAKMAI KONCEPCIÓJA

A szakmai koncepció középpontjában a **térképolvasás tanításának megújítása** áll, abból kiindulva, hogy a térképolvasás napjainkban már nem redukálható a korábban megszokott szemléleti, logikai és a hazai földrajztanításban komplex térképolvasásként ismert gyakorlatokra. A térképhasználat olyan több szintű gondolkodási folyamat



1. ábra. Az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport 2025-ben (fotó: Varga G.)



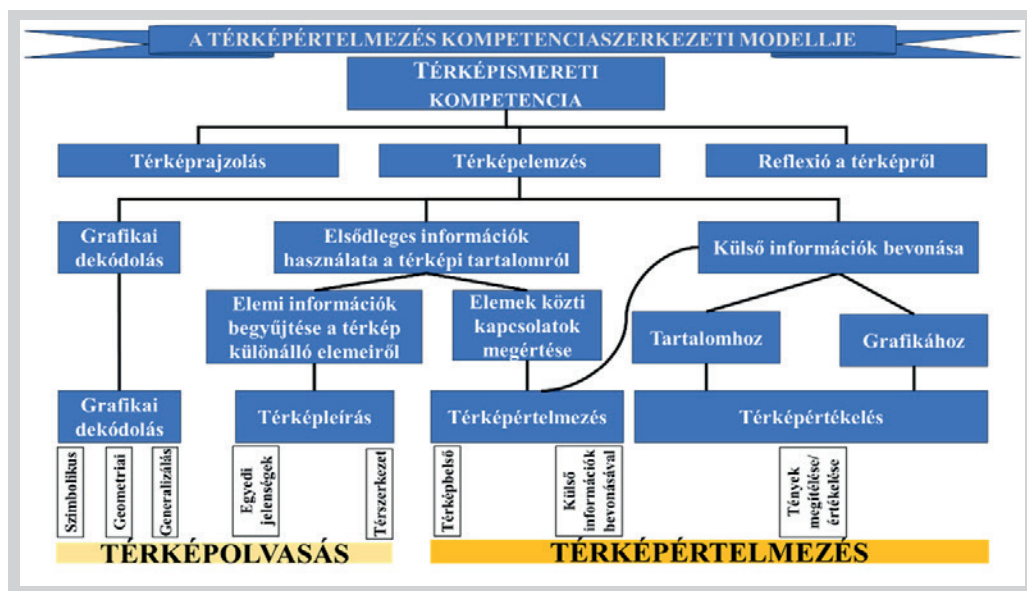
2. ábra. Farsang Andrea, az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport alapítója (a kép közepén, fotó: Karancsi Z.)

kialakítását igényli, amelyben a térképalkotás, a térképek által közvetített információ értelmezése, az e tevékenységekre alapozott problémamegoldás és döntéshozatal, valamint az ezekre irányuló reflexió egyaránt meghatározó szerepet kap. Mindez tudatos és strukturált fejlesztést tesz szükségessé a földrajztanárképzésben, a térképolvasással kapcsolatos empirikus kutatásokban és a tanulók térképolvasási kompetenciájának célzott fejlesztésében.

A térképolvasási kompetencia strukturális megközelítése

A szakmai koncepció egyik meghatározó pillére a térképértelmezési kompetencia ún. Ludwigsburgi modelljének adaptálása és alkalmazása, amelyet a továbbiakban a magyar földrajztanításból és tanárképzésből ismert **térképolvasási kompetenciának** nevezünk egyelőre. A modell a térképolvasást nem pusztán a hagyományos szemléleti és logikai műveletek együtteseként értelmezi, hanem több szintből álló, egymásra épülő és egymással kölcsönhatásban működő kompetenciaszerkezetként írja le (HEMMER, I. et al. 2010; 3. ábra).

A modell lehetőséget teremt arra, hogy a térképolvasás különböző műveleti szintjei elkülöníthetők és célzottan fejleszthetők legyenek. A grafikai dekódolástól az információk strukturált feldolgozásán és az elemek közötti kapcsolatok értelmezésén át a



3. ábra. A térképolvasási kompetencia strukturális modellje (szerk. Tóth Á., Hemmer, I. et al. 2010 alapján)

térképre vonatkozó immanens – a térkép saját tartalmából következő és külső információkat is integráló – értékelésig olyan kompetencialépcsők rajzolódnak ki, amelyek mérhető és operacionalizálható, azaz konkrét feladatokra és mérhető műveletekre lefordítható fejlesztési célokat tesznek lehetővé. Ez a megközelítés túlmutat a hagyományos gyakorlatokon: a térképhasználatot a földrajzi gondolkodás strukturális és reflektív elemévé teszi. A kompetenciamodell szerves része a térképrajzolás és a térképekre adott tudatos reflexió is, amely a térképek tartalmi és grafikai sajátosságainak kritikai értelmezését segíti.

A modell különös jelentősége abban áll, hogy elősegíti a **tudástranszfert**: a térképolvasás nem kizárólag a földrajz tantárgy keretei között válik értelmezhetővé, hanem más tantárgyakban és a mindennapi életben is alkalmazható gondolkodási eszközzé válik. A tanulók képessé válhatnak a manipulált térképi ábrázolások felismerésére, valamint olyan problémamegoldási és döntéshozatali helyzetek kezelésére, amelyekben a térképek értelmezése alapvető szerepet játszik – legyen szó társadalmi, gazdasági vagy szakmai kontextusokról. A térképolvasás így nem csupán tantárgyi készség, hanem a 21. századi térbeli és kritikai gondolkodás egyik alapkompenciája, amelynek tudatos fejlesztése a földrajztanítás megújításának meghatározó kérdése.

A Ludwigsburgi modell alkalmazása nem mechanikus átvételt jelent, hanem a hazai földrajztanítási hagyományokhoz és tantervi környezethez illesztett adaptációt. A kompetenciaszintek értelmezése és operacionalizálása során figyelembe vesszük a magyar tantervi struktúrákat, a tanulók életkori sajátosságait és a hazai mérési tapasztalatokat, így a modell a kutatócsoport munkájában nem pusztán elméleti keretként, hanem fejlesztési és kutatási eszközként is működik. A kutatócsoport szemkövető eszközzel végzett nagymintás mérései és az ezeken alapuló fejlesztések erre az elméleti keretre épülnek. A kompetenciaszintek jól meghatározott feladatokra és mérhető műveletekre történő lefordítása lehetővé teszi, hogy az empirikus kutatásokra alapozott fejlesztő feladatok ne pusztán tartalmi, hanem kognitív szempontból is differenciáltak legyenek, és a térképolvasási teljesítmény fejlődése strukturált módon vizsgálhatóvá váljon. Ezzel a megközelítéssel a térképolvasás nem elszigetelt tanórai tevékenységként, hanem mérhető, összehasonlítható és tudatosan fejleszthető kompetenciaterületként jelenik meg.

KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS

Fő kutatási programunk: a szemmozgáskövetés vizsgálata térképolvasás közben

A fő kutatási programban, amely a tanulók **térképolvasási kompetenciáját vizsgálja szemmozgáskövető (eye-tracking) eszköz** segítségével valamennyi munkacsoport részt

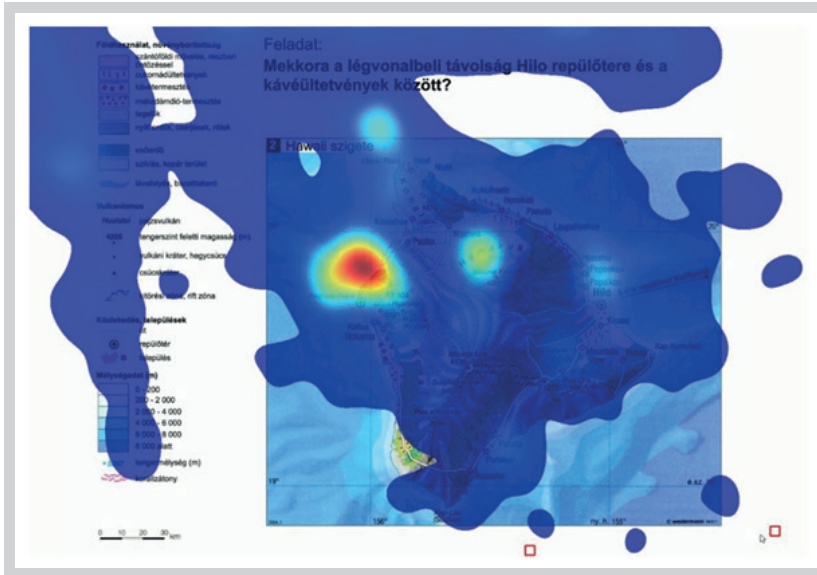
vesz. A térképolvasási kompetencia nagymintás vizsgálata és a hozzá kapcsolódó fejlesztések adják azt a központi tengelyt, amelyhez a további kutatási irányok kapcsolódnak. A szemmozgáskövetés olyan vizsgálati módszer, amely a vizuális információfeldolgozás folyamatát teszi elemezhetővé azáltal, hogy rögzíti, a megfigyelő tekintete a vizuális felület mely pontjain, milyen sorrendben és mennyi ideig időzik. A módszert eredetileg elsősorban szövegértési kutatásokban alkalmazták (mint például JARODZKA, H. – BRAND-GUWEL, S. 2017; MÉZIÈRE, D. C. et al. 2023), azonban az utóbbi évtizedekben egyre gyakrabban használják komplex vizuális információhordozók – például térképek, diagramok vagy grafikonok – értelmezésének vizsgálatára is (például FAIRBAIRN, D. – HEPBURN, J. 2023; KIEFER, P. et al. 2017).

A térképolvasás során a szemmozgás mintázata fontos információkat hordoz arról, hogy a tanulók milyen elemekre irányítják figyelmüket, milyen sorrendben dolgozzák fel a térképi információkat, illetve milyen stratégiákat alkalmaznak az egyes jelenségek és térbeli kapcsolatok értelmezése során. A fixációk (a tekintet rövid ideig tartó megállásai), a szakkádok (a tekintet ugrásszerű mozgásai), valamint az egyes térképi elemekre fordított idő lehetővé teszik a térképolvasási folyamat részletes elemzését. A szemmozgáskövetés eredményei **hőtérképek** (heat maps) formájában is megjeleníthetők, amelyek színskála segítségével mutatják meg, hogy a vizsgálati személyek tekintete a térkép mely területein időzött hosszabb ideig, így kirajzolódnak a figyelem fókuszpontjai és a térképolvasás során alkalmazott feldolgozási mintázatok. A hőtérképek segítségével jól megfigyelhető, hogy a tanulók figyelme a térkép mely elemeire irányul a feladatmegoldás során; a Hawaii (4. ábra) és Ausztrália (5. ábra) térképéhez kapcsolódó példák ezt szemléltetik.

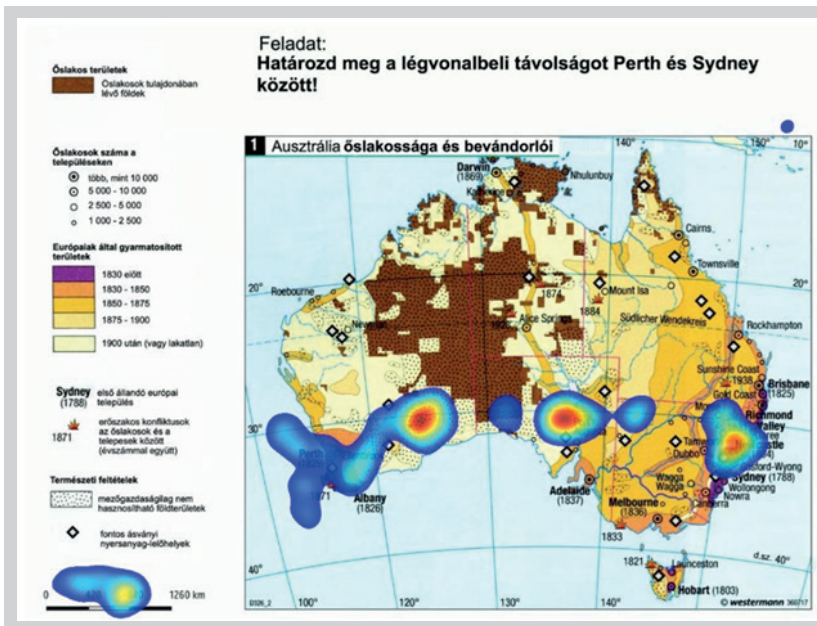
A kutatási folyamat BAGOLY-SIMÓ PÉTER vezetésével annak az elméleti modellnek értelmezésével és továbbgondolásával indult, amely a berlini Humboldt Egyetemen zajló mérőeszköz-fejlesztés és a fejlesztő feladatok kidolgozásának alapját képezte. Ezt követte egy intenzív adatgyűjtési időszak minden kutatási helyszínen, amelyet Gazepoint szemkövető eszközzel ([link 2](#)) végeztünk. Az adatgyűjtést egy hosszabb háttérkérdőív kitöltése követte. Jelenleg az így kapott közel másfélszáz fős minta adatait elemezzük. A vizsgálatok lehetőséget adnak arra, hogy feltárjuk a térképolvasás során alkalmazott figyelmi és feldolgozási stratégiákat, valamint azonosítsuk azokat a pontokat, ahol a tanulók értelmezési nehézségekbe ütköznek.

Kapcsolódó kutatásaink

A térképolvasási kompetencia vizsgálata mellett a kutatócsoport több, a fő koncepcióhoz illeszkedő kutatási irányban is tevékenykedik.



4. ábra. A Gazepoint szemmozgáskövető eszközzel készült adatok ábrázolása egy Hawaii térképéhez kapcsolt feladatban (forrás: Tóth. Á.) A színek a tekintet fixációinak intenzitását jelzik.



5. ábra. A szemmozgáskövető eszköz adatai alapján készült hőterkép Ausztráliához kapcsolódó térképolvasási feladat feldolgozása során (forrás: Tóth. Á.)

