

GeoMetodika

FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT



7. évfolyam 1. szám

GeoMetodika

FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT

7. évfolyam 1. szám
2023

GEOMETODIKA – FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT

a Magyar Földrajzi Társaság folyóirata

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

Felelős kiadó: dr. Lóczy Dénes

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,

Kitekintő – Ütőné dr. Visi Judit

A szerkesztőbizottság elnöke

dr. Farsang Andrea

A szerkesztőbizottság tagjai

dr. Gábris Gyula, dr. Gherdán Katalin, dr. Karancsi Zoltán, dr. Kern Anikó, dr. Kormány Gyula, dr. M. Császár Zsuzsa,

dr. Nagyváradai László, dr. Pajtókné dr. Tari Ilona, dr. Probáld Ferenc, dr. Szabó József, dr. Szilassi Péter,

dr. Teperics Károly, Guba András, Mácsai Anetta

Technikai szerkesztő

dr. Kőszegi Margit

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

Szakmai támogatók



MAGYAR
FÖLDRAJZI
TÁRSASÁG



A szerkesztőség elérhetőségei

Elektronikus levelezési címünk: szerkesztoseg.geometodika@gmail.com

Postai címünk: ELTE TTK FFI Földrajz szakmódszertani csoport GeoMetodika

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

Web: <https://geometodika.hu>

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

HU ISSN 2560-0745

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

Megjelenik minden naptári évben három alkalommal.

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



Megrendülten tudatjuk, hogy a GeoMetodika Földrajz szakmódszertani folyóirat szerkesztőbizottságának elnöke,
Prof. dr. Farsang Andrea akadémikus, egyetemi tanár életének 56. évében 2022. december 13-án elhunyt.

Megemlékezésünket folyóiratunk következő számában tesszük közzé.

[Üres oldal]

TANULMÁNYOK

GERCSÁK GÁBOR

Nagytájneveink változásai (1920–2018) 7

MÉSZÁROS FANNI – FARSANG ANDREA

Klímaváltozás, klímatudás és a klímaszorongás 25

KISS GÁBOR

Összhang a tájban – Natúrparkok Magyarországon 41

MŰHELY

SERES ZOLTÁN – BAK MÓNIKA

Fókuszban a társadalom – a földrajz és a kémia tantárgyak kapcsolata 59

MARI KITTI

A digitális kompetenciák fejlesztésének lehetőségei a földrajztanításban a 9–10. évfolyamon 75

KALEIDOSZKÓP

MARI LÁSZLÓ

Afrika nyugati peremén – Szenegál 93

KITEKINTŐ

MONDOK ZSUZSA

Részvételi megközelítés a környezeti nevelésben 103

[Üres oldal]

NAGYTÁJNEVEINK VÁLTOZÁSAI (1920–2018)

Changes of the names of Hungarian regions (1920–2018)

GERCSÁK GÁBOR

ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék
gercsak@map.elte.hu

ABSTRACT

The name and the actual extension of the geographical regions of Hungary often depended on the interpretation of scientists and the political environment. The names of the units of the Hungarian landscape system and the map delimitation of their extent have been changed several times over the decades. This caused confusion in the official and everyday use of names, as well as in school geography education. The changes in the naming and lettering of physical geographical names in the maps also reflected the changes according to the political environment. The historical changes, including new national borders, also influenced the naming of geographical regions. Hungarian geographers consider it important to name the various levels of geographical regions so that the name should reflect the geographic character (mainly the morphology) of the specific area. The geographers' approach to giving and changing the names of the so-called landscape units is a major aspect, because schoolbooks and atlases introduce these names to generations. The article illustrates the main stages of landscape naming in the past 100 years with overview maps and geographic name variations.

Keywords: geographical name, physical landscape region, school atlas, national atlas

BEVEZETÉS

A földrajzi, történeti és néprajzi tájnevek nemcsak az iskolai oktatásban, hanem az irodalomban, a hivatalos és köznapi névhasználatban is gyakran előfordulnak. Magyarország természetföldrajzi tájbeosztásának nagyobb egységeit tárgyalják az iskolai tankönyvek, és nemzedékek használják ezek elnevezéseit a tanultak szerint a köznapi életben és a sajtóban. Nyilvánvaló, hogy a földrajzi tananyagban és iskolai atlaszokban előkerülő magyar természeti tájnevek évtizedekre hatással vannak a névhasználatra.

A földtudományok művelői arra törekednek, hogy lehetőleg már maga az elnevezés tükrözze az adott terület földrajzi jellegét, illetve hogy a tájegységek (pl. kistáj, középtáj, nagytáj) világos hierarchia szerint épüljenek fel. A 20. században nemcsak a

földrajztudomány fejlődése, hanem a történelmi és politikai változások is jelentősen befolyásolták a természetföldrajzi nevezéktant és a tájak kiterjedésének térképi ábrázolását.

A trianoni békediktátum (1920) következtében a magyar történelmi államterület harmadára zsugorodott, ezáltal sok történelmi földrajzi tájunkból csak csonka területek maradtak meg. Mivel a 20. század elejére a tudományban vagy a köznyelvben rögzült tájakat (pl. Eperjes–Tokaji-hegység, Nagy-Magyar-Alföld) a természeti egységeket szétvágó államhatárok feldarabolták, az alapjaiban új helyzet következményeként a földrajztudomány kénytelen volt a megmaradt területhez igazodó új tájbeosztást kialakítani. Ennek megfelelően a korábban megszokott tájneveinket is – amelyeket döntően KOGUTOWICZ MANÓ atlaszai tettek általánosan ismertté – az új helyzethez kellett igazítani. A geográfusok ettől kezdve a legújabb időkig, azaz a *Magyarország Nemzeti Atlasza* 2018-ban *Természeti környezet* címmel kiadott kötetéig (KOCsis K. et al. 2018) többször felülvizsgálták a tájrendszert és a tájneveket. Intenzíven dolgoztak olyan táj- és névrendszer kialakításán, amely szakmailag indokolja a meghúzott tájhatárokat, illetve elnevezésében többek közt a terület jellegét is kifejezi (CSORBA P. 2020). Arra is tekintettel kell lenni, hogy földrajzi neveink kulturális örökségünknek fontos részei, ezért azokat a változások korában is védeni kell (MIKESY G. 2022).

Visszatekintve, az egyes kezdeményezésekben a szakmai szemlélet érvényesítése vitathatatlan, ám abban határozott különbség volt, hogy a tájneveink csak az államhatáron belüli területre vonatkozzanak-e, vagy azt átlépve tágabb, közép-európai összefüggésben helyezték-e el őket. Jelen tanulmány áttekintő térképekkel és földrajzinév-változatokkal szemlélteti, hogy az utóbbi száz év időszakának magyar iskolai, világ- és nemzeti atlaszai miként tükrözik ennek a folyamatnak a főbb állomásait.

AZ ÚJABB KORI TÁJNÉVVÁLTOZÁSOK OKAI

Egyrészt a trianoni diktátumot követően, az ország területi változásai miatt a geográfusoknak új tájrendszert kellett kialakítaniuk, amely magával vonta új földrajzi nevek bevezetését (pl. Cholnoky Jenőtől származik a *Dunazug-hegyvidék* elnevezés 1929-ből). Mindez számos változatot és évtizedekig tartó szakmai vitákat hozott, és csak lassan gyökeresedhettek meg az új tulajdonnevek. A II. világháború után az ideológiai rendszer és annak bizonyos politikai jellegű érzékenysége is hatással volt a névadásra, elsősorban a megkülönböztető tagok képzésére és arra, hogy az adott név térképi helye (pl. az iskolai és nemzeti atlaszokban) a politikai, ne pedig a természeti határokat kövesse. Ez a folyamat egészen az 1980-as évekig tartott.

Másrészt a tudományos kutatások eredményei alapján a geográfusok a korábbi tájnevet gyakran nem tartják kifejezőnek, mert az nem tükrözi a terület kiterjedését vagy

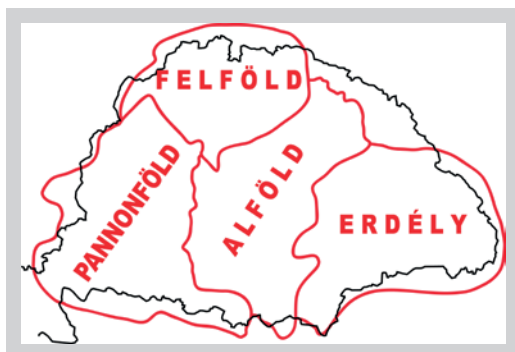
felszínalaktani jellegét. Az általuk szakmai megfontolásból bevezetett új nevek azonban nem egyszer hosszabbak, nehezebben kezelhetők, mint az addigiak, a névadó ugyanis törekedik arra, hogy az új tájnév megkülönböztető tagja egyértelműen utaljon a terület helyére és kiterjedésére egy nagyobb egységen belül. Ilyen pl. a mára általánossá vált, az államhatáron belüli helyre utaló *Északi-középhegység*, amely név először 1955-ben tűnt fel a Kartográfiai Vállalat *Földrajzi atlasz a középiskolák számára* című kiadványában. A szakmai viták néhány nagytájnév esetében napjainkban is tartanak. Meg kell említeni, hogy az 1970-es évektől kezdődően megszülettek – mint a nemzetközi névhasználat egységesítését is célzó kiadványokként – az ún. földrajzinév-tárak, amelyek a hivatalos nevek megállapításának eredményét rögzítették és tették közzé. Használatukat jogszabály írta elő, amelyet a rendszerváltozás idejéig a jórészt a Kartográfiai Vállalatnál készült polgári felhasználású térképeken be is tartottak. Ezek a kiadványok nagy befolyást gyakoroltak az 1970-es évektől az 1990-es évekig tartó időszak földrajzinév-használati gyakorlatára.

Harmadsorban a földtudomány szakemberei nem feltétlenül azonos módon ítélik meg egy adott tájegység minden földrajzi jellemzőjét, vagy máshol látják a természetföldrajzi tájhatárokat. Emiatt ugyanaz a név eltérő kiterjedésű lehet a térképen, illetve ugyanarra a tájra többé-kevésbé eltérő névalakok élhetnek. A tulajdonnevek megkülönböztető vagy köznévi tagja ugyan szakszerűbben hangzik, de ezzel írásképileg bonyolult szerkezetek jöhetnek létre (pl. *Észak-magyarországi-középhegység*, illetve *Nyugat-magyarországi-peremvidék* 1990-től). A tapasztalat azt mutatja, hogy az ilyen típusú névszerkezetek nem tudják felváltani a már megszokott, a köznyelvben általánosan elfogadott, bár „tökéletlen” megnevezéseket. Ennek oka, hogy a beszélt nyelv a rövid alakokat előnyben részesíti: pl. a Fejér megyei Nyékről (= Kápolnásnyék) az emberek Fehérvárra (= Székesfehérvár) járnak dolgozni.