A **virtuális tér kísérleti jellegű alkalmazásának vizsgálata** arra keresi a választ, hogy a digitális és immerzív környezetek milyen módon járulhatnak hozzá a térbeli gondolkodás fejlesztéséhez, és ezek hatékonysága miként mérhető össze a hagyományos térképhasználati formákkal. Ez a kutatási irány elsősorban a Debreceni Egyetem munkacsoportjának feladata TEPERICs KÁROLY szakmai irányítása alatt. A debreceni munkacsoport ennek megalapozására szisztematikus szakirodalmi feldolgozást végzett, amelynek során áttekintette a VR-technológia oktatási alkalmazásával kapcsolatos nemzetközi kutatási trendeket és módszertani megközelítéseket. Az eredmények megerősítették azt a feltételezést, hogy a virtuális valóság hatékony eszköz lehet a földrajzi tér megértésének és a térbeli gondolkodás fejlesztésének támogatásában. A kutatásban kiemelt figyelmet kap a terepi és a virtuális térben történő tájékozódás összehasonlító vizsgálata, amelynek adatgyűjtése 2024-ben már megtörtént, és amelynek tapasztalatait a köznevelésben és a tanárképzésben lehetséges hasznosítását dolgozzák ki a kollégák.

A Pécsi Tudományegyetem munkacsoportja PIRKHOFER ERVIN vezetésével a szemmozgáskövető eszközzel végzett mérésekben való részvétel mellett a mérőeszköz továbbfejlesztésében is szerepet vállal, valamint aktívan közreműködik a térképolvasási kompetencia fejlesztését célzó feladatok tanórai kipróbálásában. A jövőben a kutatás kiterjesztése is tervben van, különösen a sajátos nevelési igényű (SNI) tanulók célzott vizsgálata, amely pécsi és szegedi kutatók, PhD-hallgatók és szakdolgozatot készítő hallgatók bevonásával valósulhat meg.

A térképi ismeretek és a téri tájékozódás empirikus vizsgálatához kapcsolódóan 2023-ban kutatócsoportunk munkájába bekapcsolódott az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem két oktatója, HOMOKI ERIKA és SÜTŐ LÁSZLÓ, akiknek vezetésével sor került a 3. és 5. évfolyamos tanulók térképi ismereteinek mérésére is. A vizsgálat egyik elemeként 2023. október 14–15-én akciómérés valósult meg a 25. Less Nándor Emléktúrán, ahol a résztvevő tanulók egy téri tájékozódást vizsgáló feladatlapon dolgoztak. A terepi környezetben végzett mérés lehetőséget adott arra, hogy a térképhasználathoz kapcsolódó gyakorlati tájékozódási készségek is vizsgálhatók legyenek. A kutatás eredményeit az egri III. Pedagógiai Módszertani Konferencián mutattuk be 2023-ban.

Kutatócsoportunk szegedi munkacsoportjának egy része a **nyári felejtés** („summer setback”) jelenségét vizsgálja egy kisebb lélegzetű, longitudinális vizsgálatban 2023 óta FÜZESINÉ SÜMEGHY BORBÁLA közreműködésével. A nemzetközi szakirodalom az olvasási és matematikai teljesítmény területén már évtizedek óta dokumentálja a nyári tanulási veszteség jelenségét (COOPER, H. et al. 1996; DOWNEY, D. B. et al. 2004; KUFELD, M. 2019). A vizsgálatok arra is rámutatnak, hogy a nyári időszak különösen felerősítheti a tanulói teljesítménykülönbségeket, és bizonyos tanulócsoporthoz esetében a visszaesés mértéke nagyobb lehet. Saját méréseink részeredményei e tendenciával összhangban azt

jelzik, hogy a sajátos nevelési igényű (SNI), valamint a tanulási és magatartási nehézségekkel küzdő (BTMN) tanulók esetében a térképolvadási teljesítményben is kimutatható visszaesés tapasztalható (1. és 2. táblázat). Mindez arra utal, hogy a nyári felejtés jelensége a térbeli gondolkodás területén is vizsgálatot igényel, ami eddig a nemzetközi diskurzusban kevésbé jelent meg.

SNI	2024 tavasz (%)	2024 őszi (%)	Változás mértéke (%)
Tanuló 1	48,08	34,62	-13,46
Tanuló 2	32,69	86,80	54,10
Tanuló 3	80,77	88,70	7,90
Tanuló 4	63,46	24,50	-38,90
Tanuló 5	69,23	79,20	10,00
Tanuló 6	49,38	25,00	-24,40
Tanuló 7	32,50	50,00	17,50
Tanuló 8	62,50	84,38	21,88
Tanuló 9	79,17	59,57	-19,59
Tanuló 10	62,50	55,32	-7,18
Tanuló 11	48,94	44,70	-4,30
Tanuló 12	43,62	40,40	-3,20
Tanuló 13	8,51	27,70	19,10
Tanuló 14	68,09	53,20	-14,90
Tanuló 15	73,40	51,10	-22,30
Átlag			-5,5

1. táblázat. A nyári visszaesés mértéke SNI tanulók esetén (2024)

BTMN	2024 tavasz (%)	2024 őszi (%)	Változás mértéke (%)
Tanuló 1	50,00	25,00	-25,00
Tanuló 2	36,25	32,80	-3,40
Tanuló 3	38,75	53,10	14,40
Tanuló 4	37,50	32,80	-4,70
Tanuló 5	40,00	46,88	6,88
Tanuló 6	87,50	57,45	-30,05
Tanuló 7	56,25	38,30	-17,95
Tanuló 8	60,42	78,72	18,31
Átlag			-5,20

2. táblázat. A nyári visszaesés mértéke BTMN tanulók esetén (2024)

A fejlesztő feladatok, didaktikai játékok és társasjátékok kidolgozása a kompeten-ciamodellhez illeszkedő tanórai eszköztár bővítését szolgálja (ezek a feladatok és a társas-játék a mérések lezajlása után elérhetők lesznek kutatócsoportunk honlapján). Ebben a munkában az SZTE Földrajz- és Földtudományi Intézetének földrajztanár szakos hallgatói vesznek részt. A fejlesztések hatékonyságát utánkövetéses mérések vizsgálják a 2025-2026-os tanévben, amelyek lehetővé teszik a rövid és hosszabb távú fejlesztési hatások elemzését. A mérésekhez a szegedi, pécsi, egri és budapesti munkacsoportokkal együttműködő gyakorló tanár kollégáink csatlakoztak. A tanórai alkalmazás során gyűjtött kvantitatív és kvalitatív adatok elemzése nem csupán a tanulói teljesítmény vizsgálatát teszi lehetővé, hanem visszajelzést ad a feladatstruktúráról, a mérőeszközöknek és magának a modelladaptációnak a működéséről is. A gyakorló pedagógusok bevonása biztosítja, hogy a fejlesztések ne elszigetelt kísérletek maradjanak, hanem a köznevelési gyakorlatba beágyazott, adaptálható megoldásokként jelenjenek meg. A hallgatók aktív

részvétele – a feladatalkotástól a kipróbálásig – lehetőséget teremt arra, hogy a kutatás és a tanárképzés szerves egységet alkosson. A visszacsatolási pontok révén a modell, a mérőeszközök és a fejlesztési irányok folyamatosan finomodnak.

HEGYESI DÓRA (ELTE) a multimodális módszerek földrajztanításban való alkalmazásának vizsgálatával, valamint a mentális térképezés kutatásával kapcsolódott be a kutatócsoport munkájába. SZÉKELY MARIANNA és MOLNÁR JÓZSEF (II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem) a kárpátaljai adatfelvételek és mérések megszervezésével és lebonyolításával járultak hozzá a kutatáshoz.

Innováció a gyakorlatban

A kutatócsoportunk fejlesztései nem kizárólag elméleti modellekre épülnek, hanem konkrét, tanórai környezetben alkalmazható **feladattípusok**ban öltenek testet. A térkép-olvasás fejlesztését célzó feladatok között szerepelnek problémaközpontú, kooperatív módszereket alkalmazó megoldások, például „mystery” típusú feladatok, amelyekben a tanulók több forrásból származó információk alapján rekonstruálnak térbeli összefüggéseket. Kiemelt szerepet kapnak azok a játékos elemeket is integráló feladatformák, amelyek a tanulói motiváció növelése mellett komplex gondolkodási műveleteket igényelnek. A kreatív feladatalkotás nem öncélú: minden fejlesztés mögött világosan megfogalmazott kompetenciafejlesztési cél áll. A **digitális eszközök használata** szintén tudatos koncepció mentén történik. A térképi alkalmazások, online felületek és interaktív eszközök integrálása nem helyettesíti, hanem kiegészíti az analóg térképhasználatot. A cél a különböző reprezentációs formák közötti tudatos váltás és azok kritikai értelmezésének fejlesztése.

A kutatócsoport munkája túlmutat a szűken vett fejlesztésen: rendszeres workshopok, szakmai műhelyalkalmak és nemzetközi kapcsolódások révén a kutatási eredmények továbbadása is hangsúlyos szerepet kap. Az együttműködések lehetőséget teremtenek arra, hogy a hazai tapasztalatok nemzetközi kontextusban is értelmezhetővé váljanak.

TANULSÁGOK ÉS REFLEXIÓK

A több szinten zajló kutatás-fejlesztési folyamat egyik legfontosabb tapasztalata, hogy a térképolvasási teljesítmény nem értelmezhető elszigetelt készségként. A feladatmegoldások elemzése során egyértelműen kirajzolódott, hogy a térképi információk értelmezése nem választható el az instrukciók pontos megértésétől, a több forrásból származó információk integrálásától és az összefüggések verbális megfogalmazásától. A szövegértési nehézségek a térképolvasási teljesítményben is megjelennek, amit a jelenleg

a kutatócsoport egyik PhD-hallgatója vizsgál. A részeredmények megerősítik a nemzetközi szakirodalomban is jelzett tendenciát, miszerint a sajátos nevelési igényű (SNI) és a tanulási, magatartási nehézségekkel küzdő (BTMN) tanulók esetében a szövegértési és matematikai teljesítmény területén visszaesés tapasztalható. Ezt jelenséget kezdtük el mi is vizsgálni a már említett nyári felejtéssel (summer setback) kapcsolatos esettanulmányunkban, ahol az előzetes eredményeink is azt jelzik, hogy az SNI és a BTMN tanulók térképolfvasási teljesítményben mérhető visszaesés tapasztalható. Ugyanakkor e terület további, célzott vizsgálatokat igényel annak érdekében, hogy pontosabban feltárható legyenek a háttértényezők és a lehetséges pedagógiai beavatkozási pontok.

A tanárképzéshez is kapcsolódó kutatásunk további tanulsága, hogy a modellre épülő feladatalkotás jelentős szakmai fejlődési lehetőséget kínál a hallgatók számára, ugyanakkor intenzív mentorálást igényel. A tanítási tapasztalat hiánya gyakran megnehezíti a tanórai működés előzetes megítélését, de a visszacsatolásokkal kísért fejlesztési folyamat hatékonyan támogatja a reflektív pedagógiai gondolkodás kialakulását. A gyakorló pedagógusokkal való együttműködés során kirajzolódott, hogy a módszertani megújulás akkor a legeredményesebb, ha az nem radikális, egyszerre történő változtatások formájában jelenik meg, hanem apró, beépíthető lépések mentén valósul meg. Az együttműködések tapasztalatai azt mutatják, hogy a közös gondolkodás és a kipróbált, adaptálható eszközök növelik a nyitottságot az innováció iránt.

Mivel a nagymintás mérések teljes körű elemzése jelenleg is folyamatban van, a végleges következtetések megfogalmazása még további adatfeldolgozást igényel. Az eddigi eredmények azonban már most rámutatnak arra, hogy a térképolfvasási kompetencia vizsgálata komplex, több alapkészséget érintő kérdéskör, amely a földrajztanítás egészének újragondolását is indokolhatja.

TOVÁBBI IRÁNYOK ÉS EGYÜTTMŰKÖDÉSI LEHETŐSÉGEK

A kutatócsoport célja a jövőben a térképolfvasási kompetencia vizsgálatának további mélyítése, különös tekintettel a különböző alapkészségek közötti kapcsolatrendszer feltárására, és a hosszabb távú fejlődési pályák elemzésére. A nagymintás mérések folytatása és az utánkövetéses vizsgálatok lehetőséget adnak arra, hogy a kompetenciamodell gyakorlati alkalmazhatósága tovább pontosítható legyen. A jövőbeni fejlesztések egyik iránya a digitális és virtuális tér használatának tudatos integrálása a modellbe, valamint annak vizsgálata, hogy az új technológiai környezetek miként hatnak a térbeli gondolkodás alakulására.

A műhely munkája azonban túlmutat a szűken vett egyetemi és köznevelési fejlesztésen. Rendszeres workshopok (Kutatók Éjszakája, szakmai napok a Szegedi Pedagógiai

Oktatási Központ szervezésében stb.), szakmai műhelyalkalmak és nemzetközi kapcsolódások révén a kutatási eredmények elterjesztése is hangsúlyos szerepet kap. A European Geosciences Union Geoscience Education Field Officer (EGU GEFO) hálózatához kapcsolódó hazai workshopok – amelyek a földrajzi és földtudományi tanítási módszertan megújítását és bővítését szolgálják – lehetőséget teremtenek arra, hogy a nemzetközi jó gyakorlatok a hazai köznevelési és tanárképzési környezetben is megjelenjenek (6. ábra).

A nemzetközi együttműködések – köztük a Pädagogische Hochschule Bern intézményével tervezett szakmai partnerség (7. ábra) – hozzájárulnak ahhoz, hogy a hazai kutatási eredmények nemzetközi kontextusban is értelmezhetővé váljanak, és a tapasztalatszerke kölcsönös szakmai fejlődést eredményezzen.

A kutatócsoport tevékenységeiről, publikációiról és fejlesztéseiről részletes információk érhetők el a műhely munkájának nyilvános szakmai felületén (link 3).

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány az MTA–SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport közös kutatási és fejlesztési munkájára támaszkodik. A szerző köszönetét fejezi ki a kutatócsoport tagjainak,



6. ábra. Műhelymunka kezdete egy EGU GEFO program keretében a pécsi kollégák szervezésében 2025. őszén (fotó: Száraz T.)

valamint az együttműködő pedagógusoknak és hallgatóknak, illetve PhD-hallgatóknak a kutatásban és a fejlesztő feladatok kipróbálásában nyújtott közreműködésükért.

Az MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport a 2022–2026 közötti időszakban az MTA Közoktatás-fejlesztési Kutatási Program támogatásával működik.

IRODALOM

- COOPER, HARRIS – NYE, BARBARA – CHARLTON, KELLY – LINDSAY, JAMES – GREATHOUSE, SCOTT (1996): The effects of summer vacation on achievement test scores: A narrative and meta-analytic review. – *Review of Educational Research* 66. 3. pp. 227–268. DOI: <https://doi.org/10.3102/00346543066003227>
- DOWNEY, DOUGLAS B. – VON HIPPEL, PAUL T. – BRO, BRIAN A. (2004): Are schools the great equalizer? Cognitive inequality during the summer months and the school year. – *American Sociological Review* 69. 5. pp. 613–635. DOI: <https://doi.org/10.1177/000312240406900501>
- FAIRBAIRN, DAVID – HEPBURN, JESS (2023). Eye-tracking in map use, map user and map usability research: what are we looking for? – *International Journal of Cartography* 9. 2. pp. 231–254. DOI: <https://doi.org/10.1080/23729333.2023.2189064>
- FARSANG ANDREA – M. CSÁSZÁR ZSUSZA – TEPERICS KÁROLY – ARDAY ISTVÁN, JÁSZ ERZSÉBET – KAPUSI JÁNOS – KÁDÁR ANETT – MOLNÁR ERNŐ – PÁL VIKTOR – PIRKHOFER ERVIN – SZÁRAZ TAMÁS – SZILASSI PÉTER – SZÖLLŐSY LÁSZLÓ – VÁRJAS JÁNOS – VATI TAMÁS (2021). Fedezd fel, gondold át! Magyarország földrajza másképp. – MTA-SZTE Földrajz Szakmódszertani Kutatócsoport, Szeged. <https://foldrajz-szakmodszertan.hu/foldrajztanitas/fedezd-fel-gondold-at-2/>
- HEMMER, INGRID – HEMMER, MICHAEL – HÜTTERMANN, ARMIN – ULLRICH, MARTIN (2010): Kartenauswertekompetenz – Theoretische Grundlagen und Entwurf eines Kompetenzstrukturmodells. – *Zeitschrift für Geographiedidaktik* 38. 3. pp. 158–171. DOI: <https://doi.org/10.18452/25536>
- JARODZKA, HALSZKA – BRAND-GUWEL, SASKIA (2017): Tracking the reading eye: towards a model of real-world reading. – *Journal of Computer Assisted Learning* 33. pp. 193–201. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcal.12189>
- KIEFER, PETER – GIANNOPOULOS, IOANNIS – RAUBAL, MARTIN – DUCHOWSKI, ANDREW (2017): Eye tracking for spatial research: Cognition, computation, challenges. – *Spatial Cognition & Computation* 17. 1–2. pp. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.1080/13875868.2016.1254634>
- KUFELD, MEGAN (2019): Surprising new evidence on summer learning loss. – *Educational Researcher* 48. 8. pp. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1177/0031721719871560>
- MÉZIÈRE, DIANE C. – YU, LILI – REICHLE, ERIK D. – VON DER MALSBURG, TITUS – MCARTHUR, GENEVIEVE (2023): Using eye-tracking measures to predict reading comprehension. – *Read Res Q* 58. pp. 425–449. DOI: <https://doi.org/10.1002/rrq.498>
- TÓTH ÁDÁM (2024): Térképolvasási és feldolgozási stratégiák hetedik osztályos tanulók példáján. Szakdolgozat. Szegedi Tudományegyetem, Szeged. <https://diploma.bibl.u-szeged.hu/id/eprint/147770/>

A Magyar Földrajzi Múzeum programjaiból

Múzeumi világnap

2026. május 19. (kedd) 18:00

Kiállításmegnyitó

Hamar György: Ahol már holnap van: leléptem Új-Zélandra c. fotókiállítás

Hivatásom szerint nem vagyok fotós, de több mint 20 éve (amikor apukám nekem adta a Practicáját) játszom rekeszértékkal, záridővel, gyűjtőtávval...2014-ben jártam először Új-Zélandon, akkor egy bő hetet töltöttem ott, majd egy 2015-ös, hathónapos ösztöndíjprogram után 2022-ben jutottam el harmadjára is a Hosszú Fehér Felhő Földjére. Ezúttal másfél évesre nyúlt az utazás, a három látogatás után alig maradt olyan része az országnak Cape Reinga és Rakiura között, ahol ne fordultam volna meg. Fotóim témái elsősorban a ritkábban lakott Déli-sziget jellegzetes tájai, valamint az elsöre nem mindig feltűnő, de – az elszigeteltségnek köszönhetően – a felszín alatt rendkívül egyedi flóra és fauna.

Kiállítás megtekinthető nyitva tartási időben 2026. október 11-ig

Időszaki kiállítások

ELBIDA projekt – Antik útikalandok a könyvespolcon

Kiállítás megtekinthető nyitva tartási időben 2026. június 30-ig

Indonézia járatlan útjain – Balázs Dénes és Horváth Mihály 1964–1965. évi

indonéziai expedíciójának válogatott fotográfiái című fotókiállítás

Kiállítás megtekinthető nyitva tartási időben 2026. szeptember 20-ig



AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS A GÁTAK SZORÍTÁSÁBAN – A MEKONG-DELTA

MARI LÁSZLÓ

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK FFI Természetföldrajzi Tanszék
laszlo.mari@ttk.elte.hu

A vietnámi **Mekong-delta** (1. ábra) több mint 40 000 km²-es területe nem csupán egy festői folyótorkolat, ez Délkelet-Ázsia „rizses kosara”, ahol több mint 17 millió ember él. **Vietnám mezőgazdaságának és akvakultúrájának** kiemelkedő területe. A vízzel borított terület nagysága az évszaktól függően változik. A deltát már a Kr. e. 4. században lakták. A khmer, vietnami, kínai és a 19. századtól francia betelepülések eredményeként a deltának és vízi útjainak a régióban számos elnevezése ismert. A delta túlnyomó része kultúrtáj, ahol a mezőgazdasági területek, csatornák, vízfelületek és települések mozaikját csak helyenként szakítják meg a természetes növénytakaró foltjai.



1. ábra. A Mekong-delta térképvázlata (forrás: OpenStreetMap)

VIETNÁM ÉLÉSTÁRA

A Mekong-delta rendkívül termékeny régió, amely vietnámiak millióit látja el élelemmel, és jelentős mezőgazdasági exporttal rendelkezik. A terület Vietnám rizsexportjának 90%-át, gyümölcsöknek 70%-át és a tenger gyümölcsöknek 60%-át adja, így a nemzeti élelmezésbiztonság szíve és a **globális élelmiszer-ellátási lánc** létfontosságú láncszeme is. Éghajlatának köszönhetően a rizst évente kétszer, a delta központi, gátakkal védett területein évente háromszor vetik és aratják, de ez intenzív földhasználatot és folyamatos vízpótlást igényel. Az évszázadok során kialakult mezőgazdasági termelési rendszer azonban az utóbbi években jelentős változáson ment, illetve megy át napjainkban is. Előtérbe kerültek a környezetvédelmi szempontok, így a CO₂-kibocsátás csökkentése, a vegyszerek és műtrágyák felhasználásának szabályozása, az ökológiai lábnyom csökkentése (PHUONG, T. T. et al. 2024). Emellett új kihívásokkal kell szembenézni a globális **éghajlatváltozás** kapcsán, ami már nem távoli fenyegetés, hanem a jelen valósága, növekvő árvizekkel és korábban nem látott aszályhullámokkal. Az éghajlatváltozás folyamatosan átalakítja a régióban élő emberek életmódját és a mezőgazdasági termelést.

KERESKEDELEM A VÍZEN

Hosszú időn keresztül a közlekedés és az áruszállítás csak a folyóágakon és a közöttük kialakított csatornákon keresztül volt lehetséges, ezért a nagyobb folyóágak találkozásánál **úszópiacok** alakultak ki. A Mekong-delta úszópiacai egyedülálló, a vízi megélhetésben és a közösségi hagyományokban gyökerező társadalmi-gazdasági és kulturális formát képviselnek, ezeket a tereket azonban egyre nagyobb kihívások elé állítják a változó gazdasági struktúrák, a környezetkárosodás és a turizmus bővülése (TO, M. C. – TRAN, T. C. T. 2025). Az úthálózat és a hidak kiépítésével a szállítás egy része áttevődött a közutakra, ami hozzájárult több úszópiac megszűnéséhez, azonban szerencsére néhány fennmaradt, ezek közül a leghíresebb a delta legnépesebb városa, a több mint 4 millió fős lakossággal rendelkező Can To Cói Rang úszópiaca, bár ott is jelentősen lecsökkent a kereskedőhajók száma: míg 2010-ben még 500-600 hajó fordult meg a piacon, addig 2023-ra ez a szám 200-250 hajóra csökkent (TO, M. C. – TRAN, T. C. T. 2025). A Cói Rang úszópiac egy nagybani piac, ahol a delta különböző részein termesztett zöldségek és gyümölcsök cserélnek gazdát. A piacon hajnali 2-3 órakor kezdődik az élet, a csúcspörgalom hajnali 4-6 óra között van, de ha valaki később jut el a piacra, még akkor is jelentős forgalmat figyelhet meg. Az árut a delta távolabbi részeiből nagy, lapos fenekű (ghe bau) hajókon szállítják a piacra (2. ábra). A hajók egyben a kereskedő családok lakhelyei is, így a hajó tatján a száradó ruhákat és a család életének mindennapi kellékeit is megfigyelhetjük (3. ábra) a kedvenc háziállatok mellett.



2. ábra. Kereskedőhajók várják a vásárlókat a Cói Rang úszópiacon (fotó: Mari L.)



3. ábra. Száradó ruhák és a konyha egy hajó tatján (fotó: Mari L.)

A nagy hajók között kisebb, roskadásig megrakott csónakok szállítják a megvásárolt árucikkeket (4. ábra). Azt, hogy melyik hajón milyen zöldséget vagy gyümölcsöt árusítanak, nem táblákon olvasható feliratokkal reklámozzák, hanem a „beo háng” módszerrel. A beo egy hosszú, általában bambuszszárból készült rúd, amelyre fellógatják az árusított termékeket, pl. a batátát, az avokádót, a dinnyét stb. (5. ábra).

2016-ban a vietnámi Kulturális, Sport- és Turisztikai Minisztérium a Cúi Rang úszópiacot a nemzeti szellemi kulturális örökség részévé nyilvánította, amely cím jelentős fellendülést eredményezett a turizmus részéről. Napjainkban a Can To városba látogató turistáknak kihagyhatatlan program az úszópiac megtekintése. A városközponttól



4. ábra. Bevásárlás a nagybani piacon (fotó: Mari L.)



5. ábra. Az árusított termékek „listája” a beo rúdon látható (fotó: Mari L.)

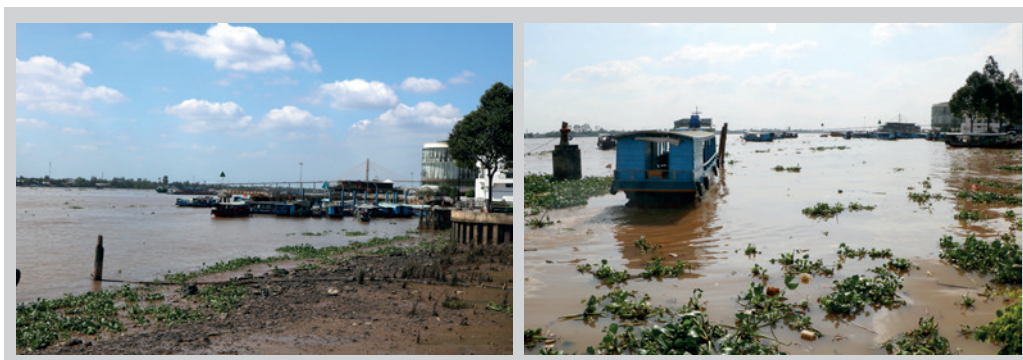
7 kilométerre lévő piacra ezért napfelkeltétől megindulnak a turistákat szállító hajók, és a turisták igényét kiszolgáló új funkciók is megjelentek, így pl. kis csónakokból kínálják a gyümölcsöket, szuveníreket és kávét (6. ábra), és megjelentek a komplett reggelit felszolgáló hajók is.

INGADOZÓ VÍZSZINT

A Mekong-deltában az **apály** és a **dagály** közötti vízszintkülönbség meglehetősen tág határok között mozog, de általánosságban 2 és 4 méter közé tehető (7. ábra). Mivel a



6. ábra. A turistákat szállító hajókat mozgó ital- és szuvenírárusok követik (fotó: Mari L.)



7. ábra. A Mekong My Tho városánál apály (balra) és dagály (jobbra) idején (fotók: Mari L.)

delta egy rendkívül összetett hidrológiai rendszer, ezért több tényező befolyásolja a vízszintet. Az egyik a tengerparttól való távolság. A tengerparthoz közeli részeken (például a torkolatoknál) a legjelentősebb az ingadozás, itt a különbség gyakran eléri a 3,5–4 métert. Ahogy haladunk befelé a szárazföld felé a folyóágakon, ez a hatás fokozatosan gyengül. A nyári monszun időszaka (júniustól novemberig) alatt a folyó hatalmas mennyiségű édesvizet szállít, ami „visszaszorítja” az árapály hatását. Ezzel szemben a száraz évszakban a sós víz messzebb nyomul fel a folyóágakon, és az árapály-ingadozás is meghatározóbbá válik. A jelentős vízszintingadozás befolyásolja a csatornák hajózhatóságát, és az úszópiacok dinamikája is az árapályhoz igazodik.

A folyóágak mentén az árapály zónájában a házakat hagyományosan magas cölöpökre építik (8. ábra), hogy a dagály és az áradások ne öntsék el az otthonokat. A nagyobb városokban a városi csatornahálózat vizét a folyóba öntő csővezetékek végét a dagály idején lezáródó csatornakifolyókkal látják el, hogy a folyó vize ne nyomuljon be a város csővezetékeibe (9. ábra).