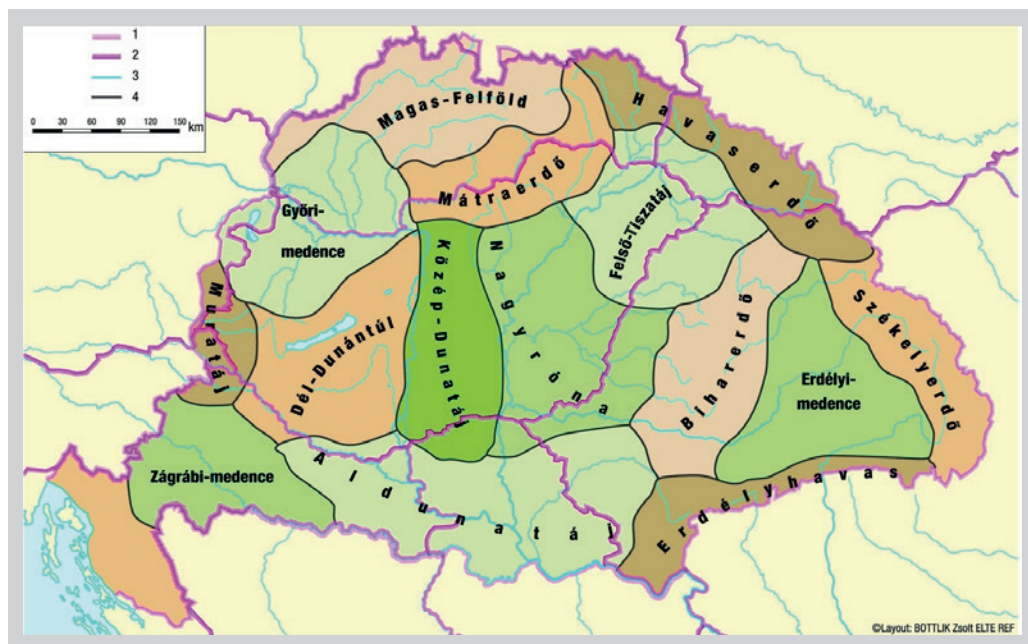
HAGYOMÁNYŐRZÉS, KÍSÉRLETEK, MEGÚJULÁS

Magyarország politikai területe – megszakításokkal ugyan – mintegy ezer éven át, az I. világháborúig lényegében azonos volt a természetföldrajzi értelemben vett Kárpát-medencével. Az új államhatárokat a geográfusok is átmeneti állapotnak tekintették, és a földrajzi munkákban továbbra is a megszokott táj- és országrészneveket használták. Tanulmányaikban a megcsonkított ország tájrendszerét hagyományosan a Kárpát-medence nagy egységén belül értelmezték és írták le. A mára megszokott (de néhány szomszéd országban elfogadhatatlannak tartott) Kárpát-medence név is – több kísérlet eredményeként – az 1920-as évektől alakult ki (Kocsis K. et al. 2006). Időrendben néhány változat: *Középduna-medence* (1923), *Magyar-medence* (1929), *Kárpátmedence* (1932), *Kárpáti-medence* vagy *Középdunai-medence* (1932), végül a köznyelvben is általánossá vált *Kárpát-medence* (1947).

A tájnevek még a trianoni felosztást követő két-három évtizedben is megmaradtak a korábbi (Kárpát-medencei) szemlélettel kialakított tájbeosztáson belül. Jellemző a korszakra PRINZ GYULA 1936-ból származó két térképe. Az egyik térképén (1. ábra) még nem természetföldrajzi nagytájakat, hanem négy történeti országrészt jelöl meg a középkortól adatható nevekkel. A másik térképén (2. ábra) megkísérli tizenöt általa javasolt természetföldrajzi nagytáj határainak szakmai szempontok szerinti elkülönítését.



1. ábra. A négy országrész Prinz Gyula (1936) tájtagolásában (Lukács L. 2003)



2. ábra. Magyarország tizenöt nagytája (PRINZ Gy. 1936) részletesebb tájtagolásában (szerk. Kocsis K. [in Kocsis K. et al. 2006]). Jelmagyarázat: 1 = a magyar állam határa 1914-ben; 2 = államhatár 2006-ban; 3 = folyók; 4 = nagytájak határa. Megjegyzés: a nagytájak nevei a szerző által használt formában szerepelnek.

Ezek megnevezésére döntően mesterségesen alkotott, összetett alakokat használ (akkori helyesírással). Ennek eredményeként – a trianoni határokhoz semmiképpen sem kapcsolódó térképén – megjelennek a kifejező, a viszonyításokat segítő névformák, pl. Dél-Dunántúl (de nincs Észak- stb. Dunántúl), Közép Dunatáj, Aldunatáj. A Pannonföld név és történeti táj helyén négy nagytáj és az ötödiknek egy része osztozik. Az Alföld helyét – amelynek a neve eltűnik – három nagytáj és a negyediknek egy része foglalja el. A Felföldből két nagytáj lett, és feleleveníti a Mátraerdő névalakot. A négy nagytájra osztott Erdélyben két esetben megmarad az Erdély név, illetve az 1. ábrán nem is jelölt területre – a Mátraerdő és Biharerdő mintájára – bevezeti a Havaserdő nevet. Feltűnő, hogy a tájnevek között a Kárpátok semmilyen formában nem szerepel.

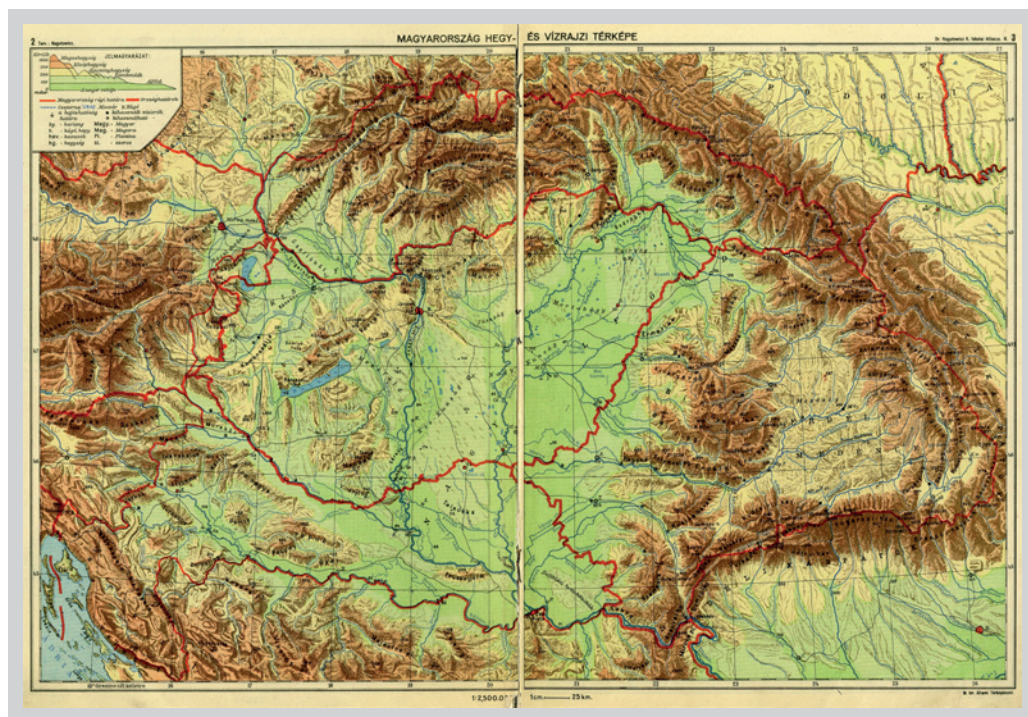
Az elemi és középiskolák, sőt a tanítóképző iskolák atlaszainak – a Kárpát-medencén belül elhelyezett – Magyarország hegy- és vízrajzi térképén a fenti Prinz-féle nagytájnevek egyike sem fordul elő, így ezek a mesterségesen kialakított alakok nem is mentek át a köztudatba. A Magyar Földrajzi Intézet által 1924-ben kiadott, CZAKÓ ISTVÁN által tervezett *Térképfüzet* (3. ábra) – amelyben finom vonallal jelzik a



3. ábra. A Kárpát-medence tájai a Czakó István tervezte *Térképfüzet*ben (1924)

történelmi területet – a Kisalföld helyén egyszerűen az Alföld alakot hozza (fele részben átnyúlva Csehszlovákiába), az Alföld helyén a *Nagy Magyar Alföld* megírás olvasható a trianoni határokon belül, a Biharerdőt jórészt megfelelteti az *Erdélyi Érchegeység* névvel. A Dunántúl név még nem szerepel, viszont határozottan megírja az *Északnyugati Kárpátok*, *Északkeleti Kárpátok* (ezen belül az *Eperjes Tokaji hegység*), *Keleti-Kárpátok* és a *Déli-Kárpátok* neveket. A tíz évvel későbbi középiskolai atlasz (KOGUTOWICZ K. 1934) hegy- és vízrajzi térképe (4. ábra) ugyanígy feltünteti az egykori országhatárokat a medencében és a Kárpátok gerincén, ám ez sem vesz át tudományos neveket: nagyobb tájnevei a *Kis Alföld*, a *Nagy Alföld* (megírása a Délvidéktől a román határon túl terjed) és az *Erdélyi medence*; a Dunántúl – akárcsak az Északnyugati- és az Északkeleti-Kárpátok – név nem szerepel, csak a jelentősebb hegységei, ugyanakkor kiemelt megírást kapott a *Nyug. Beszkidek* és a *Keleti Beszkidek*. A Kárpátok vonulatából csak a *Keleti Kárpátok* és a *Déli Kárpátok* vonulatokat nevezi meg, illetve megmaradt az *Eperjes Tokaji-hg.* megírás.

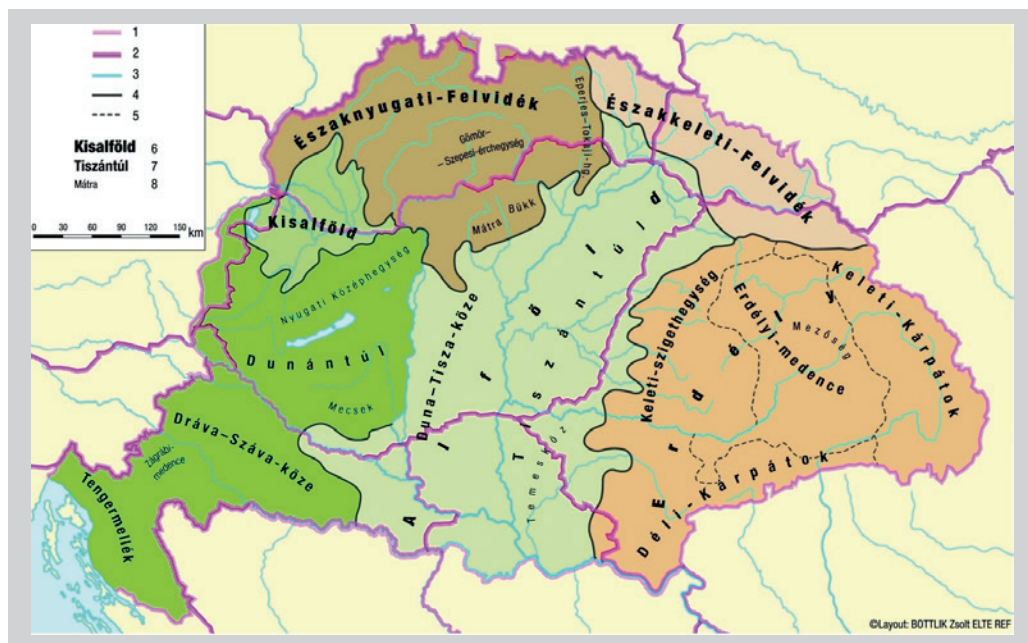
A második világháború után BULLA BÉLA és MENDÖL TIBOR 1947-ben kiadott könyve – címének is megfelelően – Magyarország tájait még a Kárpát-medence (azaz inkább a



4. ábra. A Kárpát-medence tájai Kogutowicz Károly iskolai atlaszában (1934)

történelmi Magyarország) részeként értelmezi. A részben országrésznevekből képzett tájnevek (*Alföld, Kisalföld, összevontan a Dunántúl, Dráva–Száva-köze, Tengerszemellék, Északnyugati-Felvidék, Északkeleti-Felvidék, Erdély*) csak emlékeztetnek a PRINZ-féle térképen olvasható nevekre, de nem véletlen, hogy ennek a tájbeosztásnak a tankönyvi közlését nem engedélyezték (FARAGÓ I. 2014). A könyvben szereplő tájbeosztás csak évtizedekkel később (in KOC SIS K. et al. 2006) jelenhetett meg térképen (5. ábra).