VESZÉLYBEN A DELTA?

A legfrissebb kutatások több veszélyforrásra világítanak rá, amely megváltoztathatja a delta gazdálkodását. Az **éghajlatváltozás** kapcsán az emberek többségének a globális tengerszint emelkedés jut eszébe, azonban a Mekong-delta esetében a tengerszint emelkedése mellett jelentős **felszínsüllyedéssel** is számolni kell. Az elmúlt 8000 évben lerakódott üledékrétegek természetes módon is tömörödnek (BALDAN, S. et al. 2024). Emellett a száraz időszakban a lakosság a háztartási és ivóvíz biztosításához, valamint a garnélatenyésztő tavak, a rizsföldek és egyéb mezőgazdasági területek vízzel való ellátásához túlzott mértékben emelik ki a talajvizet, ami drasztikusan felgyorsítja ezt a folyamatot



8. ábra. A cölöpökre épített házak dagály idején is biztonságos magasságban vannak a vízszint fölött (fotók: Mari L.)



9. ábra. Városi csatorna zárószerkezete. Jól látszik a partfalon a dagály vízszintjének magassága (fotó: Mari L.)

(OLSON, K. R. 2022). Ahogy kiszivattyúzzák a vizet a mélyből, az üledékrétegek összeesnek, és a felszín évente akár 1-4 centimétert is süllyedhet.

A deltában ható természeti folyamatok modellezéséhez az elmúlt évtizedekben főként az SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission) domborzatmodellt használták, amely a földfelszín kb. 80%-ának digitális domborzati modellje az é. sz. 60° és d. sz. 57° között, 90 és 30 m-es térbeli felbontásban (az Endeavour űrrepülőgép fedélzetén elhelyezett radarrendszer felhasználásával készült). A modell magassági értékei azonban pontatlanok voltak, hiszen a felszínen lévő növények és épített objektumok is hozzáadódtak a domborzat magasságához. A delta átlagmagasságának újrakalibrálása során kiderült, hogy a korábbi modellek jelentősen túlbecsülték a felszín tengerszint feletti magasságát (MINDERHOUD, P. S. J. et al. 2019, SEEGER, K. – MINDERHOUD, P. S. J. 2025). Az új magasságmodell azt mutatja, hogy a Mekong-delta rendkívül alacsony, 0,8 m az átlagos magassága, ami drámaian alacsonyabb, mint a korábban feltételezett 2,6 m. Mivel a tenger szintje évente körülbelül 3,9 mm-t emelkedik (PHAM, V. T. 2025), a süllyedést is figyelembe véve ez azt jelenti, hogy a víz szintje minden egyes évben centiméterekkel kerül közelebb a házakhoz.

A folyó felső szakaszán épített hatalmas gátak megváltoztatták a Mekong természetes ritmusát. Kevesebb édesvíz és kevesebb a hordalék jut el a delta területére. A hordalékmennyiség csökkenését az is fokozza, hogy az építkezésekhez nagy mennyiségben termelik ki a homokot a folyó medréből (10. ábra). Hordalék nélkül a folyó

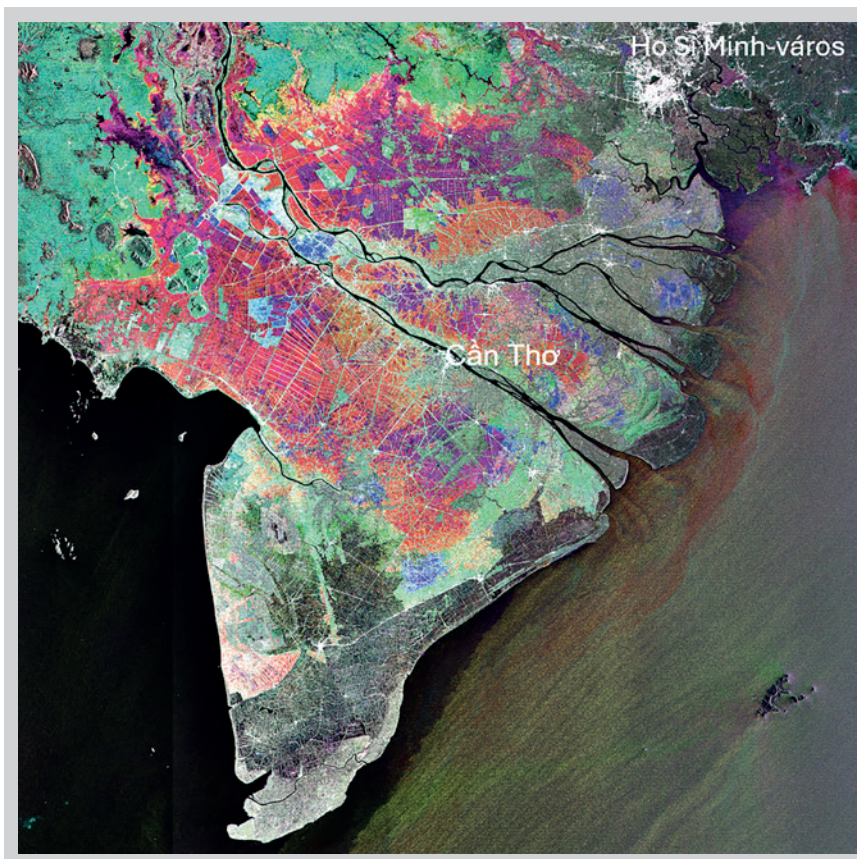
nem tudja építeni a deltát, sőt a folyópartokon jelentős erózió alakul ki (Duy, D. V. et al. 2025, Nga, T. N. Q. et al. 2025), a tenger pedig könnyebben elhordja a tengerpartok anyagát. A száraz évszakban az édesvíz hiánya miatt a sós tengervíz kilométerekre benyomul a szárazföld belsejébe, tönkretéve az ivóvízkészleteket és a termést. Az elmúlt 30 évben (1992–2021) a folyó vízhozama a nedves évszakban jelentősen csökkent (Ngoc, D. T. H. et al. 2025).

A 11. ábra kompozit képén jól nyomon követhető a delta **területhasznosítása**. A sötétkék és fekete színek állandó nyílt vízfelületek. A radarjel a sima vízfelszínen szóródik, így nem jut vissza energia a szenzorhoz. A világos (fehér, illetve szürkés) színek állandóan magas visszaverődést jeleznek, ezek beépített területek, ahol az épületek merőleges felületei minden időpontban erősen visszaverik a radarjelet. Az élénk színek (vörös, zöld, kék, magenta, sárga) a mezőgazdasági területek, különösen a rizsföldek változatos ciklusait jelzik. A rizstermesztés során a földeket elárasztják (sötét szín a radarképen), majd a növény növekedésével a visszaverődés fokozatosan nő. A vöröses, illetve magenta színek olyan parcellákat jelentenek, ahol az első vizsgált időpontban volt magas a visszaverődés (beérett növényzet), míg a többiben alacsony (pl. elárasztott föld). A zöldes vagy kékes színek más-más növekedési fázisban lévő rizsföldeket ábrázolnak a kompozitot alkotó dátumoktól függően. A zöldes, illetve barnás árnyalatok a szárazföldön stabilabb növényzetet – mint például a gyümölcsösök, a kókuszültetvények vagy az erdősávok a csatornák mentén – jelenítenek meg. Végül a partvidék szürkés árnyalatú részei a sós tengervíz hatását jelzik.



10. ábra. Homokot szállító uszály (fotó: Mari L.)

A Mekong-delta jövője a tudatos vízgazdálkodáson, a gátépítések nemzetközi szabályozásán és az éghajlatváltozáshoz való gyors alkalmazkodáson múlik. Szükség van a cselekvésre, különben a Föld egyik változatos ökoszisztémája és kulturális értéke válhat a hullámok martalékává. Fontos azonban tudnunk, hogy a Mekong-delta sorsa nem egy elszigetelt vietnámi probléma, hanem más nagy folyók (pl. Gangesz, Nílus) deltáiban is hasonló gondok léphetnek fel.



11. ábra. A delta űrfelvételen. A képet az ENVISAT műhold ASAR (szintetikus apertúrájú radar) érzékelőjének három ugyanarról a területről készített felvételének (2007. január 9., 2007. február 13. és 2007. november 20.) kombinálásával állították elő (forrás: ©ESA).

IRODALOM

BALDAN, SELENA – MINDERHOUD, PHILIP S. J. – XOTTA, RICARDO – ZOCCARATO, CLAUDIA – TEATINI, PIETRO (2024): Data-driven 3D modelling of long-term Holocene delta evolution and sediment compaction: The Mekong Delta. – *Earth Surface Processes and Landforms* 50. 1. DOI: <https://doi.org/10.1002/esp.6046>

- DUY, DINH VAN – TY, TRAN VAN – PHAT, LAM TAN – MINH, HUYNH VUONG THU – THANH, NGUYEN TRUONG – DOWNES, NIGEL K. (2025): Assessing river corridor stability and erosion dynamics in the Mekong delta: Implications for sustainable management. – *Earth* 6. 2. 34 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/earth6020034>
- MINDERHOUD, PHILIP S. J. – COUMOU, LAURA – ERKENS, GILLENS – MIDDELKOOP, HANS – STOUTHAMER, ESTHER (2019): Mekong delta much lower than previously assumed in sea-level rise impact assessments. – *Nature Communication*. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-019-11602-1>
- NGA, TRA NGUYEN QUYNH – KIM, TRAN THI – HOAI, HUYNH CONG – BAY, NGUYEN THI (2025): The impact of sediment deficiency on riverbed evolution in major Mekong Delta rivers. – *Journal of Water Management Modeling* 33. C567. DOI: <https://doi.org/10.14796/JWMM.C567>
- NGOC, DANG THI HONG – TOAN, NGUYEN VAN – CONG, NGUYEN PHUOC – LIEN, BUI THI BICH – TAM, NGUYEN THANH – DOWNES, NIGEL K. – KUMAR, PANKAJ – MINH, HUYNH VUONG THU (2025): Hydro-meteorological drought dynamics in the lower Mekong river basin and their downstream impacts on the Vietnamese Mekong Delta (1992–2021). – *Resources* 14. 1. DOI: <https://doi.org/10.3390/resources14010001>
- OLSON, KENNETH R. (2022): The Mekong Delta in Vietnam and Cambodia is subsiding and in need of remediation. – *Open Journal of Soil Science* 12. pp. 171–192. DOI: <https://doi.org/10.4236/ojss.2022.125007>
- PHAM, VAN TUYEN (2025): Assessing two-decade coastal sea-level rise trends in the Mekong Delta, Vietnam using multi-mission satellite altimetry. – *Research Square (Preprint)* DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-7457148/v1>
- PHUONG, TRAN TRONG – VIEN, TRAN DUC – SON, CAO TRUONG – THUY, DOAN THANH – GREIVING, STEFAN (2024): Impact of climate change on agricultural production and food security: A case study in the Mekong River Delta of Vietnam. – *Sustainability* 16. 17. 7776. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16177776>
- SEEGER, KATHARINA – MINDERHOUD, PHILIP S. J. (2025): Elevation uncertainties in the Mekong Delta quantified using a transferable approach. – *Scientific Reports* 16. 4993. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-026-38315-y>
- TO, MINH CHAU – TRAN, TRAN THI CHAU (2025): Between livelihood and heritage: The future of floating markets in the Mekong Delta. – *European Journal of Social Sciences Studies* 11. 1. pp. 107–117. DOI: <https://doi.org/10.46827/ejss.v11i1.1950>

A TANÍTÁSHOZ AJÁNLJUK

Kérdések

1. Mely természeti folyamatok hogyan és miért veszélyeztetik a Mekong-delta termőterületeit?
2. Ha megállna a globális felmelegedés, megmenekülne-e a Mekong-delta? Indokold a válaszodat!
3. Hogyan befolyásolják a Mekong felső szakaszán épített gátak a delta felszínének alakulását?
4. Milyen előnyei és hátrányai vannak a mezőgazdaság szempontjából a deltában az emberi beavatkozásnak?
5. Miért fontos a Mekong-delta Vietnám élelmiszerellátása szempontjából?

INTERJÚ KORMÁNY GYULÁVAL

MAKÁDI MARIANN

főszerkesztő

szerkesztoseg.geometodika@gmail.com

A földrajztanári társadalom és a táj kutatás szakemberei számára egyaránt jól ismert Kormány Gyula professzor emeritus neve, és sokunkat személyes ismeretség is fűz az aktív, szerény és következetes kutatóhoz, oktatóhoz. Tevékenysége egy életen át két nagy tudományterület, a táj földrajz és a földrajz szakmódszertan köré összpontosult. Az alapvetően a Nyíregyházi Egyetemhez (korábban Nyíregyházi Tanárképző Főiskolához) kapcsolódó munkássága jól példázza, hogyan egészítheti ki egymást két egymástól erősen eltérő kutatási terület, hogyan használhatók fel és épülhetnek egymásba az azok művelése során szerzett tapasztalatok. Életútjának alapja a szülői háztól kapott támogató légkör, a szülőföld iránti érdeklődés és szeretet, ugyanakkor a választott földrajztanári pályája iránti elkötelezettség. Kormány Gyula a napokban tölti be 94. életévét, ami alkalmat teremt arra, hogy egy interjú során megismerjük szakmai életútjának fő mozgatórugóit és eredményeit – a maga által megfogalmazottakon keresztül.

Kedves Professzor Úr! Egy fantasztikusan tartalmas és hosszú pedagógusi és geográfus kutatói életutat mondhat magáénak. A földrajz szakmódszertan és a táj földrajz területén egyaránt kimagasló eredményeket ért el. A két tudományterület messze áll egymástól. Ön melyik kutatási területét tartja meghatározónak?

Főiskolai oktatóként alapfeladatomban tekintetem a színvonalas földrajztanárképzést, kulcsfontosságú kötelességemnek tartottam, hogy a tanárjelöltek korszerű, szilárd szakmai és szakmódszertani ismeretek, alkalmazóképes tudás birtokába jussanak. Mindemellett szükségesnek tekintetem a tudományos kutatómunkában való aktív részvételt, az oktató- és a kutatómunka egyensúlyának érvényesítésével.

Professzor Úrnak publikációs teljesítménye is kiemelkedő. 8 önálló kötetet mondhat magáénak, 2025-ig 268 tanulmánya jelent meg szakmai folyóiratokban, konferenciakötetekben,

amelyeknek fele tájföldrajzi, másik fele a földrajztanítás módszertanához kapcsolódik. Hogyan tudta ezt a két tudományterületet egyszerre magas szinten művelni?

A kutatási tevékenységem a földrajzoktatás-nevelés módszertanának, valamint a Felső-Tisza-vidék, az Észak-Nyírség egy-egy kistája, térsége természeti és gazdasági-társadalmi adottságainak vizsgálatára terjed. Feladatomnak tekintettem, tekintem, hogy a tudományos kutatómunkámmal támogassam egyrészt a földrajzoktatás-nevelés hatékonyságát, eredményességét, másrészt kistájak, tájrészek, települések fejlődését. A két kutatási terület (szakmódszertan és tájföldrajz) egyaránt közel áll hozzám; irántuk való érdeklődésem, tenni akarásom közel azonosnak mondható. Eredményeim hatékonyságát jelzi az, hogy tanulmányaimra tekintélyes számban hivatkoznak pl. tájkutatók, módszertani kérdésekkel foglalkozó kutató tanárok, vagy szakdolgozatot készítő egyetemi, főiskolai hallgatók.

A kutatási témáim az oktatási feladataimtól függően változtak. A Nyíregyházi Tanárképző Főiskola Földrajz Tanszékére kerülésemet (1969) követő első években az általános természetföldrajz, továbbá az ásvány- és kőzettan elméleti és gyakorlati óráit tartottam. Ezekben az években folytattam a már korábban megkezdett, a Rétköz természetföldrajzi adottságai témakörében végzett kutatómunkámat is. Vizsgálataim eredményeiről dolgozatok, tanulmányok jelentek meg szakmai folyóiratokban, megyei kiadványokban. Az 1970-es évek közepétől a tanszéki oktatók szakterületi specializálódása következtében oktatói-kutatási tevékenységem újabb szakaszba lépett. Munkám tekintélyes részét a földrajztanítás elméleti és gyakorlati óráinak vezetése adta, a tudományos kutatómunkám pedig a módszertan oktatási-nevelési témaköreire irányult. A fentiekből látható, hogy a két tudományterületen végzett kutatómunka nem egyidőben, nem párhuzamosan, hanem eltérő időszakokban és aktuális témákra koncentrálva történt.

Értem. Nyilván ebben az esetben nem volt könnyű mindkét területet folyamatosan szinten tartani. Magas szintű elhivatottság kellett ehhez. Mik voltak a gyökerei? Milyen környezetből „táplálkozott” az elhivatottsága?

Egy rétközi faluban, Ibrányban születtem, szorgalmasan gazdálkodó családból származom. Békés, meghitt családi körülmények között nevelkedtem, szüleim mindenkor gondoskodtak zavartalan szellemi, fizikai fejlődésemről, iskolai tanulmányaimat feltétel nélkül mindenben segítették. A tanári pályát az iskolai tapasztalataim, élményeim alapján önállóan választottam, amit szüleim is jó szívvel támogattak. Iskolai tanulmányaimat szülőfalumban kezdtem, majd a Nyíregyházi Állami Tanítóképző Intézetben folytattam. A tanítói oklevél megszerzése (1952) után az Egri Pedagógiai Főiskolán

biológia-földrajz szakon tanultam tovább. Azonban a tanári diploma átvételével az élet-hivatásra történő felkészülési-tudásszerzési életszakasz nem fejeződött be. A Nagyhalászi Általános Iskolában 1955-ben elkezdett tanári-tudásközvetítő munkám összekapcsolódott a folyamatos – élethosszig tartó – önképzéssel, valamint további diplomák és tudományos fokozatok megszerzését célzó tevékenységgel.

Kérem, emelje ki hetvenéves szakmai életútjának főbb állomásait, amelyekről úgy gondolja, hogy üzenete van a jelen és a jövő számára!

Nyolc évi általános iskolai tanári munkám eredményeire építve 1963-ban megpályáztam és elnyertem az akkor alapító korszakát élő Nyíregyházi Tanárképző Főiskola Neveléstudományi Tanszékére meghirdetett tanársegédi állást. Később, 1969-ben belső áthelyezéssel főiskolai adjunktusként átkerültem a Földrajz Tanszékre. A tanári pályafutásomnak legjelentősebb korszaka ekkor kezdődött. Az oktatás és a tudományos kutatómunka kedvező feltételei felgyorsították életem megvalósítását. A tanszéki oktatómunka mellett még két éven át folytattam a személyzeti osztály vezetését egy olyan időszakban (1965–1971), amikor az oktatói létszám hatszorosára nőtt. A főiskola életében ez volt a legnagyobb gyarapodás, ezt az ugrásszerű változást az új tanszékek és az új gyakorlóiskola létszámigénye kívánta.

A nagyhalászi éveim alatt levelezős hallgatóként továbbtanultam, 1961-ben a Szegedi József Attila Tudományegyetemen középiskolai földrajztanári képesítést, később, 1965-ben pedagógiai szakos végzettséget szereztem a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen. 1967-ben Szegeden doktoráltam a Rétköz tájföldrajza témaköréből írt értekezésemmel. 1970-ben Harkovban, 1975-ben Kijevben orosz nyelvi továbbképzésen vettem részt, később orosz (1979) és német (1981) nyelvvizsgát tettem. 1983-ban kandidátusi minősítést szereztem (hazánkban a földrajztanítás módszertanából elsőként), az ezredforduló után, 2001-ben a Pécsi Tudományegyetemen habilitált doktorrá nyilvánított, majd 2002-ben az egyetem szenátusa magántanári címet adományozott. Amikor főiskolai tanárként nyugalomba vonultam, 2005-ben a Nyíregyházi Tanárképző szenátusa Professor Emeritus címmel ruházott fel.

Színvonalas munkáját sok elismerés övezte Nyíregyházán. Viszont Ön más városokban is tevékenykedett. Említene ezek közül is néhányat?

A tanári-tudásközvetítő munkám nem korlátozódott csak a tanszékre, külső meghívásoknak eleget téve 1994-től, a megalakulás kezdetétől bekapcsolódtam a Beregszászi Magyar Tanárképző Főiskola földrajz szakos hallgatóinak képzésébe, mint tanszéki

felelős oktató. Itt a Kárpát-medence természeti földrajzának és a földrajztanítás módszertanának elméleti és gyakorlati óráit vezettem. Feladataimat igyekeztem – a határon túli magyarság anyanyelvi oktatási-kulturális támogatását kiemelten szem előtt tartva – szakmai odaadással, felelősséggel végezni. 1994-től 2001-ig a Miskolci Nagy Lajos Magánegyetem földrajz-ökológiai tanszékén a Kárpát-medence természeti földrajzát és tantárgypedagógiát, a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Főiskolai Kar Repülő-Műszaki és Képzési Tanszékén (Nyíregyháza) meteorológiát, az Európai Tanulmányok Központjának tanfolyamán pedig Európa gazdasági földrajzát tanítottam.

Egykori oktató- és kutatómunkáim mellett széleskörű közéleti tevékenységet folytattam, folytatok a mai napig. Az Oktatási Minisztérium közoktatási szakértője, közoktatási vizsgáztatója, a Magyar Földrajzi Társaság Oktatási Bizottságának, a MTA X. Osztály Földrajzi Oktatási Albizottságának, a Magyar Földrajzi Társaság Nyírségi Osztályának, a TIT Jurányi Lajos Egyesület Szakosztályának tagja voltam. Tagja vagyok a GeoMetodika szerkesztőbizottságának, valamint a Tanárképző Szövetség Szakmódszertani Bizottságának. Mindemellett a Debreceni Egyetem, az Eötvös Loránd Tudományegyetem és a Pécsi Tudományegyetem Doktori Iskolájánál számos alkalommal szerepeltem opponensként, vizsgabizottsági tagként. 1985–1988 között Phouluang Kanorath laoszi ösztöndíjas – aki az audiovizuális eszközök földrajzoktatásban való alkalmazásának lehetőségeivel foglalkozó kandidátusi értekezését kiváló eredménnyel, magyarul védte meg – tudományos vezetője voltam. Bekapcsolódtam a NAT Földünk és környezetünk műveltségi blokkja tartalmának, követelményrendszerének kidolgozásába is, és tíz éven át az Iskolakultúra folyóirat szerkesztőségi tagjaként is tevékenykedtem.

Rendszeresen szerveztem, vezettem terepgyakorlatokat, tanulmányutakat, a Kárpát-medence különböző területeire, tájaira, amelyek során arra törekedtem, hogy azok a főiskolai tantervi követelményeken túl az általános és középiskolai tanulmányi kirándulások szervezéséhez, vezetéséhez is példaként szolgáljanak. A szakmódszertani előadások és a gyakorlati foglalkozások mellett a gyakorlóiskolai tanárok módszertani továbbképzését, szakfelügyeletét is elláttam. A hazai tájakon túl Európa számos országába is eljutottunk. A tanulmányutakon felbecsülhetetlen szakmai ismeretek birtokába jutottunk, amelyeknek továbbadása, felhasználása a földrajzoktatás hatékonyságát, valószínűleg képzetek kialakítását szolgálta.

Tanévenként nyolc-tíz hallgató választott általam ajánlott szakdolgozati témákat, és az Országos Tudományos Diákköri Konferenciákra is rendszeresen készítettem fel hallgatókat, akik mindenkor az élmézőnyben végeztek. Munkám szerves részének tekintettem a tanártovábbképzéseken, valamint hazai és nemzetközi tudományos konferenciákon való aktív részvételt, előadások tartását. A szerzett tapasztalatokról, vizsgálati

eredményekről az *A földrajz tanítása, Módszertani Közlemények, Pedagógiai Műhely, Iskolakultúra* című folyóiratokban publikáltam, konferenciákon ismertettem.

Egy ilyen hosszú tudományos életút során többször találkozhatott társadalmi, tudományos és oktatáspolitikai szemléletváltással. Hogyan befolyásolták ezek a koncepcióit, a tudományos felfogását?

Pályafutásom során többször találkoztam társadalmi, gazdasági, oktatáspolitikai szemléletváltással, de ezek alapvetően nem jelentettek számomra irányváltást a témaválasztásban, a kijelölt feladataim megvalósításában. A tudomány és a technika erőteljes fejlődésének köszönhetően a korszerűbb kutatási módszerek alkalmazásához kaptunk előremutató útmutatásokat. A tájkutató munkámban viszont az ezredforduló után – a demográfiai adatok kivételével – nehézséget jelentett a statisztikai adatok megszerzése, az ipar és a mezőgazdaság területéről nem vagy alig lehet megbízható adatokat kapni. Ennek következményeként a táj komplex feldolgozása helyett történeti földrajzi témák vizsgálatával foglalkozom, ilyenek például a Nyíri-Mezőség tájhasználat a 19. században, a Rétköz hajdani vízvilága, vagy a népmozgalom főbb jellemzői Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a II. világháború után.

Mi inspirálta leginkább a tájkutatói munkájában?

Tanári pályafutásom első szakaszában az oktató-nevelő munka mellett az 1950-es évek utolsó harmadában kezdődött a tájkutató tevékenységem a Rétköz tájföldrajzának témakörben. Ezt a témát azért választottam, mert e kistáj a szülőföldem, és érdekeltek közvetlen környezetem természeti, társadalom- és gazdaságföldrajzi viszonyai, adottságai, fejlődéstörténete. Továbbá azért is választottam, mert a Rétköztől néprajzi, irodalmi tanulmányokon kívül földrajzi jellemzés korábban még nem jelent meg. A kistájra vonatkozó kutatási eredményeimet már egyetemi évfolyamdolgozatokban igyekeztem bemutatni, később szakdolgozatban, doktori értekezésben összegeztem, tanulmányokban jelentettem meg, majd 2008-ban *A Bereg–Szatmári-síkság természeti, társadalmi-gazdasági erőforrásai, fejlesztési lehetőségei* című könyvemben összegeztem. Ez alapvető forrásként volt használható a térség terület- és településfejlesztő programjának megalkotása során. Szülőfalumról 2010-ben megjelent *Ibrány természeti-társadalmi-gazdasági adottságai, fejlesztési lehetőségei* című könyvem is.

A tájakhoz mint komplex rendszerekhez milyen szemlélettel közelített kutatómunkája során?

Tájé kutató munkám során törekedtem a korszerű kutatási módszertan, köztük a több mint másfél évszázados községsoros statisztikai adatbázis felhasználására, az összehasonlító terepi vizsgálatok és a retrospektív elemzések alkalmazására. Kutatási területeimről a korábban megjelent földrajzi, történeti, néprajzi, régészeti és egyéb műveket alapnak tekintettem, de nem törekedtem arra, hogy azok mondanivalóját más megközelítésben megismételjem vagy kiegészítsem. Tudományos vizsgálataimnak időbeli határait az integrált környezetátalakító, folyószabályozó, ár- és belvízmentesítő munkálatok megindulásától, azaz a 19. század közepétől napjainkig terjedően jelöltem ki, több idősíkot, fejlődésszakaszt megállapítva. Munkám során a klasszikus regionális földrajz követelményeinek megfelelően vizsgáltam, értékeltem az adott tájegység adottságait. A Rétköz, Bereg és a Szatmári-síkság monografikus feldolgozásában a természeti földrajzi alapokat, az antropogén ökológiai változásokat, továbbá a társadalom- és gazdaságföldrajz kutatási témakörébe tartozó jelenségeket és folyamatokat igyekeztem holisztikus szemlélettel feltárni. A kistájról írt monográfiákban a tudományos ismeretanyagot saját szerkesztésű statisztikai táblázatokkal, diagramokkal, tematikus térképvázlatokkal gazdagítottam. Kutatásaimmal gyakorlati célokat is szolgáltam, azok eredményei ugyanis felhasználhatók az önkormányzatok feladatmegoldásaihoz, a terület- és településfejlesztési tervek kimunkálásához is.