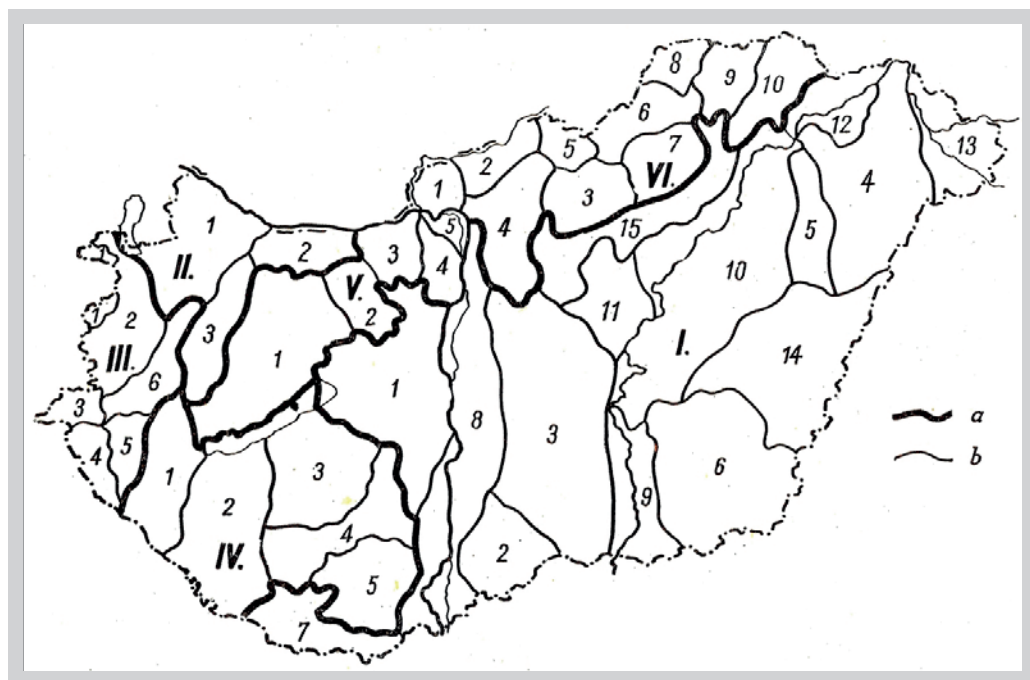
Az 1948 utáni időszakban a politikai és ideológiai kényszer miatt a geográfusok térképeiken felhagytak a Kárpát-medencei szemlélettel, és még a honismereti kiadványok is gyakran csak az országhatáron belül értelmezték a tájakat. Ettől kezdve a tájfeldrajzi munkákban a természetföldrajzi egységek kiterjedésének térképi ábrázolását évtizedeken keresztül gyakorlatilag kötelezően az országhatárok szabták meg. Az új neveket és az új tájbeosztást a tankönyveknek is át kellett venniük. E tekintetben fontos kivételt jelentett az *Európa* című egyetemi tankönyv (MAROSI S. – SÁRFALVI B. 1975) természetföldrajzi kötete, amelyben SZÉKELY ANDRÁS a Kárpát-medencét egységként kezelte és tárgyalta. Az iskolai kiadványokban azonban pl. a Kisalföld név megírása továbbra is csak a magyar–csehszlovák határig terjedt, az egységes nagytáj Dunán túli



5. ábra. A Kárpát-medence tájbeosztása BULLA B. – MENDÖL T. (1947) szerint (szerk. KOC SIS K. [in KOC SIS K. et al. 2006]). Jelmagyarázat: 1 = a magyar állam határa 1914-ben; 2 = államhatár 2006-ban; 3 = folyók; 4 = nagytájak határai; 5 = középtájak határai; 6 = nagytájak nevei; 7 = középtájak nevei; 8 = egyéb tájak nevei. Megjegyzés: a tájak nevei a szerzők által használt formában szerepelnek.

része pedig minden szakmai alapot nélkülözve a *Szlovák-alföld* (1964) nevet kapta. A Gömör–Tornai-karszt név eltűnt a térképekről, annak magyarországi részére új név került: előbb az *Aggteleki-hegység* (1955), majd az *Észak-borsodi-karszt* (1959), végül az *Aggteleki-karszt* (1979) névváltozat honosodott meg (FARAGÓ I. 2003). Azt, hogy ezek a nevek mennyire mesterkéltek és nem szerencsések, jelzi, hogy Aggtelek és környéke nem Borsodban van, hanem Aggtelek az egykori Gömör és Kishont, míg Jószaftó vidéke Abauj-Torna vármegyében.

A politikai nyomás hatása látványosan nyilvánul meg a BULLA BÉLA (1962) szerkesztette térképen (6. ábra). A természetföldrajzi jellegeken alapuló tájszemlélet teljesen megváltozott, a tájbeosztás pedig szigorúan a trianoni határok közé szorult, hazánk Kárpát-medencei környezete az ábráról teljesen eltűnt, az ország tájrendszere így szigetként jelenik meg. Az 1947-es térkép hat nagytájnevből csak kettő, az Alföld és a Kisalföld maradt meg. Az 1960-as évektől a Bulla-féle 6 nagytájnév lett meghatározó az egyetemi tankönyvekben és a közoktatásban, ennél fogva idővel olyan erősen beágyazódtak a köztudatba, hogy napjaink tömegkommunikációjában (pl. a napilapok híreiben, időjárás-jelentésben) is ezekkel találkozunk.



6. ábra. Magyarország tájai (BULLA B. 1962). Jelmagyarázat: a = nagytájak határa, b = középtájak határa. Nagytájak: I. Alföld, II. Kisalföld, III. Alpokalja, IV. Dunántúli-dombság, V. Dunántúli-középhegység, VI. Északi-középhegység

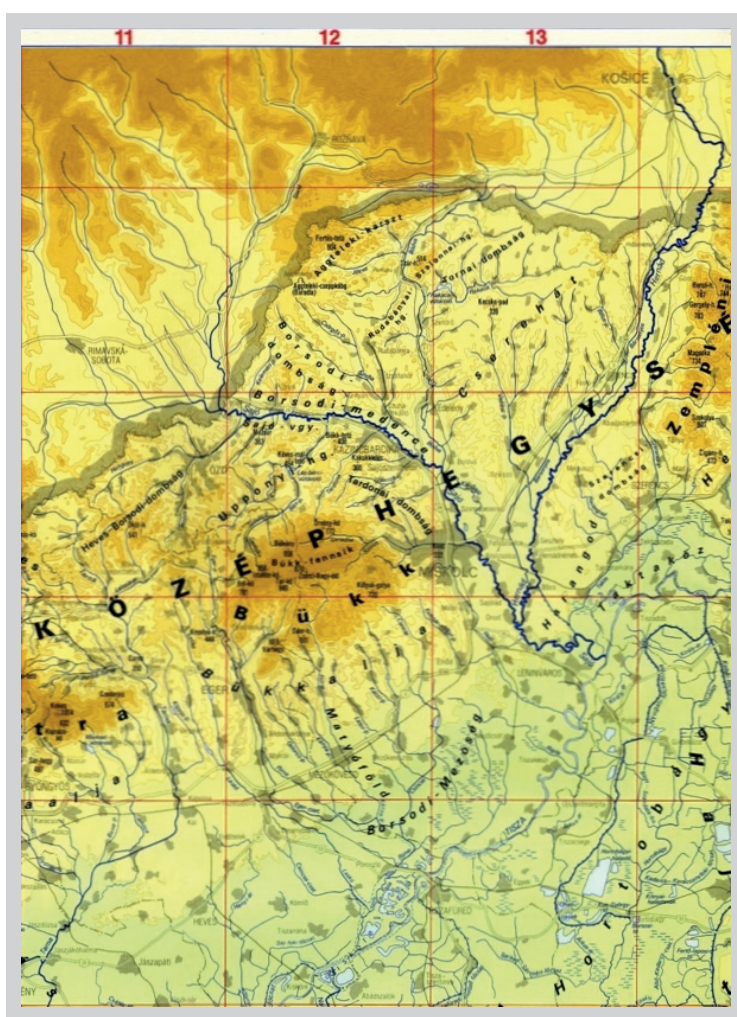
Új természetföldrajzi tájbeosztásra a Földrajztudományi Kutatóintézet keretében került sor, elsősorban MAROSI SÁNDOR és SOMOGYI SÁNDOR munkájának köszönhetően, és ez az új tájbeosztás – kistájszintű részletes jellemzésekkel és térképekkel – a Magyarország kistájainak katasztere (MAROSI S. – SOMOGYI S. 1990) című kiadványban vált országosan ismertté. Sajnos azonban Magyarország tágabb földrajzi környezetéből kiszakítva ebben a tájkataszterben is szigetszerű térképet kapott (7. ábra). Ezen a térképen is a Bulla-féle hat nagytáj szerepel, közülük két nagytáj azonban új névvel jelent meg: az Alpokalja a *Nyugat-magyarországi-peremvidék* része lett (bár az iskolában ezt az összetett névalakot nem használták), illetve az *Észak-magyarországi-középhegység* váltotta fel az *Északi-középhegység* elnevezést.

Kiemelendő, hogy ebben az időszakban lettek a magyar hivatalos neveket közreadó földrajzinév-tárak meghatározó források. Ilyen volt a *Magyarország földrajzinév-tára I. Fontosabb domborzati, táj- és víznevek* című kötet (FÖLDI E. 1971), amely a magyarországi nagytájneveket is tartalmazta. A kis alakú kiadvány a Mezőgazdasági és



7. ábra. Magyarország tájainak rendszertani felosztása MAROSI S. és SOMOGYI S. (1990) szerint (szerk. Kovács F. 2013)

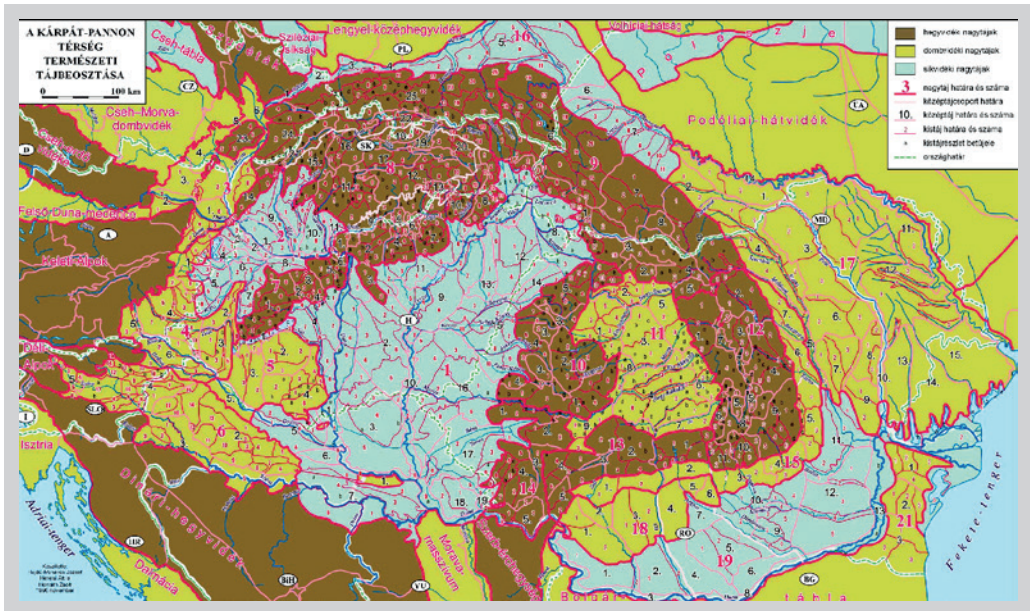
Élelmezésügyi Minisztérium Országos Földügyi és Térképészeti Hivatala keretében működő Földrajzinév-bizottság felülvizsgálata mellett, neves térképészek közreműködésével készült. A mű hazánk 715 legfontosabb nem államigazgatási és település jellegű földrajzi objektumát tartalmazta a használatra javasolt hivatalos névvel és névváltozatokkal. A kiadvány az objektumok azonosítását és földrajzi jellegét meghatározó adatokat, valamint magyar és angol nyelvű ismertetőt is tartalmazott, de sajnos akkor térképmelléklet nem tartozott hozzá, csak a későbbi javított, új kiadásához (8. ábra), amely a Kartográfiai Vállalat gondozásában jelent meg (FÖLDI E. 1982).