Mint említettem, kutatómunkám döntően a Rétköz földrajzi viszonyainak vizsgálatára terjedt ki, és. eredményeim összegzése meg is jelent 2000-ben egy önálló kötetben *A Rétköz földrajza (a kistáj gazdaságának társadalmi és természetföldrajzi alapjai* címmel. Szakmai sikeremnek tartom, hogy a Rétköz mint kistáj közismertté vált. Szervezetek foglalják nevükbe a Rétköz földrajzi nevet, például *Rétközi Múzeum* (Kisvárdá), *Rétközi Iskolaszövetség*, *Rétközi káposztásnapok* (Demecser), *Rétközi napok* (Nagyhalász), *Rétközi kendergyár* (Nagyhalász) stb.

Ezek az eredmények méltó módon adnak tiszteletet a szülőföld iránti szeretetből táplálkozó kutatómunkának. A monografikus munkák mellett mely földrajzi kérdésekkel foglalkozott még?

Foglalkoztam a Nyírség vízváltójától északra lévő tájegységek népesség- és agrár-földrajzával, a mezőgazdaság ágazati és térszerkezet-változásaival, az agroökológiai feltételrendszer racionális használatával, összességében a fenntartható fejlődés lehetőségeivel. Az agrárgazdaság mai állapotához az előzményeket is feltártam, alkalmazva a genetikai-fejlődéstörténeti vizsgálatokat, az ok-okozati összefüggések és kölcsönhatások elemzését és a szintézisalkotást. A végeredmény mindig feladatmegjelölés: a népesség életkörülményeinek és kulturális fejlődésének javítása, illetve a vizsgált téregység gazdasági fejlesztésének szükségessége és lehetőségei.

Amikor földrajztanár szakos hallgató voltam feltűnt, hogy – bár a földrajztanítás elméletét nem professzor úr tankönyvéből tanultuk –, a legtöbb témával kapcsolatban az Ön nevével, szakcikkeivel találkoztam. Melyek voltak azok a szakmódszertani területek, amelyekkel szívesen foglalkozott? Miért ezek a területek foglalkoztatták leginkább?

A tantárgypedagógia iránti érdeklődésem tanárjelölt koromban Udvarhelyi (Kendoff) Károly professzor módszertan stúdiumain és szemináriumi foglalkozásain formálódott. Életszerű, fordulatos gondolkodásával, logikus okfejtésével, rendszerező képességével gyakorolt rám példaértékű hatást az oktató és a tudományos munkában. Tanárjelölt koromban a főiskolai előadásokon, gyakorlatokon, a gyakorlóiskolai tanítási órákon szerzett ismereteket, tapasztalatokat igyekeztem hasznosítani a nagyhalászi iskolában töltött pályakezdő éveim alatt, ahol a korszerű módszerek alkalmazásával, földrajzi kísérletekkel, kirándulások szervezésével és vezetésével, meteorológiai megfigyelésekkel igyekeztem vonzóvá tenni a földrajz tantárgyat. Az általános iskolai tapasztalataimat később a főiskolán kamatoztattam. Eleinte a földrajztanítás egy-egy részterületével (pl. hazaszeretetre, értelmi, érzelmi nevelés, differenciált tanulói tevékenység, korszerű földrajzoktatás, a számítógép és a videótechnika a földrajzoktatásban), az idő előrehaladtával a gyorsan változó tantervekhez és az érvényben lévő tankönyvekhez kapcsolódó, koncepcionális témákkal, majd az önálló tanulói munkára nevelés módszertanával foglalkoztam. A munkámhoz kiváló lehetőséget és segítséget jelentettek a földrajztanároknak, földrajz szakos hallgatóknak a főiskola gyakorló iskoláiban, valamint a bázisiskolákban a tanítási órákon a történet megfigyelései során szerzett tapasztalatok.

Több évig tartó tudományos kutatómunka eredményeként hazánkban elsőként foglaltam össze, tártam fel a földrajzoktatásban az önálló tanulói munka alkalmazásának helyzetét, feltételeit, lehetőségeit, változatait, módszereit. Ez irányú kísérleti vizsgálataim alapján született megállapításaim hozzájárultak az önálló tanulói tevékenység valóság-hű megítéléséhez, az önálló munkaforma nagyobb arányú alkalmazásához. E témakörből védtem meg *Az önálló tanulói munka lehetőségei és hatékonysága az általános iskolai földrajzoktatás folyamatában* című kandidátusi értekezésemet, amelyet még abban az évben a Moszkvai Tudományos Akadémia kérésére lefordítottak orosz nyelvre is. A szakmódszertani oktatói-kutatói tevékenységem összegzéséként jelent meg 2001-ben *A korszerű földrajzoktatás* című gyűjteményes kötetem, 2004 pedig *A földrajz tanítása* című főiskolai tankönyvem.

Ön már akkor hangsúlyozta az önálló tanulói munka fontosságát a tanítási gyakorlatban, amikor ez nem volt „divatos” és nem volt elvárás. Mi ébresztette rá ennek fontosságára?

Az önálló tanulói munka fontossága iránti érdeklődésemet az általános iskolai földrajzórakon szerzett tapasztalatok keltették fel. A pedagógiai, oktatásméleti tanulmányokban, tantervi követelményekben kiemelten foglalkoztak a tanulói aktivitás, a tanulói önálló tevékenység kérdésköreivel. Ennek ellenére több iskola – köztük városi és falusi egyaránt – földrajzóráin történt látogatásaim során azt tapasztaltam, hogy a tanórai ismeretszerzés folyamatában nagyon ritkán került sor aktív tanulói feladatmegoldásra. A forrásmunkák és a tanórai tapasztalatok birtokában kaptam késztetést a tanulói önálló munka problematikájának tudományos kutatásához. Alapvetően ahhoz kívántam hozzájárulni, hogy egyértelmű felfogás alakuljon ki az általános iskolai földrajztanításban az önálló iskolai és tanórán kívüli munka néhány kérdéséről, például hogy mit értünk tanulói önállóságon, milyen lehetőségeink vannak a tanulói önállóságra a földrajztanítás-tanulás folyamatában, mely feltételek figyelembe vétele mellett, mely módszerek és eszközök alkalmazásával alakítható, fejleszthető leghatékonyabban a tanulói önálló tevékenység, gondolkodás, valamint az önképzés igénye és képessége, és hogy miként lehet nagyobb mértékben bekapcsolni a tanulókat a földrajzi ismeretszerzés és alkalmazás folyamatába úgy, hogy fokozzuk önállóságukat és aktivitásukat.

Sajnos ezek a kérdések az azóta eltelt csaknem fél évszázad múltán is aktuálisak. Hogyan, milyen módszerekkel próbáltak akkor válaszokat találni?

Főbb problémáinkra, kérdésköreinkre kísérlet alkalmazásával kerestük a választ. Kíváncsiak voltunk arra, hogy az önálló és a frontális munkaforma a földrajzoktatás folyamatában hol és mikor alkalmazható sikerrel, miként szerveződik sajátos egységgé. A vizsgálatok első időszakában az 5–8. osztályokban nagy elemszámú mintán részben tanórák megfigyelésével, részben tanárok megkérdezésével, írásos válaszukból arról tájékozódunk, hogy a földrajzórakon milyen munkaformák a leggyakoribbak, és mennyire céltudatos, tervszerű azok alkalmazása. Kérdőívek segítségével 60 földrajz szakos tanárt kérdeztünk meg Borsod-Abaúj-Zemplén, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár megyéből. Nagy segítséget jelentett az egyhónapos vidéki tanítási gyakorlaton résztvevő hallgatók tapasztalata, véleménye. A második szakaszban kísérletet folytattunk (kísérleti és kontrollcsoport kialakításával) vidéki és városi iskolák földrajzóráin. A kapott eredmények alapján összehasonlításokat tettünk az önálló és a frontális osztálymunka teljesítményei között. Vizsgálataink biztonságát, hitelességét jelentősen szolgálta az a tény, hogy mindvégig szoros kapcsolatban álltunk az általános iskolák földrajzoktatási gyakorlatával. A vizsgálatainkat folyamatosan kilenc iskola tizennyolc osztályára, sőt alkalomszerűen további 10-12 tanulócsoportra (350-400 tanuló) terjesztettük ki.

A témával kapcsolatban lefolytatott vizsgálati módszerek magukba foglalták a feltáró és a feldolgozó módszereket egyaránt. A feltáró módszerek közül a megfigyelést és az explorációt, a felmérést és a kísérletet alkalmaztuk. A feldolgozó módszerek csoportjából a hagyományos matematikai statisztikai módszerek mellett használtuk a szóródás- és szignifikanciaszámításokat. Az eredmények összehasonlításához táblázatokat és diagramokat szerkesztettünk.

Milyen szakmódszertani következtetésekre jutottak a vizsgálatok során?

Az önálló tanulói munkára épített órákon a tanulmányi tapasztalatok közül a leglényesebbek közé tartozott, hogy a tanítási órák hatásfoka jelentősen emelhető, ha a tanulók tevékenység révén jutnak az ismeretek birtokába. Az önálló munkával elsajátított ismeretek maradandóbbak, tartósan az emlékezetben maradnak. A tanulók önálló tevékenysége emeli a kommunikációs, a kognitív és a cselekvő képességeket. Határozottan állíthatjuk, hogy az önálló tanulói munka csak akkor termi meg a maga gyümölcsét, ha alkalmazásának feltételeit a tanár állandóan szem előtt tartja. A munkaformák megválasztásakor feltétlenül figyelembe kell vennünk a tanítási egység szerkezetét, tartalmi nehézségét, a tanulók felkészültségét, az osztályok összetételét, az oktatási-nevelési feladatokat, az alkalmazható módszereket. A tanulói önállóság kialakításában kezdetben direkt vezérlésű, külső irányítású tevékenységformára van szükség, azaz az önálló tevékenységet először kollektív munkában kell megtanulni, gyakorolni. Az önálló tanulói munka a tanítási-tanulási folyamat bármely szakaszában (tényanyagnyújtásnál, elemzésnél, lényegkiemelésnél stb.) eredményesen alkalmazható, ugyanakkor korántsem lehet minden tanítási egységnél, részletnél alkalmazni.

A szakmódszertani és a nevelési jellegű tapasztalatokat nehezen lehet elválasztani egymástól. Mégis talán vannak az önálló tanulói feladatmegoldásoknak általános pedagógiai tanulságai is.

Természetesen. Az önálló tevékenység fokozott alkalmazásával fejlődik a tanulóknál a munka szeretete, tisztelete, rászoktatja őket a pontos, rendszeres, következetes munkára. Ugyanakkor aktív tevékenységre, problémalátásra, problémamegoldásra, a taneszközök hatékony használatára nevel. A fentiek bizonyítják az önálló tanulói munka előnyeit a frontális osztálymunkával szemben, és jelentőségét a földrajzoktatás feladatainak, követelményeinek megvalósításában. Mindezek ellenére nem szeretném azt a hatást kelteni, hogy akkor hatékony egy tanítási óra, ha ott nagyobb arányban önállóan tevékenykednek a tanulók. Értékrangsor felállítani természetesen nem lehet, hiszen a kitűzött

oktatási-nevelési feladatoktól, körülményektől stb. függhet, hogy milyen munkaformával kapcsolatos az igazi tanulói aktivitás. Meggyőződésem, hogy a földrajzoktatás folyamatában az önálló tanulói munkában való továbblépésre gazdag lehetőségeink vannak. Az előrelépéshez mindenekelőtt szemléletváltásra van szükség. Olyan szemléletmódra, amely lehetővé teszi, hogy a tanítás a jelenleginél jóval nagyobb mértékben a tanulás irányításává, vezérlésévé változzék.

Miben látja annak fő okát, hogy az individuális tanulási formáknak alig van helye a mai földrajztanítási-tanulási folyamatban?

Napjaink földrajztanítási-tanulási folyamatban főképpen a frontális munkaforma dominál. E negatív jelenség döntő okát abban látom, hogy individuális órákra való felkészüléskor számos szempont figyelembevételére és sokkal több időre van szükség, mint frontális óra esetén. Amennyiben a tanár a tanóra anyagát individuális (egyéni, differenciált, csoportos) munkaformában kívánja feldolgozni, ahhoz összetettebb előkészültre van szüksége, mint akkor, amikor tanári közlés dominál az ismeretszerzés folyamatában. Az individuális munka tervezésekor a kijelölt anyagrészek feldolgozásához szóban vagy írásban közöljük a feladatokat. Olyan differenciált kérdéseket kell adnunk, amelyek a földrajzi jelenség, folyamat felismerését, megértését, elsajátítását támogatják, emellett biztosítani kell azokat az eszközöket, amelyek az önálló munkát segítik, sőt a kapott feladatok megoldását értékelni, javítani kell stb. Tehát körütekintő, időigényes többletmunkára van szükség mind a felkészülés, mind az óravezetés során. Emellett jelentősen megnövekedett a tanári adminisztrációs munka, és egyéb okok miatt is a tanárok jelentős része csak ritkán tervez a tanóra egészére kiterjedő önálló tanulói tevékenységet. A szubjektív okok között szerepelhet az is, hogy a tanárok jelentős része családos anya, akik az iskolai munka mellett szerteágazó otthoni munkára kényszerülnek, aminek következtében igen kevés idejük marad a tanórákra való felkészülésre, így az individuális munka helyett az ismeretátadásra kerül a választás.

Visszatekintve hogyan érzi, a munkahelyi körülmények, az emberi kapcsolatok miként segítették a pályáján?

A főiskolán a munkakörülmények kedvezők voltak oktatói feladataim és a tudományos munkám ellátásához. Kutatási témáim mindenkor a tanszék kutatási programjának szerves részét alkották, munkámat a főiskola és a tanszék vezetése mindenben támogatta. Ezen kívül igen jelentős anyagi támogatásban részesültem: az OTKA-tól, az Oktatási Minisztériumtól, a Szabolcs-Szatmár megyei tanácstól, valamint a kutatási területet

érintő önkormányzatoktól. Kollégáimmal segítőkész, feszültségmentes, munkatársi kapcsolat alakult ki, ami napjainkra is megmaradt. A kutatómunkám során hasznos észrevételekkel, javaslatokkal támogatták munkámat a természetföldrajzi vizsgálatok során BORSY ZOLTÁN, gazdaságföldrajz esetében pedig SÜLI-ZAKAR ISTVÁN. A módszertani kérdéskör kutatásához nélkülözhetetlen segítséget kaptam UDVARHELYI KÁROLYTÓL, KÖVES JÓZSEFTÓL, MÉRŐ JÓZSEFTÓL és SIMON DÉNESTÓL. Oktató- és kutatómunkámat jelentős mértékben támogatták a gyakorlóiskola tanárai is, a velük fennállott nagyszerű munkakapcsolat során a földrajztanári pályára való felkészítésben, szoros együttműködéssel korszerű szemlélettel rendelkező tanárokat képezhettünk.

Milyen gondolatokkal bocsátaná útra ma a földrajztanári diplomát szerzett hallgatókat?

A pályakezdő tanárok mélyen vessék emlékezetükbe, hogy a tanulók oktatása-nevelése magasfokú felkészültséget igénylő tanári tevékenység. Ezért a nagy felelőséggel járó feladatokat csak akkor teljesíthetik színvonalasan, ha tanári munkájukat a kor társadalmi igényeinek megfelelően, tervszerűen végzik és szakmai, módszertani, pedagógiai, pszichológiai ismereteiket korszerűsítik, állandóan továbbképzik magukat, rendszeresen tanulmányozzák a földrajzi szakirodalmat, az oktatáselméleti és módszertani folyóiratok írásait. Az önképzést szolgálja a szakmai, módszertani előadásokon, a tanári továbbképzéseken való részvétel is. A földrajztanár önképzéséhez szorosan hozzátartozik a mindenkor érvényben lévő tanterv (NAT), tankönyvek, tanári kézikönyvek, valamint időszakosan megjelenő módszertani tájékoztatók, útmutatók alapos ismerete. A jó tanár ismerje a digitális és a mesterséges intelligencia oktatásban történő felhasználásának lehetőségeit, törekedjen élményszerű helyzetek megteremtésére, és alapozza a tanítási-tanulási folyamatot alapvetően aktív tanulói tevékenységre.

Hogyan látja a magyarországi földrajztanítás jövőjét?

A jelenlegi földrajz tantárgy helyzetéről, tartalmáról és fejlesztési feladatairól tanulmányok, cikkek sokasága jelent meg az elmúlt évtizedekben. Mindezekből az derült ki, hogy földrajzoktatásunk helyzete, lehetősége hazai szinten és nemzetközi összehasonlításban is mélypontra süllyedt. Ebben jelentős szerepe van a földrajztanítás csekély óraszámának. Olyan mértékben csökkent a földrajzórák száma, hogy a jelenlegi időkeretben képtelenség azt elvárni, a Föld és benne hazánk természeti, társadalmi-gazdasági viszonyairól, adottságairól olyan ismereteket szerezzenek a tanulók, amelyek alkalmasak a helyes térbeli tájékozódásra, helyzetelemzésre, a földrajzi összefüggések feltárására, alkalmazására, ítéletalkotásra.

A földrajzoktatásban is szemléletváltásra van szükség. A nemzetközi irányelvek szerint a földrajz tanítási-tanulási folyamatában nem maga az adatközpontú tudás, hanem a földrajzi látásmód a lényegesebb. Általában az a cél, hogy a térbeli természeti, gazdasági jelenségek elemzésekor törekedjünk a megértetésre, az ok-okozati kapcsolatok felismertetésére, az önálló problémamegoldásra. Az ismeretszerzés folyamatában nagyobb lehetőséget kell fordítani a földrajzi megfigyelésekre, a kísérletekre, az ábrák, diagramok, térképvázlatok elemzésére, értékelésére, az önálló interaktív tanulói tevékenység fokozására.

Végül kérem árulja el, mi az örök aktivitás és tenni akarás titka!

Házasságkötésünk (1956) óta békés, boldog, dolgozó családban élünk. Feleségem ének-földrajz szakosként dolgozott általános iskolában nyugdíjazásáig. Gyermekeink – lányunk biológia-földrajz szakos tanár, fiunk sebész főorvos lett – számára igyekeztünk a boldog, gondtalan, vidám gyermekkor feltételeit biztosítani. Oktató-kutatói tevékenységemet hivatásszeretettel, kitartó szorgalommal, akarattal végeztem. Embertársaimhoz megértő és segítőkész voltam és vagyok. Munkámat mindenkor nyugodt, szeretetteljes légkörben végezhettem. A szellemi munka mellett manapság sokat kertészkedem, gyümölcsfák gondozásával töltöm a szabadidőm jelentős részét. De jut idő színházi előadásokra, kirándulásra, országjárásra is. Igyekszem egészséges életmód szerint élni, tevékenykedni és tartózkodom a káros szenvedélyektől.

Köszönöm szépen a beszélgetést, és további egészséges, aktív életet kívánok!

A LESS NÁNDOR-FÖLDRAJZVERSENY 33 ÉVE

ARDAY ISTVÁN

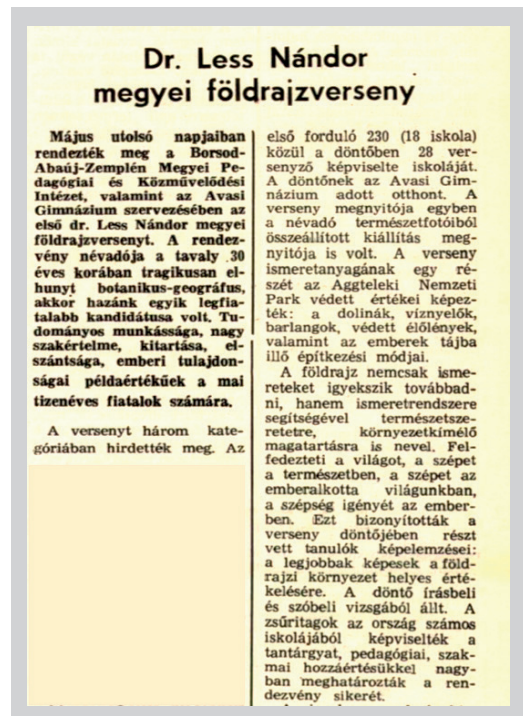
Földrajzverseny Alapítvány
arday.istvan@gmail.com

ÍGY KEZDŐDÖTT

1993 tavaszán a miskolci Avasi Gimnázium hiánypótló megyei földrajzversenyt szervezett Borsod-Abaúj-Zemplén megyében (1. ábra). Ez a kezdeményezés a Jász-Nagykunszolnok megyei Bacsó Nándor-verseny mintáját követte. A verseny rövid időn belül felvette annak a fiatalon elhunyt tudósnek, LESS NÁNDORNAK a nevét, akinek szorgalma, kitartása és kreativitása példaértékűnek tekinthető. A megyei versenyből egy év múlva 7 megyére, később 11 megyére kiterjedő regionális verseny lett, az 1990-es évek végétől pedig országos megrendezésű versenyként vált egyre ismertebbé és kedveltebbé. Az eltelő évtizedekben a névválasztás szimbolikus jelentése tovább erősödött. A versenyt 1993 és 2013 között az Avasi Gimnázium rendezte. 2014-től a verseny megrendezésének feladatait a szervezésére létrehozott **Földrajzverseny Alapítvány** vette át teljeskörűen a pályázatírástól kezdve a szakmai munka koordinálásán keresztül a pénzügyi elszámolásig. 2014-ben a gimnázium helyett a Miskolci Egyetem adott helyet a döntőnek, egy évvel később pedig LESS NÁNDOR egykori egyeteme, a Debreceni Egyetem fogadta be, méltó helyszínt biztosítva a rangos versenynek, de a szervezési feladatok egy részét is magukra vállalták a földrajzos kollégák.

A BÜKK AZ ÖRÖK, A NAGY

1. ábra. A miskolci Déli Hírlap 1994. június 9-i számának beszámolója az első földrajzversenyről



A terepen töltött hosszú órák – gyakran napi 10–12 óra munka – nemcsak tudományos eredményeket hoztak, hanem mély személyes kapcsolatot is kialakítottak közte és a táj között. Különös súlyt kap az a mozzanat, amikor az Ugandába indulása előtti napon még egyszer kiment a Bükkbe túrázni. Édesanyja szavai – „kiment elbúcsúzni” – egyszerre egyszerűek és megrendítőek. Ez a búcsú egyben lezárása is lett egy kivételes életútnak, amelynek középpontjában végig a természet állt. A vegetációtérképezésben végzett munkája is ezt az elkötelezettséget tükrözi: a mintegy 550 km²-es területből 1992 végéig 400 km²-t feltérképezett. A tervezett monográfia, amely életművének összegzése lett volna, már nem készülhetett el, de az addigi munka így is maradandó értéket képvisel.

Ez az elmélyült, mégis nyitott szemlélet tette lehetővé, hogy LESS NÁNDOR ne csak egyetlen táj kutatója legyen, hanem a világ számos pontján gyűjtson tapasztalatokat (3. ábra). Utazásai során bejárta Törökország hegysegeit, a Kárpátok térségeit, Kína és a Tibeti-fennsík különleges vidékeit, valamint Délkelet-Ázsia sokszínű tájait. Járt a Pindosz-hegységben, kutatott a Himalájában (4. ábra), majd Ugandában is ([link2](#)). A világ megismerése nála mindig az összefüggések keresését jelentette.

1993. január 6-án, 30. születésnapján megmásztta Ugandában az 5109 méteres Margherita-csúcsot. Ez a teljesítmény méltó szimbóluma annak az életútnak, amelyben



3. ábra. Less Nándor utazásainak helyszínei (szerk.: Arday I. az OpenStreetMap alapján)



4. ábra. Less Nándor a Himalájában (forrás: Avasi Gimnázium képtáránya)



a kitartás, a kíváncsiság és a határok feszegetése egyszerre volt jelen. Hazatérése után azonban tragikus fordulat következett be: maláriafertőzését nem ismerték fel időben, és február 11-én elhunyt. Emlékköve a Hór-völgyben, az Oszla-órháznál áll (5. ábra), barátai egy kislevelű hársfát is ültettek emlékére, és minden évben a Föld napját követő hétvégén elmennek oda mindazok, akik rá emlékeznek.

MIRE JÓ EGY FÖLDRAJZVERSENY?

A **Less Nándor-földrajzverseny** célja, hogy összevethessék tudásukat azok a tanulók, akik szeretik a szűkebb-tágabb környezetüket, a földrajz tantárgyat és aggódnak a

5. ábra. Az emlékkő egy részlete a Hór-völgyben (fotó: Arday I.)

környezetünk állapotáért. További cél, hogy a tanulók rugalmasan ismerjék meg a nyitott és globális világot, a természetföldrajzi jellemzők megismerése, a topográfiai tudás és a térbeli tájékozódási képesség megszerzése mellett értsék a világ működését és különböző típusú kapcsolatrendszeit, kiszolgáltatottságait, azok összefüggésrendszerét, továbbá hogy alkalmazkodni tudjanak a kihívásaira. A versenyt olyan tanulónak szervezi a Földrajzverseny Alapítvány, akik az alapkövetelményeken túl többet szeretnének tudni az őket körülvevő világról, globálisan átlátják Földünk, környezetünk jelenségeit, összefüggéseit, komplexen tudják értékelni a természeti és társadalmi folyamatokat. A verseny célja az is, hogy hozzájáruljon a földrajztanítás tartalmi, de főként módszertani megújításához, aminek érdekében folyamatosan modernizálják a feladattípusokat is. Az elmúlt évtizedekben mintha megállt volna az idő, a földrajztanítás tartalmi és módszertani megújulása elmaradt. Érezték ezt a versenyszervezők, és érezték a felkészítő tanárok is, ezért a 2010-es évek közepén a verseny egyik céljaként tűzték ki a megújulást. Szándékuk szerint már az 1. fordulóban és a döntőben is újszerű írásbeli és szóbeli feladatokkal találkoznak a versenyzők: a megtanult adatok, tartalmak visszakerdezése helyett döntően a **megszerzett tudás alkalmazására van szükség**. A verseny kiemelt célja, hogy a tanulók képesek legyenek a földrajzi jelenségeket bemutató, magyarázó és értelmező egyszerű megfigyelések, mérések elvégzésére, a mérési adatok feldolgozására és azok grafikus ábrázolására, a grafikusán ábrázolt adatok elemzésére, értékelésére, az összefüggések megállapítására.

A VERSENY FELÉPÍTÉSE

A 12–18 éves korosztály számára négy kategóriában (I/A. – 7. évfolyam, I/B. – 8. évfolyam, II. – 9. évfolyam, III. – 10-11-12. évfolyam) meghirdetett kétfordulós verseny **első fordulójának írásbeli** feladatait **online** formában, a saját iskolájukban számítógépen töltik ki a versenyzők. A megfelelő technikai feltételek (asztali számítógép vagy laptop, internet) biztosítása a tanuló iskolájának feladata. Az első forduló feladatsorainak megoldásával 100 pontot lehet elérni. A **döntő** (második forduló) írásbeli (50 pont) (6. ábra) és szóbeli (50 pont) részből áll. A két versenyrészben elért összesített pontszám határozza meg a végeredményt.

A döntő írásbeli és szóbeli vizsgarészének lehetséges feladattípusai:

- a versenyző által húzott téma kidolgozása, az összefüggések értelmezése, önálló kifejtése, gondolattérkép készítése;
- szemelvények, eseteírások elemzése, következtetések levonása;
- ábra- és képelemzés;
- adatelemzés és diagramkészítés;



6. ábra. Írásbeli feladatlap megoldása a döntőben 2022-ben Debrecenben (fotó: Makádi M.)

- gyakorlati feladatok, egyszerű vizsgálatok (pl. kőzet-, víz-, talajvizsgálat);
- egyszerű modellvizsgálat;
- poszterkészítés a megadott témában;
- térképelemzés vagy térképkészítés.

A döntő szóbeli fordulójában – különösen a 9. és 10–12. évfolyamon – kiemelten problémacentrikus feladatokat (7. ábra) kell a versenyzőknek megoldaniuk: rövid szemelvény és egy-két ábra alapján, a megadott szempontsor szerint kell beszélniük a témáról a zsűri előtt ([link3](#)).