8. ábra. A Magyarország földrajzinév-tára I. (FÖLDI E. 1982) kiadványhoz tartozó térkép részlete

A Kartográfiai Vállalat – amely gyakorlatilag az egyetlen, polgári felhasználású térképeket kiadó cég volt az 1980-as évek közepéig – a mindenkori alap- vagy keret-tervekben előírt földrajzi neveket használta az iskolák számára készített kiadványaiban (atlaszok, földgömbök), és a vállalat szerkesztőbizottságában ott ültek az Országos Pedagógiai Intézet képviselői is. Mind a Földrajzinév-bizottság, mind a Kartográfiai Vállalat szerkesztőbizottsága tisztában volt azzal, hogy a tudományos művek gyakran nehézkes, összetett földrajzinév-használata nem megy át a köztudatba, és ezekkel mintegy párhuzamosan élnek a köznyelvi alakok, amelyek megegyeznek a hivatalos nevek rövidebb, egyszerűbb alakjával, vagy azokhoz közel állnak. (A Földrajzinév-bizottság működéséről és szerepéről részletesebben l. MÁRTON M. 2013.) Az **iskolai atlaszok** tehát csak részben követték a szaktudományos alapon kialakított tájrendszer nevezéktanát, másrészt a térképi megjelenítésük sem volt következetes. Jellemző példa erre az időszakra a Kartográfiai Vállalat által 1972-ben és 1986-ban kiadott *Földrajzi atlasz a középiskolák számára* című kiadvány. Az 1972-es atlaszban a Magyarország domborzata és vizei oldalán az *Alföld* kezdőbetűje Jugoszláviában indul, de a megírás utolsó betűje már csak a Szovjetunió határáig tart. Az 1986-ban kiadott anyagban viszont a megírás már csak a magyarországi területre vonatkozik. Az 1972-es kiadású atlaszban a *Kisalföld* neve szigorúan az államhatáron belül van, északi folytatása a *Szlovák-alföld*; az 1986-os kiadásban már ugyan elhagyták a *Szlovák-alföld* alakot, de a *Kisalföld* továbbra is maradt a magyar államhatárokon belül. Az *Alpokalja* megírása helyesen Ausztriából indul, a *Dunántúli-dombság* (még nem dombvidék!), a *Dunántúli-középhegység* és az *Északi-középhegység* elhelyezése korrekt. Az utóbbin belül 1972-ben az összesen húsz évig élő *Észak-borsodi-karszt* megírás olvasható, amelyet az 1986-os kiadásban már az *Aggteleki-karszt* elnevezés váltott fel. A *Zempléni-hegység* név mind a két kiadásban szerepel és átnyúlik Szlovákia területére.

Az 1980-as évek végétől a szakemberek egyre inkább visszatértek ahhoz a szemlélethez, hogy a mai Magyarország természetföldrajzi leírását a Kárpát-medence integráns tagjaként kell értelmezni, a Kárpát-medencét pedig Közép-Európa részeként. HAJDÚ-MOHAROS JÓZSEF és HEVESI ATTILA 1997-ben közzétett tájbeosztása (9. ábra) szemléletében teljesen szakított az elszigetelt beosztással: Magyarországot ismét egy tágabb, még a Kárpátokon is túli földrajzi környezetben helyezte el úgy, hogy a Kárpát-medence tágabb környezetét, az ún. *Kárpát–Pannon-térséget* húsz nagytájra osztotta, az addig elfogadott a tájhatárokat pedig – a szomszéd országok tájtagolását is figyelembe véve – részben módosította. A felosztáson kívül a tájak elnevezésében is újításokat javasolt, hogy a nevek segítsék a térbeli tájékozódást. Névhasználatában felfrissített korábbi tájneveket (pl. Nagyalföld, Biharerdő), és új, szakszerűbb – nem egyszer összetettebb – elnevezéseket is alkotott (pl. Észak-alföldi-hordalékeltető, Dél-erdélyi-medencesor, Kárpátkanyari-Szubkárpatok).



9. ábra. A Kárpát–Pannon-térség tájtagolása (HAJDÚ-MOHAROS J. – HEVESI A., in KARÁTSZON D. 1997)

Bevezette a *Tokaji-hegység* nevet az *Eperjes–Tokaji-hegyvidék* magyarországi részére a korábban használt *Sátor-hegység* (1930-as évek) és a most is elterjedten használt, elsőként a Kartográfiai Vállalat 1959-es világtalaszában feltűnt *Zempléni-hegység* helyett.

FARAGÓ IMRE (2015) egyetemi jegyzetében közölt térképén (10. ábra) a valamivel még tágabb értelemben vett Kárpát-térség tájbeosztásának részeként értelmezi a mai Magyarország nagytájakait. Megtartja a hagyományosan hat nagytájat, de a neveknél visszatér régiesebb alakokhoz: *Alpokalja*, *Kisalföld*, *Bakonyerdő* (a Dunántúli-középhegység helyett), *Dél-Dunántúl* (a Dunántúli-dombság helyett), *Alföld*, illetve az akkoriban már elfogadottnak tekintett Északi-középhegység helyett feleleveníti az *Északnyugati-Kárpátok* részeként a már archaikusnak tekinthető *Mátraerdő* nevet. (Megjegyzendő, hogy a Bakonyerdő és a Mátraerdő név nem jelent meg a közoktatásban.)

A Magyar Tudományos Akadémia Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpontjának Földrajztudományi Intézete 2018-ban jelentette meg magyar és angol nyelven Magyarország Nemzeti Atlaszának Természeti környezet című kötetét (Kocsis K. et al. 2018), aminek előszavában KOC SIS KÁROLY két lényeges fogalmi meghatározást is közöl, élesen megkülönbözteti a Kárpát-medence és a Pannon-medence fogalmát: a Kárpát-medence a történeti-kulturális haza fogalmát, a történelmi államterületet jelenti, míg a Pannon-medence földtudományi, természeti fogalom, és az Alpok, a Kárpátok, valamint a Dinaridák közötti tényleges medencét jelöli (11. ábra).



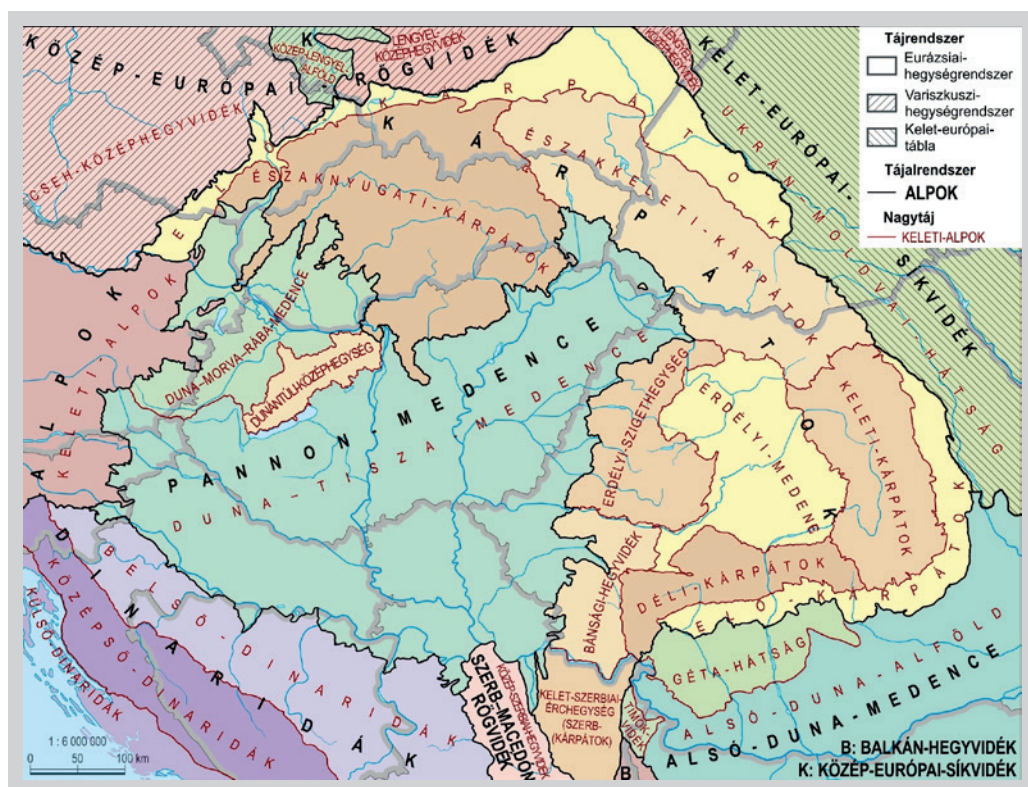
10. ábra. A Kárpát-térség természetföldrajzi nagytájai (FARAGÓ I. 2015)



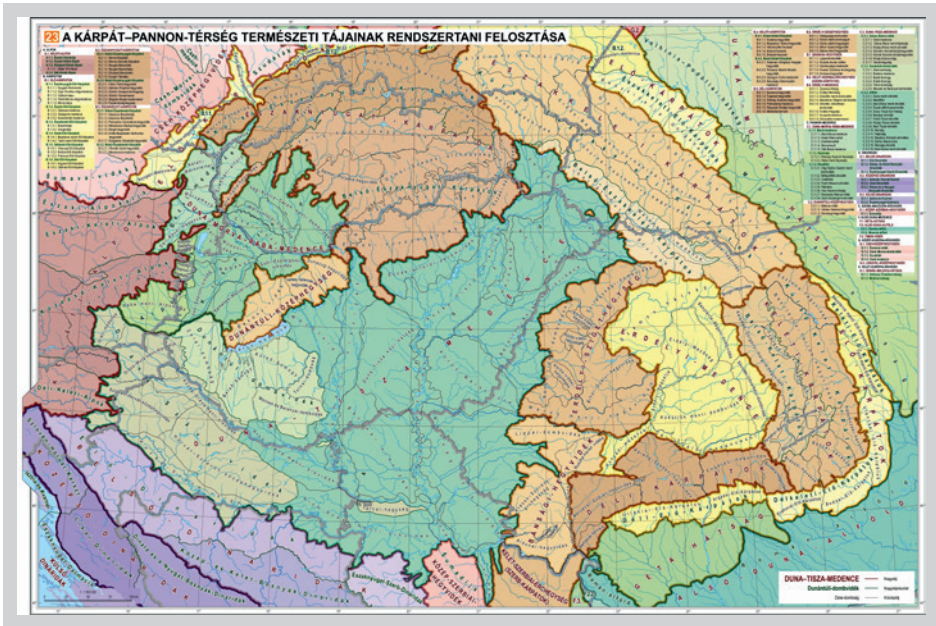
11. ábra. Magyarország helye a Kárpát-medencében és a Pannon-medencében (szerk. Kocsis K. 2018)

Az új nemzeti atlasz kötete rendezi a különböző szintű tájak hierarchiáját, és megalapítja a természetföldrajzi egységek kiterjedését. Magyarország tájbeosztását az eddiginél tágabb földrajzi térben, sőt terekben helyezi el az államhatároktól függetlenül. A legnagyobb egység a Kárpát–Pannon-térség, amelyen belül először három tájrendszert azonosít: *Eurázsiai-hegységrendszer*, *Variszkuszi-hegységrendszer*, *Kelet-európai-tábla* (12. ábra), majd részletesebben a nagytájak, nagytájrészletek és középtájak rendszerét közli (13. ábra). Végül a mai magyar államhatárhoz igazodóan mutatja be a nagytájrészleteket – *Alpokalja*, *Kisalföld*, *Dunántúli-középhegység*, *Dunántúli-dombvidék*, *Belső-Északnyugati-Kárpátok* (ennek része az Északi-középhegység), *Alföld* – és az ezeken belüli kisebb tájegységeket (14. ábra).