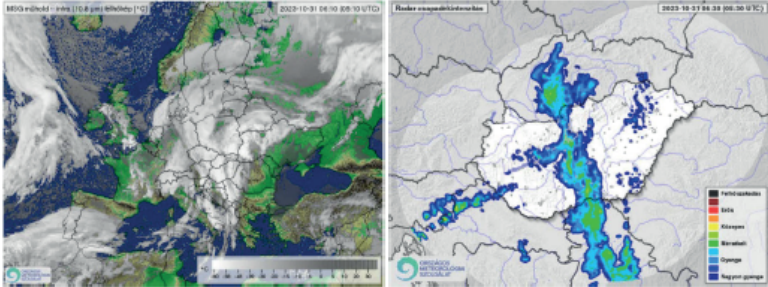
2022-től a 7. és a 8. évfolyamos versenyzőknek az írásbeli feladatsor megoldása után egy kreatív gyakorlati feladatot kell megoldaniuk, pl. szöveg alapján térképet készíteni (8. ábra), egy környezeti problémát bemutatni egyszerű poszter elkészítésével (9. ábra), vagy a lakóhely nevezetességeit bemutató térképvázlatot készíteni. A gyakorlati feladat-rész produktumait a szóbeli vizsgarész során be is mutatják a készítőik a zsűri előtt.

NEM VÁRT MÉRTÉKBEN NŐTT A VERSENY NÉPSZERŰSÉGE

A 2000-es évek elején 600-800 tanuló is nevezett a versenyre, majd érezhetően mérséklődött a tanárok és a tanulók motiváltsága. A Covid-járvány egy időre jelentősen visszavetette a jelentkezések számát, de 2024-től látványosan többen jelentkeztek a korábbi évekhez képest (1. táblázat). A járvány hatással volt a versenyszervezés módjára és az innovációra is. Azóta az első (iskolai) forduló feladatait a távoktatásra kifejlesztett

III. feladat **5 pont**

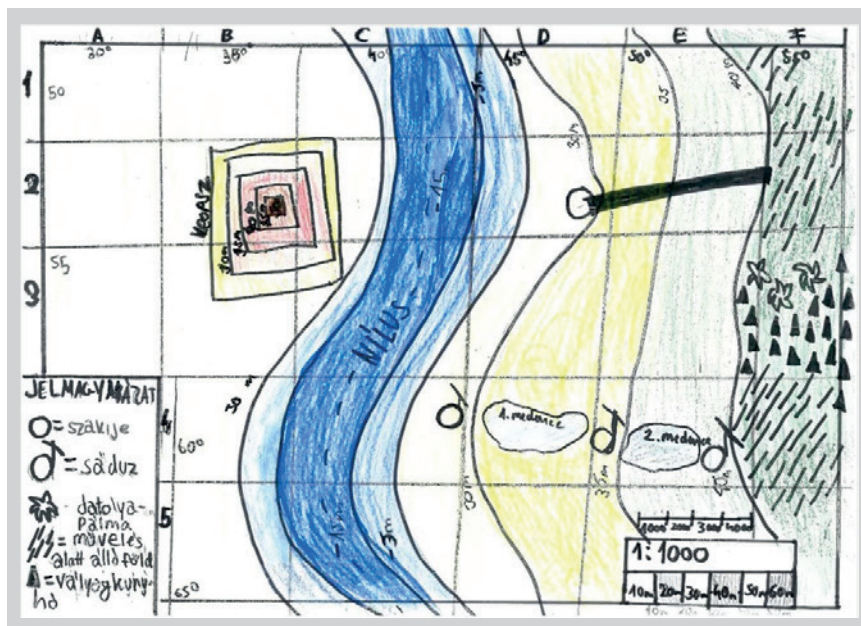
Tanulmányozd az időjárási térképeket, és válaszolj a hozzá kapcsolódó kérdésekre!



(Forrás: https://met.hu/idojaras/aktualis_idojaras/muhold/)

1. Milyen időjárási front csapadékszója vonult át október végén hazánk területén?
.....
2. Hol húzódnak a frontvonal hazánk felszínének közelében a térképeken látható időpontban? Karikázd be a helyes választ!
 - A. a csapadékszótól keletre
 - B. a Duna–Tisza közének középső sávjában
 - C. a csapadékszótól nyugatra, az ország nyugati határán
3. Hol a legalacsonyabb a légnyomás a felsorolt területek közül? Karikázd be a helyes választ!
 - A. a Balti államok felett
 - B. Dánia, Hollandia térségében
 - C. Franciaországban
 - D. Lengyelországban
4. Milyen légörvény alakítja a Fekete-tenger és a Földközi-tenger keleti medencéje felett az időjárást?
.....
5. Hogyan áramlik az orámmatató járásához viszonyítva a felszínközeli levegő Ausztráliában a Fekete-tenger feletti légörvényhez képest?
.....

7. ábra. Részlet a II. kategória feladatlapjából (első forduló)



8. ábra. Egy térkép, amit Cholnoky Jenő leírása alapján kellett elképzelniük és megrajzolniuk a 7. osztályos tanulóknak



9. ábra. Posztert készítenek a 7. osztályos versenyzők a gyakorlati feladat keretében 2022-ben (fotó: Makádi M.)

Tanév	Kategóriák				Összesen
	I. A (7.)	I. B (8.)	II. (9–10.)	III. (10–12.)	
2019/2020	81	56	103	90	330
2020/2021	25	26	40	69	160
2021/2022	45	51	65	71	232
2022/2023	34	28	88	63	213
2023/2024	136	79	113	124	452
2024/2025	184	112	142	157	595
2025/2026	172	149	178	266	765

1. táblázat. A nevezések száma 2020–2026 között (szerk. Arday I.)

Moodle platformon oldják meg a versenyzők.

JÁRJ NYITOTT SZEMMEL A VILÁGBAN!

A „Járj nyitott szemmel a világban!” szlogen már több mint huszonöt éve fejezi ki a földrajzverseny egyik alapvető célját. Hagyomány, hogy a döntő első napján a versenyzők és felkészítő tanáraik **szakmai kirándulás**on vesznek részt. 2000 és 2013 között főként Miskolc és környéke szolgált helyszínül, a szervezők többek között a diósgyőri várat, a lillafüredi Anna-barlangot, a miskolctapolcai Barlangfürdőt, a Bükk egyes területeit, valamint történeti és településföldrajzi szempontból fontos helyszíneket mutatták be. A programok között szerepelt ipari (pl. Bosch) és kulturális intézmények (pl. Miskolci Nemzeti Színház) felkeresése, vallásföldrajzi és művészeti témájú séták, egyetemi bemutatók, környezetvédelmi laboratórium meglátogatása (10. ábra), valamint az avasi lakótelep településföldrajzi vizsgálata is.

Az utóbbi években – a döntő új helyszíne következtében – Debrecen és környéke került a középpontba: 2015-ben a város szerkezetét ismerték meg a résztvevők, 2017-ben városökológiai sétán vettek részt, 2018-ban pedig a Debreceni Egyetem több kutatási és bemutatóhelyét látogatták meg. 2019-ben Hajdúböszörmény városszerkezetét tanulmányozták a terepen. 2020 után különböző okok (pandémia, gyakorlati feladat időigénye stb.) miatt háttérbe szorult a kirándulás, azonban a szervezők célja, hogy a következő években bemutassák a Debrecen és környékének jelentős gazdasági változásait és azok hatásait.

A LESS NÁNDOR-DÍJ

A verseny egyes kategóriáinak győztesei és felkészítő tanáraik a TÓTH ALBERT (11. ábra) által alapított **Less Nándor-díj**at kapják, amellyel díszoklevél és a GYÖRFI SÁNDOR



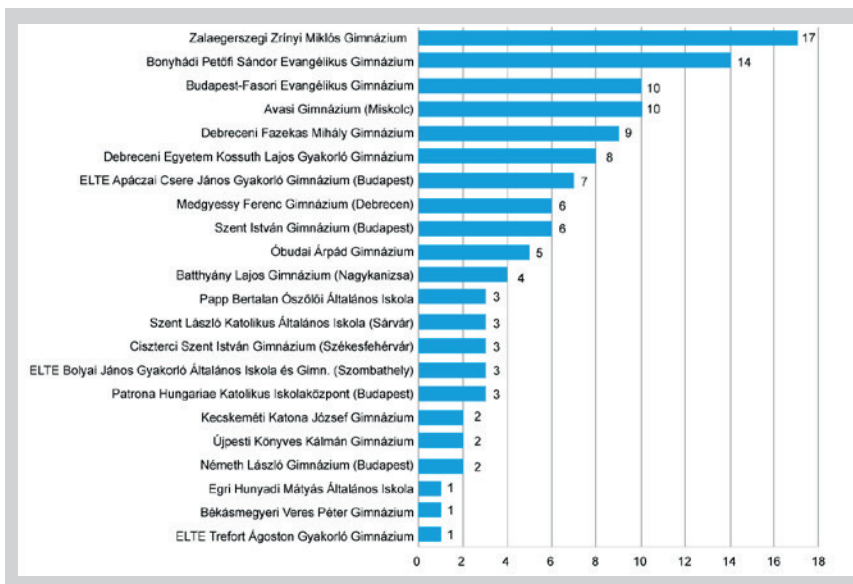
10. ábra. Versenyzők látogatása a folyóvíz munkáját modellező kísérleti laboratóriumban a Debreceni Egyetemen 2018-ban (fotó: Teperics K.)



11. ábra. A zsűri az eredményhirdetésen 2014-ben a Miskolci Egyetemen; a kép bal szélén Tóth Albert, a Less Nándor-díj alapítója látható (fotó: Schramkó Á.)



12. ábra. A díszoklevél és a bronzplakett (fotó: Schramkó Á.)



13. ábra. Az iskolák sorrendje az 1–3. helyezett versenyzők száma alapján (2021–2025) (adatok: Arday I.)

Kossuth-díjas szobrászművész által készített bronzplakett (12. ábra) jár. Az eredmények, a 2021–2025 között 1–3. helyezést elért versenyzők száma alapján felállított rangsort (13. ábra) a zalaegerszegi Zrínyi Miklós Gimnázium vezeti (a rangsor felállítása pontozás alapján történt, az 1. helyezés 3 pontot, a 2. helyezés 2 pontot, a 3. helyezés 1 pontot ért).

Az utóbbi években 1–3. helyezést elért tanulók névsora a [link 4](#)-en, az iskolák döntőbe jutott tanulóinak száma pedig a [link 5](#)-ön tekinthető meg.

Jelentős jutalmat jelent a versenyzők számára, hogy a Debreceni Egyetem, a Szegedi Tudományegyetem, a Neumann János Egyetem, a Miskolci Egyetem és a Nemzeti Községi Központ az intézményükbe jelentkező továbbtanuló diákoknak plusz pontot ad. Az országos döntőben 1–6. helyezést elért tanulók általában 50 pontot, a 7–12. helyezettek 25 pontot kapnak. Minden döntőbe jutott versenyző oklevélben és tárgyjutalomban részesül, továbbá a felkészítő tanárok munkáját is oklevéllel ismerik el, amelyet az ünnepélyes eredményhirdetés alkalmával adják át a zsűri tagjai, KORPONAI JÁNOS és KUKOLYA CSABA, az alapítvány alapítói, vagy PILZ OLIVÉR, a kuratórium elnöke.

HOGYAN ÉRDEMES KÉSZÜLNI ERRE A VERSENYRE? – NÉHÁNY HASZNOS TANÁCS

A földrajzverseny nem csupán a lexikális tudást méri: a hangsúly sokkal inkább az összefüggések felismerésén és értelmezésén van. A feladatok jelentős része térképek, diagramok és különböző adatsorok elemzésére épül, ezért a biztos térképhasználat elengedhetetlen. A siker egyik kulcsa az ok-okozati kapcsolatok felismerése és bemutatása. Érdemes ezért a felkészülés során a problémamegoldó gondolkodást fejleszteni és a különböző típusú feladatok értelmezését gyakoroltatni. Különösen fontos a feladatok pontos megértése, hiszen gyakran összetett, több lépésből álló kérdésekről van szó. A verseny feladatai sokszor valós példák elemzésére épülnek és több földrajzi témakört kapcsolnak össze. Ezért a felkészülés során az integrált, összefüggésekben gondolkodó földrajzi szemlélet kialakítása különösen hasznos.

ÖSSZEGZÉS

A Less Nándor Földrajzverseny több mint három évtized alatt a hazai **tehetséggondozás** egyik meghatározó rendezvényévé vált. A verseny nemcsak a tudás összemérésének lehetőségét kínálja a diákok számára, hanem hozzájárul a földrajzi gondolkodás, az összefüggések felismerésének és a környezeti problémák iránti érzékenységnek a fejlesztéséhez is. A feladatok folyamatos megújítása, a gyakorlati és problémacentrikus szemlélet erősítése azt szolgálja, hogy a földrajz a világ megértésének eszköze legyen a fiatalok

számára. A verseny névadójának szellemisége – a kíváncsiság, a kitartás és a természet iránti elkötelezettség – ma is jelen van a rendezvény szellemiségében, és irányt mutat mindazoknak, akik nyitott szemmel szeretnék felfedezni a világot.

IRODALOM

ARDAY ISTVÁN (2018): Az elmúlt 25 év. – Földrajzverseny Alapítvány, Miskolc. 44 p.

Dr. Less Nándor Megyei Földrajzverseny. – Déli Hírlap, 1994. június 9. p. 5.

(link1) – Dr. Less Nándor. https://konyvesk-miskolc.edu.hu/?page_id=48

(link2) – Less Nándor. https://hu.wikipedia.org/wiki/Less_Nándor

(link3) – Versenykiírás 2025-26. <https://less.foldrajzverseny.hu/versenykiiras-2025-2026/>

(link 4) – A Less Nándor Földrajzverseny 1–3. helyezett tanulói 2021–2026 között. https://docs.google.com/document/d/104dDDLxggv_dpGclQGx1c7np5bSg1y-O/edit?usp=sharing&ouid=117789808358024304568&rtpof=true&sd=true

(link5) – A Less Nándor Földrajzverseny döntőbe jutott tanulóinak száma (2022–2026) – <https://drive.google.com/file/d/11K73aoongMW93FpzqOSOYKVAeCdCNxvt/view?usp=sharing>