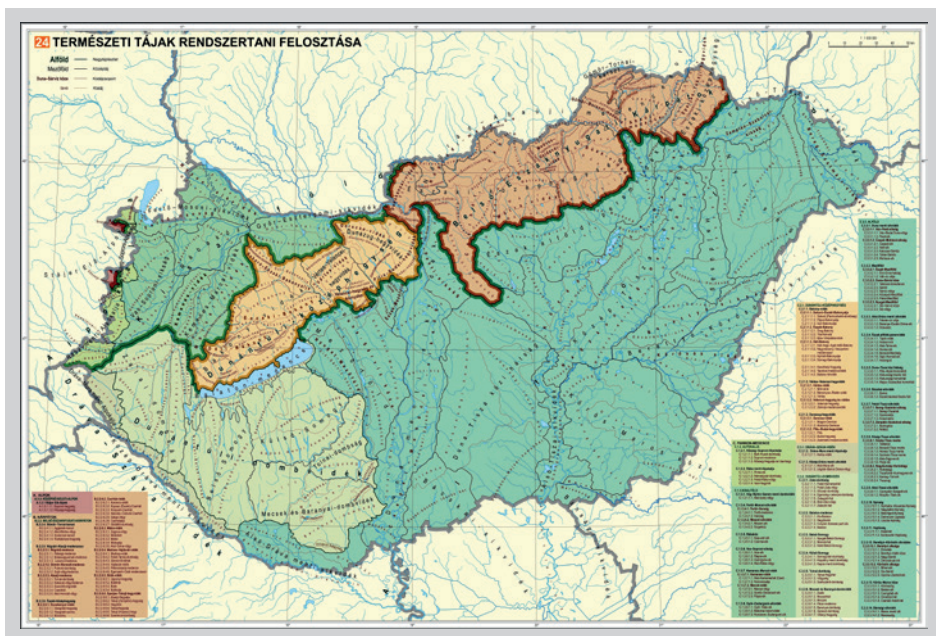
A Magyarország Nemzeti Atlaszában használt nevek és a következetesen felépített hierarchiaszintek minden bizonnyal hosszú ideig alapműként fognak szolgálni a kutatók és talán az oktatók számára is, beleértve a két – többségében angol – tanítási nyelvű iskolák földrajztanárait is. Mégis nagyon valószínű, hogy az utóbbi évtizedekben



12. ábra. A Kárpát–Pannon-térség természeti tájainak rendszere (Kocsis K. et al. 2018)



13. ábra. A Kárpát-Pannon-térség részletesebb tájbeosztása (in Kocsis K. et al. 2018)



14. ábra. Magyarország tájbeosztása (in Kocsis K. et al. 2018)

korszerű szakmai szemlélettel, Kárpát-medencei és azon túli kitekintéssel kialakított, az európai tájbeosztásba illeszkedő tájrendszer és annak néhány neve az általános és középfokú oktatásban nehezen fog meggyökeresedni – annak ellenére, hogy „a rendszer megvilágítása kiváló alkalmat nyújt az egész **Kárpát-térségben történő gondolkodás** fejlesztéséhez” (CSORBA P. 2020 p. 8.). Bár MAKÁDI M. (2020) jogosan állapítja meg, hogy a „most aktuális tantervi változások következményeként átdolgozandó tankönyvekben, atlaszokban szükséges az új tájbeosztást és a megváltozott nevezéktant következetesen érvényesíteni” (p. 40.), sajnos mégis nehéz elvárni, hogy a napi életben különösen az új, mesterségesen formált, bonyolultabb alakok hamar elfogadottak legyenek és felváltsák a köztudatba mélyen beágyazott elnevezéseket és még inkább a tájhierarchiai rendet. Nem meglepő, hogy a tankönyvek írói és az iskolai atlaszok szerkesztői fenntartással viszonyulnak a tudományos alapra helyezett tájbeosztások és azok megnevezései bevezetéséhez.

A fentieknek „megfelelően” a legfrissebb iskolai földrajzi atlasz (Földrajzi atlasz középiskolásoknak 2018, Középiszkolai földrajzi atlasz 2022) sem követi az új tájneveket, és megírásuk tipográfiája sem tükrözi a szaktudományosan kialakított tájrendszer hierarchiáját – ez utóbbit valószínűleg nem is célszerű elvárni. A Kárpát-medence domborzata c. térkép Magyarországon megtartja a hat évtizedes Bulla-féle, hagyományossá vált neveket: *Alföld*, *Kisalföld* (természetesen mindkettő a határon túli részekre is kiterjed), *Alpokalja*, *Dunántúli-dombság* (nem *dombvidék!*), *Dunántúli-középhegység*, *Északi-középhegység* (nem érzékeltetve, hogy ez az Északnyugati-Kárpátok része). Újszerű, hogy megjelenik a szakkiadványokban régóta használt *Eperjes-Tokaji-hegység* és annak részeként – csak a magyar országhatáron belül – a *Zempléni-hegység*. A Kárpátok négy nagy vonulatát megnevezi az atlasz a tájbeosztási forma szerint, illetve a hagyományos és történelmi országrészeket a megírás tipográfiájával is kiemeli: *Felvidék*, *Kárpátalja*, *Erdély*, *Délvidék*, továbbá *Őrvidék* (*Burgenland*).

Ugyanakkor Magyarország Nemzeti Atlaszának magyar és egyidejű angol nyelvű kiadása iránytű lehet azok számára, akik hazai vagy külföldi szaktudományos kiadványokban közölnek írásokat Magyarország és tágabb környezete földrajzáról.

IRODALOM

- BULLA BÉLA – MENDÖL TIBOR (1947): A Kárpát-medence földrajza. – Egyetemi Nyomda, Budapest. 407 p.
- BULLA BÉLA (1962): Magyarország természeti földrajza. – Tankönyvkiadó, Budapest. 423 p.
- CSORBA PÉTER (2020): Az új Nemzeti Atlasz földrajzi tájbeosztás nevezéktani alapelvei. – GeoMetodika 4. 1. pp. 5–18. <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2020.4.1.1>
- FARAGÓ IMRE (2003): Magyar földrajzinév-használat a magyar kartográfiában. ([link](#))

- FARAGÓ IMRE (2014): Földrajzi nevek. – ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék, Budapest. 366 p. ([link](#))
- FARAGÓ IMRE (2015): Térképészeti földrajz I. A Kárpát-térség térképészeti földrajza. – ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék, Budapest. 535 p. ([link](#))
- FÖLDI ERVIN (szerk.) (1971): Magyarország földrajzinév-tára I. Fontosabb domborzati, táj- és víznevek. – MÉM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal, Budapest. 57 p.
- FÖLDI ERVIN (szerk.) (1982): Magyarország földrajzinév-tára I. Fontosabb domborzati, táj- és víznevek. – MÉM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal, Budapest. 42 p.
- HAJDÚ-MOHAROS JÓZSEF – HEVESI ATTILA (1997): A Kárpát-Pannon térség tájtagolódása. – In: Karátson Dávid (főszerk.): Magyarország földje: kitekintéssel a Kárpát-medence egészére. Pannon Enciklopédia. Kertek 2000 Kiadó, Budapest. pp. 274–284.
- KOCSIS KÁROLY – BOTTLIK ZSOLT – TÁTRAI PATRIK (2006): Etnikai térfolyamatok a Kárpát-medence határainkon túli régióiban (1989–2002). – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest. 197 p.
- KOCSIS KÁROLY (főszerk.) (2018): Magyarország Nemzeti Atlasza. Természeti környezet. – MTA CSFK Földrajztudományi Intézet, Budapest. 187 p. ([link](#) – magyar nyelvű változat) ([link](#) – angol nyelvű változat)
- KOGUTOWICZ KÁROLY iskolai atlasza II. a középiskolák felső osztályai, tanítóképzők és kereskedelmi iskolák számára. – M. Királyi Állami Térképészet, Budapest. 1934. 56 p.
- KOVÁCS FERENC (2013): Környezeti informatika. 14.2. Tájértékelés GIS módszerekkel. ([link](#))
- LUKÁCS LILLA (2003): Prinz Gyula tájszemlélete és tájneveinek kartográfiai vonatkozásai. Diplomadolgozat. – ELTE TTK Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék, Budapest. 33 p.
- MAKÁDI MARIANN (2020): Más tájak más szemlélettel? – Javaslatok a hazai tájak tanításának szemléleti és nevezéktani problémái kapcsán. – GeoMetodika 4. 1. pp. 35–48. ([link](#))
- MAROSI SÁNDOR – SÁRFALVI BÉLA (szerk.) (1975): Európa I. – Gondolat Kiadó, Budapest. 629 p.
- MAROSI SÁNDOR – SOMOGYI SÁNDOR (szerk.) (1990): Magyarország kistájainak katasztere I–II. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest. 1023 p.
- MÁRTON MÁTYÁS (2013): Visszaemlékezés a Földrajzinév-bizottság helyesírás-szabályozási és földrajzi-névtár-készítési munkásságára. – Névtani Értesítő 35. pp. 23–36.
- MIKESY GÁBOR (2022): Kalandozás a földrajzi nevek között. – GeoMetodika 6. 1. pp. 5–24. <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2022.6.1.1>
- PRINZ GYULA (1936): Magyar földrajz. Magyarország tájrajza. – Magyar Királyi Egyetemi Nyomda, Budapest. 394 p. (Hasonmás kiadás: Babits–Magyar Amerikai Kiadó Rt., Szekszárd. 1993)
- Földrajzi atlasz a középiskolák számára (1972). – Kartográfiai Vállalat, Budapest. 60 p.
- Földrajzi atlasz a középiskolák számára (1986). – Kartográfiai Vállalat, Budapest. 64 p.
- Földrajzi atlasz középiskolásoknak (2018). – Oktatási Hivatal, Budapest. 80 p.
- Középiskolai földrajzi atlasz (2022). – Cartographia Tankönyvkiadó, Budapest. 160 p.
- Térképfüzet az elemi népiskolák IV., V. és VI. osztálya számára 1924. – Magyar Földrajzi Intézet, Budapest. 10 p.



EDUCATIO NEMZETKÖZI OKTATÁSI SZAKKIÁLLÍTÁS

A rendezvény célja, hogy összekapcsolja a **felsőoktatás** egyes szereplőit: a hazai és külföldi felsőoktatási intézményeket, a tankönyvkiadókat, a szakképző intézményeket a diákokkal, az oktatókkal és a szülőkkel.

A továbbtanulni szándékozók mellett a pedagógusok, az intézményvezetők és a szakmai kiállítók egy szintéren értesülhetnek a szakmai újításokról, módszerekről. Különböző előadások keretein belül tájékozódhatnak a magyar felsőoktatás jövőjéről, valamint a kiállítók képviselőivel beszélgetve alkalmuk nyíltak elképzeléseik pontosítására.

Az idei EDUCATIO szakkiállítás időpontja: 2023. január 12-14. 10:00– 17:00

Információk a honlapon: <https://www.educatioexpo.hu>

A rendezvény szabadon látogatható, de a részvétel regisztrációhoz kötött:
<https://www.educatioexpo.hu/regisztracio>

KLÍMAVÁLTOZÁS, KLÍMATUDÁS ÉS A KLÍMASZORONGÁS

Climate change, climate knowledge and climate anxiety

MÉSZÁROS FANNI^{1a} – FARSANG ANDREA^{2b}

¹ APPLiA Magyarország Egyesülés, ² SZTE Geoinformatikai, Természet- és Környezetföldrajzi Tanszék
^afanni.meszaros@applia.hu, ^bfarsang@geo.u-szeged.hu

ABSTRACT

This study seeks to answer the question of the extent to which we know the complex phenomenon of climate change from a natural science perspective. Are our students at school getting the appropriate knowledge to correctly interpret the flood of information pouring into them from the media? Can we, as parents and pedagogues, give satisfactory and correct answers to their questions? In other words, do we have the necessary background knowledge to properly interpret climate challenges?

We hypothesized that there is no significant difference on average between young people and adults regarding their perceptions of frequently heard environmental challenges, particularly the factors and correlations that affect climate change. This hypothesis was verified by our research.

We must acknowledge that most challenges are in fact so complex and require so much background information that even teachers may be uncertain about judging a specific challenge, especially if it is a very different issue from their area of expertise. That is why it is important to leave teachers with the possibility of imperfection. In this regard, we must stress that, with respect to many environmental challenges, we adults are also in fact students, so it is important that the teacher should not refuse to address the issue just because he or she may be uncertain about it. The solution lies in the non-arbitrator, knowledge-manager teacher model, who does not decide for the students, but prepares them adequately so that they can make informed and conscious decisions on the given issue.

Keywords: climate change, climate anxiety, climate knowledge

BEVEZETÉS

A klímaváltozás kérdése, és ezen belül is kiemelten az emberi tevékenységek hatása a klímaváltozásra az elmúlt évtized(ek)ben mind a média, mind a politikusok, mind a tudósok figyelmének középpontjában került. Ezzel párhuzamosan a közösségi felületek, az internet egyre többek számára lehetővé tették az információhoz jutás mennyiségi fokozódását. Az IPCC jelentései, David Attenborough angol természettudós és Greta

Thunberg svéd klímaaktivista diáklány tevékenysége, felszólalásai is fokozottan a klímaváltozás veszélyeire irányították a figyelmet az elmúlt években.

Talán mindezeknek szerepe van azon jelenség kialakulásában, amelyről manapság **klímaszorongásként** hallhatunk, olvashatunk. Ez pedig Magyarországon kiemelten erős. A GFK és a Kantar piackutató cégek közreműködésével készített, 25 országban zajló globális felmérés (*Plastic waste: who cares, who does, 2019*) szerint a felmérésben részt vett országok közül szinte minden országban a műanyagok problémáját érzik az emberek jelenleg a legnagyobb kihívásnak, kivéve Magyarországot és Svédországot: ezen országok lakosai a klímaváltozást tartják a legnagyobb kihívásnak, Magyarországon még Svédországnál is jóval nagyobb mértékben aggódnak emiatt. A *Te hogy látod?* (2019) kutatásból pedig az látszik, hogy a gyerekek is aggódnak a klímaváltozás miatt. Az APPLiA Magyarország Egyesülés *Szerintem... Fiatalok egy zöldebb jövőért!* pályázata 2019 őszén érkezett pályaművek is megerősítették azt, hogy a gyerekeket valóban aktívan foglalkoztatja a klímaváltozás kérdése és a jövőre gyakorolt hatása.

Felmerül a kérdés: vajon mennyire ismerjük a klímaváltozás komplex jelenségét természettudományos szempontból? Megfelelő tudást kapnak-e diákjaink az iskolában – legyen az akár általános, akár középiskola – ahhoz, hogy a médiából rájuk ömlő információáradatot helyesen értelmezzék? Mi, szülőként, pedagógusként tudunk-e kielégítő és helyes választ adni a kérdéseikre? Vagyis rendelkezünk-e a szükséges háttértudással, amellyel a kihívásokat helyesen tudjuk értelmezni? Ilyen kérdésekre kerestük a választ 2020-ban a Szegedi Tudományegyetemen, amelynek során a MÉSZÁROS F. (2020) által elemzett egyik hipotézis a klímaváltozással kapcsolatos tárgyi tudást helyezte a középpontba, előfeltevésként azt hangoztatva, hogy nincs számottevő különbség a diákok és a felnőttek percepciói, tudása között.

A témával kapcsolatos nagyon fontos kérdés, hogy vajon a klímaszorongás jelenségében mekkora szerepe van a természettudományos ismeretek meglétének, a klímaváltozás jelensége komplex megértésének? CLAYTON, S. et al. (2014) pszichológiai tanulmánya számos helyen megerősíti azt az általunk is képviselt nézetet, amely szerint a klímaváltozás egy komplex kérdés, és nem könnyű megérteni az összefüggéseket. A tanulmány hangsúlyozza, hogy a média a globális jelenségekkel foglalkozik, amit sokan úgy értelmezhetnek, hogy valami majd történik a jövőben távoli tájakon, tőlünk messze élő emberekkel. A személyes „élmények” hiánya, a komplex háttértudás hiánya áll szemben a média által sulykolt veszélyekkel. A tanulmány utal a klímaszorongás (ecoanxiety) jelenségére is, melynek kapcsán kifejtik, hogy a tehetetlenség érzése frusztrációhoz vezet, ami onnan ered, hogy az emberek nem tudnak mit tenni, hogy segítsenek az eseményeken.

Az **anómia** fogalmát MERTON, R. K. (1980) fogalmazta meg a következőképpen: „Az anómiát... a kulturális struktúrában bekövetkező zavarnak tekintjük, ami főleg akkor

fordul elő, ha éles ellentét mutatkozik egyfelől a kulturális normák és célok, másfelől a csoport tagjainak társadalmilag strukturált lehetőségei között, hogy e normáknak megfelelően cselekedjenek. [...] Ha a kulturális struktúra és a társadalmi struktúra között nincs összhang, ha tehát az előbbi olyan magatartásokat és beállítottságokat igényel, amelyeket az utóbbi eleve kizár, akkor zavar támad a normák működésében, a normanélküliség állapota következik be” (pp. 245–246.). Feltevésünk, hogy maga a klímaszorongás is egyfajta anómikus állapotként értelmezhető. MÉSZÁROS F. (2020) **klímaanómiaként** fogalmazta meg ezt a jelenséget.

Fontos jellemző a **motivált kogníció** is, amely arra utal, hogy az emberek úgy értelmezik a jelenségeket, ahogy azok megerősítik saját hitüket. Továbbá fontos megemlíteni azt a jelenséget is, mely mintegy extra súlyként terheli a klímakihívást, nevezetesen a tudomány és a politika gyakori diszharmóniája. A klímaváltozással kapcsolatos percepciókat CAPSTICK, S. et al. (2015) összegezték; az 1980-as évek óta elvégzett kutatások eredményeit vizsgálták, és azt állapították meg, hogy a 21. század első évtizedének vége felé indult el a klímaváltozással kapcsolatos szkepticizmus, éppen akkor, amikor a tudomány területén egyre nagyobb egyetértés alakult ki az emberi tevékenységek klímaváltozásra gyakorolt hatását illetően. A 2008–2010 közötti időszak kutatásai azt is megmutatták, hogy egyre erősödött a klímaváltozásról való vélekedés és a politikai irányultság kapcsolata.

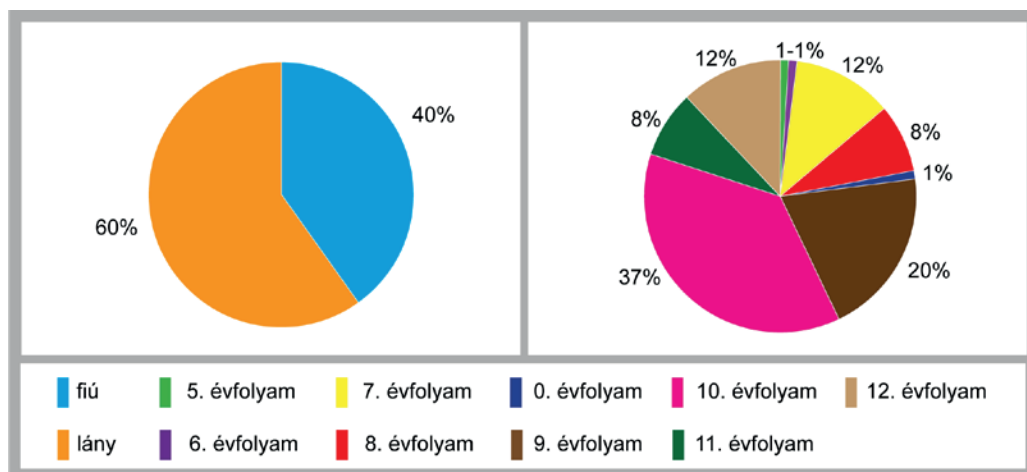
Közhelyként ismerjük, hogy attól félünk, amit nem ismerünk. Ez vélhetően a klímaváltozás kérdésére is igaz. Viszont azáltal, hogy tényleg nap mint nap szembesülünk ezzel a kihívással, ráadásul a média jelentős jövőbeni veszélyként hangsúlyozza a hatásokat, kiemelt pszichológiai kérdéssé is vált az utóbbi évtizedben a klímaváltozás emberi pszichére gyakorolt hatásainak tanulmányozása (és természetesen szorongás esetén kezelése). Ebben a tanulmányban bemutatjuk a klímaváltozással kapcsolatos hipotézisünk vizsgálatának legfőbb eredményeit.

A KUTATÁSI MÓDSZEREK

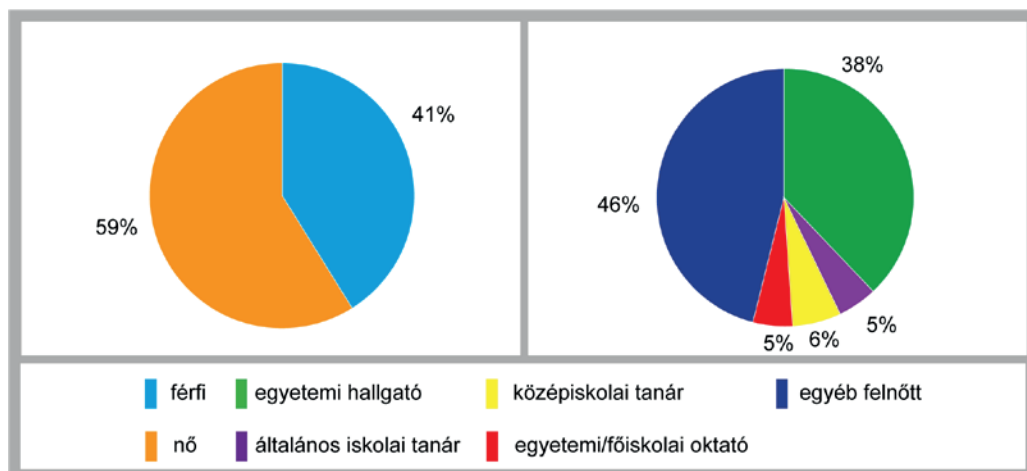
Kérdőíves kutatásunknak két célcsoportja volt: általános és középiskolás diákok (N=216), valamint felnőttek (N=303). A kutatást kényelmi mintavétellel végeztük, 2020. március 11-én kezdtük a felmérést, a legutolsó kitöltés dátuma a diákok esetében március 25., a felnőttek esetében március 24. volt. A diákoknál a fókuszcsoport az 5–12. évfolyamokat foglalta magában, a felnőttek esetében nem volt semmilyen szűkítés a megcélzott csoportot illetően. A kutatás kivitelezése Google-úrlap segítségével történt. A célközönség eléréséhez az APPLiA Magyarország Egyesülés két Facebook-oldalát (a közösségi média oldalán *APPLiA Magyarország Egyesülés*, illetve *Forgó Morgó pályázat* néven

jelenleg is elérhető oldalakat) is igénybe vettük. Az APPLiA Magyarország Egyesülés 2019 szeptembere és decembere között lezajlott *Szerintem... Fiatalok egy zöldebb jövőért!* pályázatában részt vevő diákokat és tanárokat személyesen, e-mailben is megkerestük. Így a diákkérdőívet 216 fő 5–12. évfolyamos tanuló (1. ábra), a felnőtt kérdőívet pedig 303 fő (2. ábra) töltötte ki.

A kutatás adatait a Google Sheets program (űrlapok, táblázatok) segítségével öntöttük formába, adattáblázatok és diagramok segítségével mutattuk meg az eredményeket.



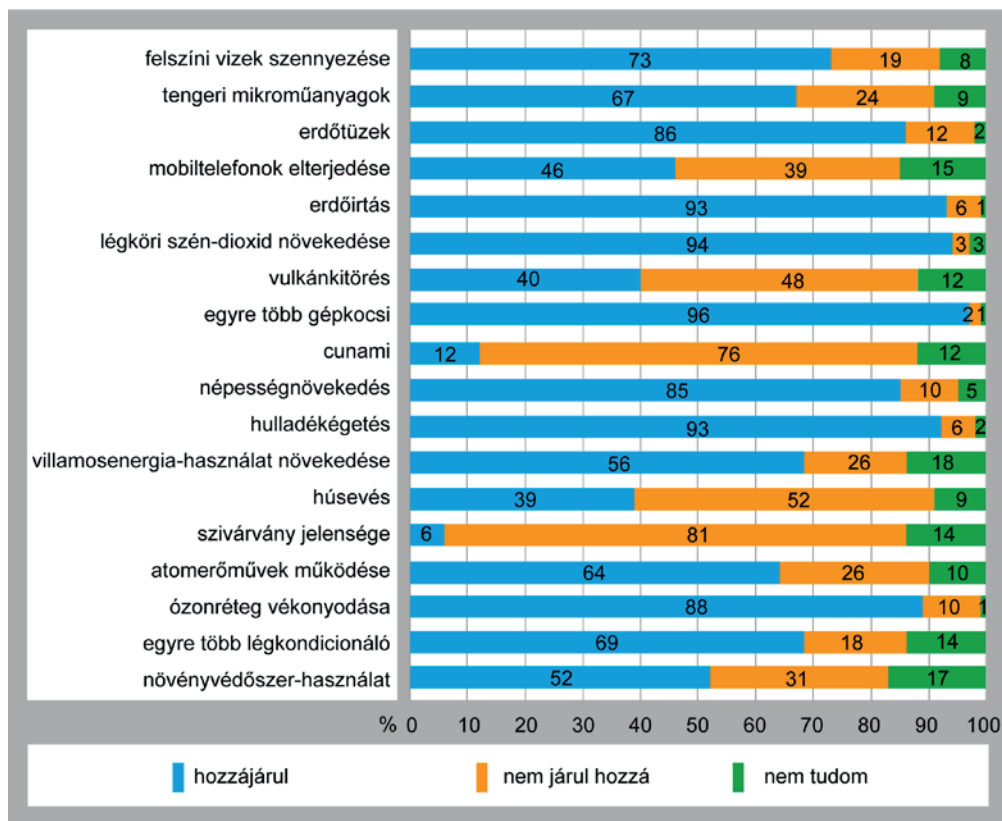
1. ábra. A kutatásban részt vett diákok megoszlása nemük (balra) és évfolyamuk (jobbra) szerint



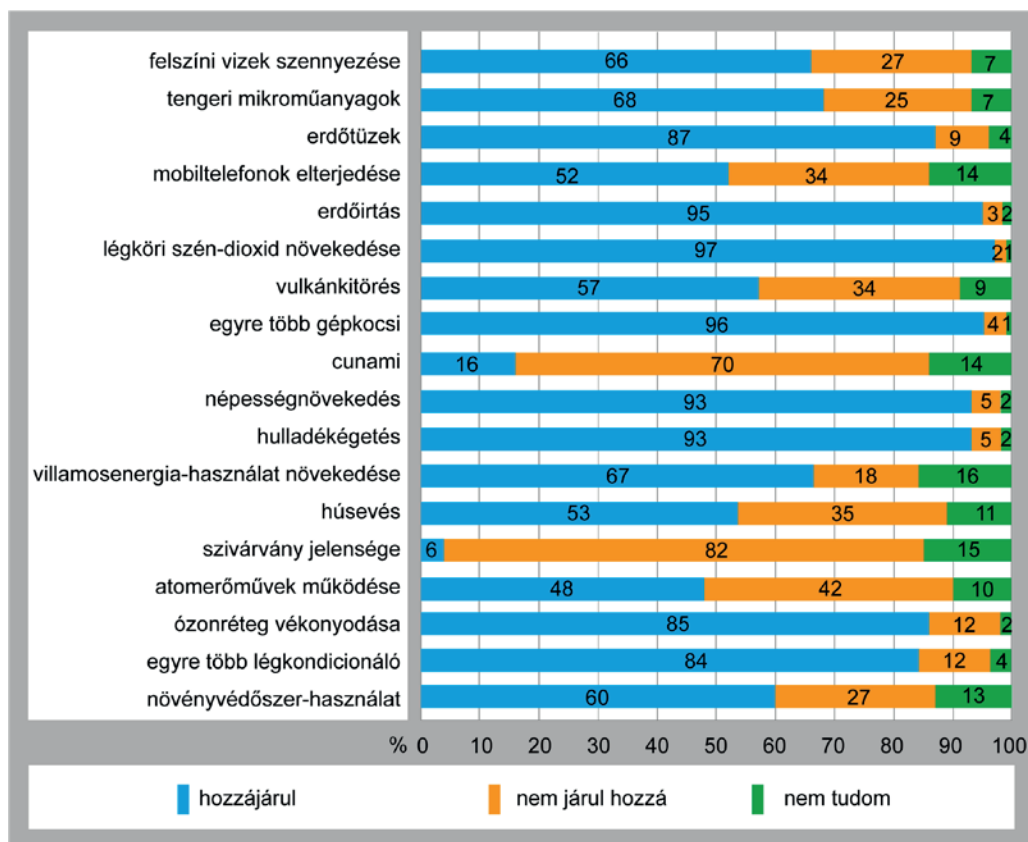
2. ábra. A kutatásban részt vett felnőttek megoszlása nemük (balra) és végzettségük (jobbra) szerint

HOZZÁJÁRUL-E A KLÍMAVÁLTOZÁSHOZ? – A KUTATÁS EREDMÉNYEI

Hipotézisként azt határoztuk meg, hogy a fiatalok és a felnőttek között átlagosan nincs számottevő különbség a sokszor hallott környezeti kihívások – kiemelten a klímaváltozásra ható tényezők és összefüggések – megítélése tekintetében. A kutatás jelen tanulmányban bemutatott kérdése arra irányult, hogy a következő felsorolt tényezők közül melyik járul hozzá a klímaváltozáshoz: atomerőművek működése, cunami, egyre több gépkocsi, egyre több légkondicionáló berendezés használata, erdőirtás, erdőtüzek, felszíni vizek szennyezése, hulladékégetés, húsevés, légköri CO₂-növekedés, mobiltelefonok elterjedése, népességnövekedés, növényvédőszer-használat, ózonréteg vékonyodása, szivárvány jelensége, tengeri mikroműanyagok, villamosenergia-használat növekedése, vulkánkitörés. Válaszként a „hozzájárul”, a „nem járul hozzá” és a „nem tudom” volt adható. A diákok és a felnőttek válaszait az alábbi 3–4. ábrák mutatják.



3. ábra. A 5–12. évfolyamos diákok (2016 fő) válaszainak arányai (%) arra a kérdésre, hogy mely tényezők járulnak hozzá az éghajlatváltozáshoz

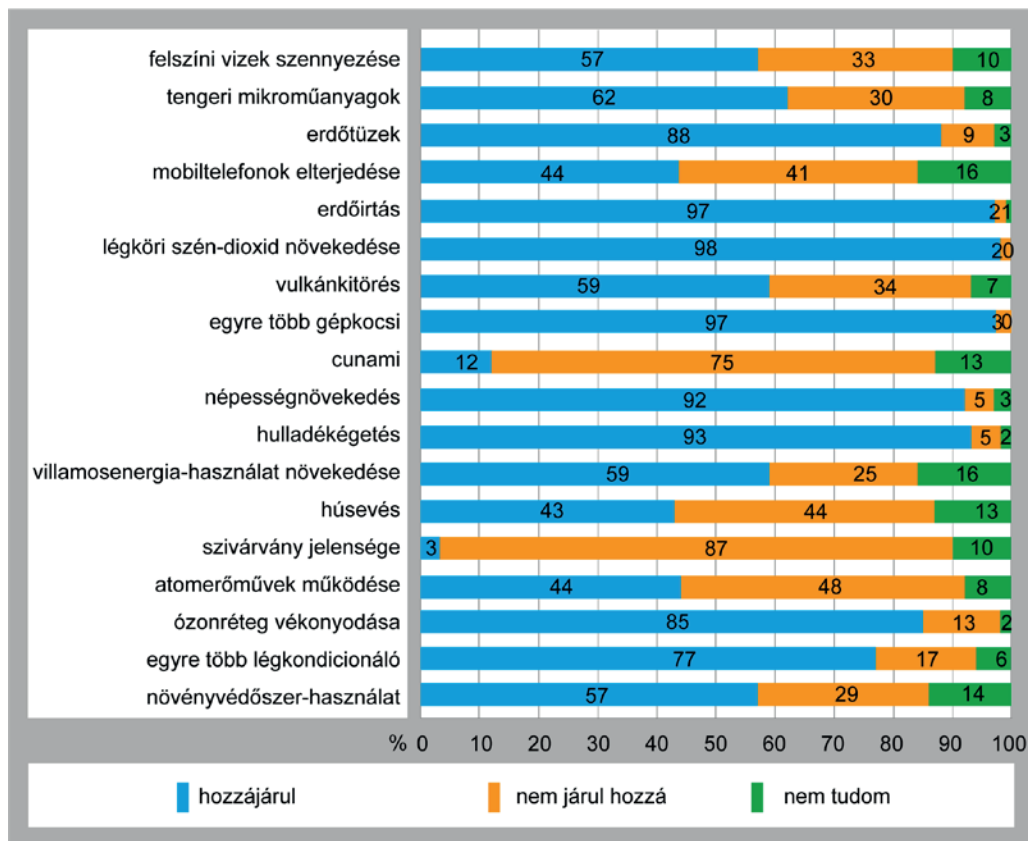


4. ábra. A felnőttek (303 fő) válaszainak arányai (%) arra a kérdésre, hogy mely tényezők járulnak hozzá az éghajlatváltozáshoz

Az alaposabb elemzéshez a kitöltő felnőttek között megnéztük, hogyan vélekednek az egyetemisták a kérdésben (5. ábra). Megjegyzendő, hogy a 116 egyetemista 83%-a valamilyen természettudományos szakon tanul. Továbbá mivel 24, valamilyen természettudományos szakon oktató vagy szaktantárgyat tanító tanár is kitöltötte a kérdőívet, az ő véleményüket is kiemelve a 303 felnőtt kitöltő közül külön is bemutatjuk és értékeljük (6. ábra).

A KUTATÁSI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

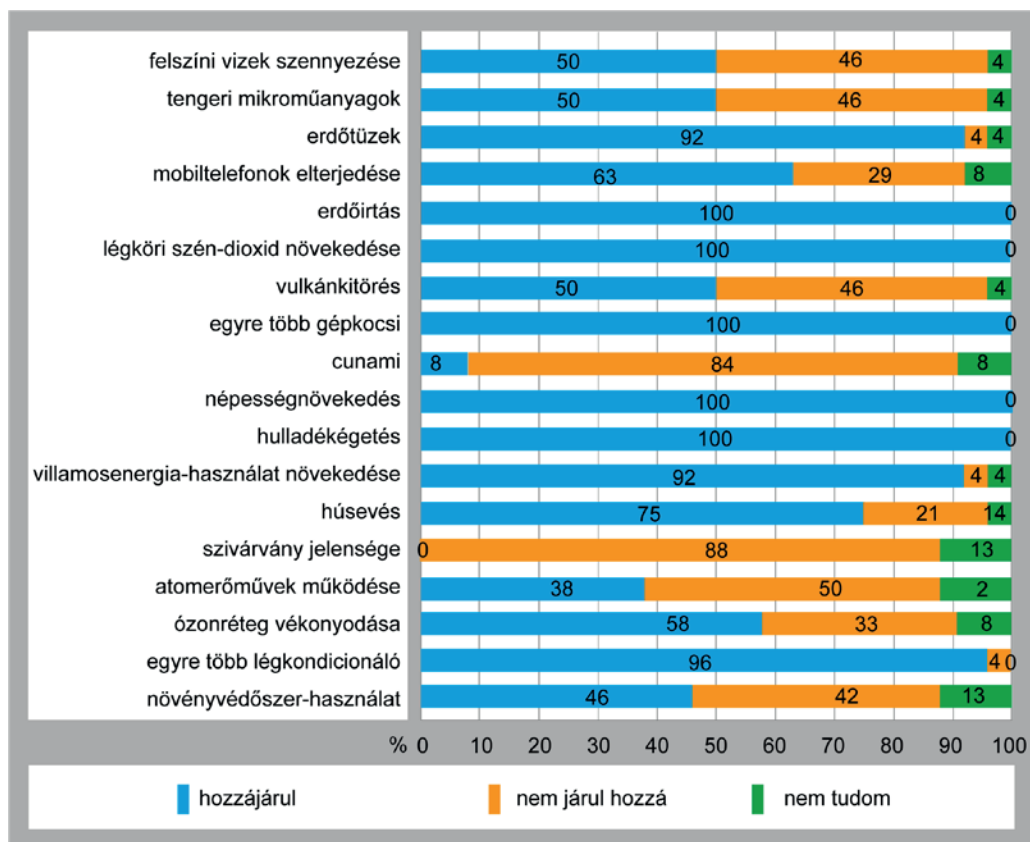
A kutatás eredményének értékelését kérdéscsoportonként végeztük el. Először megnéztük, mely kérdések voltak egyértelműek minden fókuszcsoportban. A tanárok az erdőirtás, a léggöri CO₂-növekedés, a gépkocsihasználat, a népességszámnövekedés



5. ábra. Az egyetemisták (116 fő) válaszainak arányai (%) arra a kérdésre, hogy mely tényezők járulnak hozzá az éghajlatváltozáshoz

és a hulladékégetés esetében 100%-ban egyetértettek azzal, hogy ezek hozzájárulnak a klímaváltozáshoz, de ide sorolható az erdőtűz, a villamosenergia-használat növekedése és a légkondicionáló berendezések használata is. A cunami és a szivárvány pedig a tanárok nagy többsége szerint nem járul hozzá az éghajlatváltozáshoz.

Ezen tényezők vonatkozásában egyértelműnek lehet nevezni a diák és általánosságban a felnőtt fókuszcsoport tagjai által adott válaszokat is, kivéve a villamosenergia-használat növekedése és a légkondicionáló berendezések használata esetén: ezek némiképp kevésbé egyértelmű megítélés alá esnek a diákok, az egyetemisták és a felnőttek teljes csoportja (amelynek – ne felejtjük el – a tanárok és az egyetemisták is részét képezik) esetében (1. táblázat).



6. ábra. A tanárok (24 fő) válaszainak arányai (%) arra a kérdésre, hogy mely tényezők járulnak hozzá az éghajlatváltozáshoz

	Villamosenergia-használat			Légkondicionáló berendezések használata		
	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom
diák	56	28	18	64	18	14
felöltt	67	18	16	84	12	4
egyetemista	59	25	16	77	17	6
tanár	92	4	4	96	4	0

1. táblázat. A villamosenergia-használat növekedésének és a légkondicionáló berendezések használatának hozzájárulása az éghajlatváltozáshoz (%) Piros kiemelés: a tanárok „hozzájárul” válaszai, mint referenciaértékek

Jellemzően az energiahasználat növekedése (főleg az egyre több elektronikai készülék mind gyakoribb használata) együtt jár a légköri CO₂-szint emelkedésével, a legtöbb kalkuláció, tanulmány is CO₂-egyenértékben adja meg a fogyasztási értéket. Érdekes, hogy általánosságban a felnőttek, valamint a diákok és az egyetemisták fókuszcsoportja miért csak jóval kisebb arányban válaszoltak úgy, hogy ezek hozzájárulnak klímaváltozáshoz. Persze ha a villamosenergia-használat növekedési mennyiségét teljes egészében atomenergiából vagy megújuló energiából (tehát kvázi „CO₂-mentes” energiából) lehetne fedezni, akkor ez akár még igaz is lehetne, de ma nem ez a jellemző, és vélelmezhető, hogy a „nem járul hozzá” válaszok sem ezen megfontolásból születtek (főleg, ha a következőkben áttekintjük az atomerőművek működésének megítélését).

Második lépésként megnéztük, hogy a diákok érdeklődési preferenciái közül az első két helyen álló kérdésben (ti. az energiák – atomenergia és a húsevés) esetében milyen válaszok születtek (2. táblázat).

A kutatás a diákok esetében felmérte azt is, hogy a felsorolt tíz, jelenleg fontos környezeti kihívással mely órákon foglalkoznak leginkább az iskolák, illetve a diákokat mely kérdések érdeklik a legjobban. Ez utóbbi kérdésre válaszként a tíz megjelölt kihívás közül az 'energia' hívószóval jelölt (Ha csökkenteni szeretnénk a fosszilis tüzelőanyagok égetését, akkor a megújuló energiaforrások használata a jó irány vagy az atomenergia használata?), valamint a 'hús' hívószóval jelölt (Együnk-e húst vagy inkább ne együnk és legyünk vegetáriánusok?) kérdés végzett az élen. Ez a két kihívás – 'energia' és 'hús' – a Hozzájárul-e a klímaváltozáshoz? kérdéssel is szoros kapcsolatot mutatott, ezért fontosnak tartottuk a diákok véleményének értékelésénél figyelembe venni a másik kérdésre adott válaszokat is.

Ezen eredményekből jól látszik, hogy ezek a kérdések már közel sem olyan egyértelműek. Ami az **atomerőművek** klímaváltozáshoz való hozzájárulását illeti, a tanárok fele szerint nem járulnak hozzá a klímaváltozáshoz. Az egyetemista diákok közül is többen gondolják így (bár már kisebb arányban). Ha a felnőtteket összesen nézzük, bár nem nagy eltéréssel, de többen vallják azt, hogy az atomerőművek működése hozzájárul a klímaváltozáshoz (48 vs. 42%). A diákok esetében ez az arány a legmagasabb: náluk 64%

	Atomerőművek			Húsevés		
	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom
diák	64	26	10	39	52	9
felnőtt	48	42	10	53	35	11
egyetemista	44	48	8	43	44	13
tanár	38	50	13	75	21	4

2. táblázat. Az atomenergia és húsevés hozzájárulása a klímaváltozáshoz (%)
 Piros kiemelés: a többek által adott válaszok %-a fókuszcsoportonként

szerint hozzájárul és mindössze 26% szerint nem járul hozzá. Egységesen 10% körüli azok aránya, akik bizonytalanok (a „nem tudom” választ választották). (A tanárok esetében ne felejtjük el, hogy mindössze 24 fős csoportról beszélünk, így a bizonytalanok aránya csak 3 főt jelent.)

Ami a **húsfogyasztás** megítélését illeti, a tanárok 75%-a – tehát mondhatjuk, hogy nagy többsége – úgy vélekedik, hogy a húsfogyasztás hozzájárul a klímaváltozáshoz. A felnőttek teljes csoportja is ezen a véleményen van, bár nem ennyire meggyőző arányban (53% vs. 35%). A diákok viszont inkább úgy gondolják (52%), hogy a húsevés nem járul hozzá a klímaváltozáshoz. Ez összhangban van egy húsfogyasztással kapcsolatos másik kérdésre vonatkozó véleményünkkel (ti. hogy a húsevést találják inkább környezetbarát megoldásnak). Ami érdekes, hogy az egyetemisták esetében is – bár csak 1%-kal – a „nem járul hozzá” válaszok voltak többségben (44% vs. 43%). Az említett másik kérdés során azt kérdeztük, a környezet szempontjából melyik a jobb megoldás: húst enni vagy nem enni; a diákok 47%-a szerint húst enni, 33%-a szerint nem enni a környezetbarátabb, 12%-uk szerint nincs különbség, 7%-uk pedig nem tudja. A felnőttek esetében a válaszok a következőképpen alakultak: 33% szerint húst enni, 43% szerint nem enni a környezetbarátabb. 18%-uk szerint nincs különbség, 6% pedig nem tudja. Kiegészítő információként érdemes megemlíteni, hogy a diákok 84%-a rendszeresen, 11%-uk egyre csökkenő mértékben eszik húst. A felnőttek esetében 75% és 21% a rendszeres, illetve az egyre ritkábban húst fogyasztók aránya.

A harmadik csoportba azon tényezőket soroltuk, amelyek mind a diákok, mind a felnőttek esetében legalább kétharmad részük véleménye – tehát jelentős többsége – szerint hozzájárulnak a klímaváltozáshoz. Ide tartozik a felszíni vizek szennyezése (**vízszennyezés**), a **tengeri mikroműanyagok** és az **ózonréteg vékonyodása**. Az utolsó, negyedik csoportot pedig azon tényezők képezik, amelyek megítélése sem a diákok, sem a felnőttek esetében nem volt egyértelmű: a mobiltelefonok használata, a vulkánkitörés és a növényvédőszer-használat tekintetében sokkal szórtaabb eredmény született. A 3. és a 4. táblázat ezeket az eredményeket mutatja.

	Vízszennyezés			Tengeri mikroműanyagok			Ózonréteg vékonyodása		
	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom
diák	73	19	8	67	24	9	88	10	1
felnőtt	66	27	7	68	25	7	85	12	2
egyetemista	57	33	10	62	30	8	85	13	2
tanár	50	46	4	50	46	4	58	33	8

3. táblázat. A vízszennyezés, a tengeri mikroműanyagok és az ózonprobléma hozzájárulása a klímaváltozáshoz (%) Piros kiemelés: a többek által adott válaszok %-a fókuszcsoportonként

	Mobiltelefonok			Vulkánkitörések			Növényvédőszer		
	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom	hozzájárul	nem járul hozzá	nem tudom
diák	46	39	15	40	48	12	52	31	17
felölt	52	34	14	57	34	9	60	27	13
egyetemista	44	41	16	59	34	7	57	29	14
tanár	63	29	8	50	46	4	46	42	13

4. táblázat. A mobiltelefonok elterjedése, a vulkánkitörések és a növényvédőszer-használat hozzájárulása a klímaváltozáshoz (%) Piros kiemelés: a többek által adott válaszok %-a fókuszcsoportonként

A vízszennyezés, tengeri mikroműanyagok és az ózonprobléma kérdésénél (3. táblázat) azt láthatjuk, hogy mind a diákok, mind általában véve a felnőttek jóval magabiztosabban állítják, hogy hozzájárulnak a klímaváltozáshoz, mint a tanárok. Az ózonkérdés esetében a magabiztosságuk kiemelt figyelmet érdemel: gyakorlatilag a teljesen egyértelmű tényezőkkel (pl. gépkocsik, CO₂-szint, népességnövekedés) vetekszik. A tanároknál látható kevésbé egyértelmű megoldás a 3. táblázat egyes tényezői esetében azonban némi gyanakodásra kell, hogy késztesen bennünket. Az a tény, hogy ebben a három kérdésben a tanárok álláspontja nem egyértelmű, nem azt jelenti, hogy a tanárok egyik fele rosszul tudja a választ, hanem azt, hogy a kérdés nem dönthető el egyértelműen. A kutatás kivitelezése során több tanár is jelezte, hogy nem volt egyszerű válaszolni, mert nem mindegy például, hogy közvetlenül vagy közvetetten járul-e hozzá az adott tényező a klímaváltozáshoz. Tehát az e tényezők esetében mind a diákoknál, mind a felnőtteknél általában érzékelhető túlzott magabiztosság miatt legalább a kételkedés szintjén fel kell tennünk a kérdést, vajon lehetséges-e, hogy a klímaváltozás fogalma és a környezetszennyezés, környezetkárosítás fogalma némileg összemosódik az emberek fejében.

Figyelembe véve a KÁDÁR A. et al. (2018) által bemutatott kutatási eredményeket is azt láthatjuk, hogy az ózonproblémát övezi a legtöbb tévképzet: a kutatásban részt vevő 11. évfolyamos diákok 14,4%-a kapcsolatba hozta az ózonréteget vagy az „ózonlyukat” a felmelegedéssel, 22,9%-uk szerint a jégtagarók olvadása az ózonréteg vékonyodása vagy az „ózonlyuk” miatt történik (itt érdemes azt is megemlíteni, hogy ez preconcepcióként már a másik célcsoportnál, a 3. évfolyamos diákok 4%-ánál is szerepelt; esetükben a diákok 1%-a szerint a Nap az ózonlyukon át melegíti fel a Földet). Az ózonréteg és az „ózonlyuk” fogalmak mind a 3., de különösen a 11. évfolyamos diákok esetében a tévképzetre utaló asszociációk között szerepelnek bemeneti vagy kimeneteli oldalon globális felmelegedés, az üvegházhatás, a szén-dioxid és a belföldi és sarki jégtagarók hívőfogalmak kapcsán (KÁDÁR A. et al. 2018).

Az ózonproblémával kapcsolatos tévképzeteket saját mérési tapasztalataink is alátámasztják. Az említett Szerintem... *Fiatalok egy zöldebb jövőért!* pályázat során az egyik

iskolából egy alsós (2. osztályos) osztályfőnök beküldte a pályázatra a diákjai által kézzel írt fogalmazásokat. Az összes fogalmazásban szerepelt az az „összefüggés”, hogy az autók kipufogófüstje miatt keletkezik az „ózonlyuk”. A *Szerintem*-pályázatok 11%-a említi az ózonproblémát, és ezek között is van olyan fogalmazás, amely az autók légszennyezésével köti ezt össze. Az, hogy a diákok mellett a felnőttek is nagyjából azonos fokú magabiztossággal vélekednek az ózonprobléma klímaváltozásra való hatása tekintetében, arra enged következtetni, hogy a lehetségesen fennálló tévképzetek és preconcepciók a felnőtteknél is megmaradnak.

Az ózonkihívással kapcsolatban fontosnak és érdekesnek tartjuk az Amerikai Egyesült Államokban lezajlott, a klímaváltozással kapcsolatos képzetekre irányuló első kutatások (1989–1992) eredményeit, amelyek azt mutatták, hogy az emberek az ózonproblémát azonosították a környezeti kockázattal, és a klímaváltozást az ózonprobléma részének tekintették: a fosszilis tüzelőanyagok égetéséhez kötötték az „ózonlyuk” keletkezését. A CAPSTICK, S. et al. 2015 által bemutatott, ebből az időszakból származó további kutatások (pl. Új-Zéland 1983, Svédország 1990) is alátámasztották, hogy az emberek gyakran összemosták a klímaváltozás fogalmát az ózonproblémával, és sokkal gyakrabban jelölték meg annak okaként az ózonréteg vékonyodását, mint például az energiahasználatot és a CO₂-kibocsájtást.

A 4. táblázatban a mobiltelefonok, vulkánkitörés és növényvédőszeres esetében azt láthatjuk, a tanárok viszonylag magabiztosan állítják, hogy a mobiltelefonok elterjedése hozzájárul a klímaváltozáshoz. A vulkánkitörés és a növényvédőszeres esetében pedig az eltérő válaszokból arra következtethetünk, hogy ugyanaz a helyzet, mint a 4. táblázat tényezői esetében: több mindentől függ a megítélés. A diákok és a felnőttek viszont ezen kérdések tekintetében a legbizonytalanabbak.

A kutatás ezen, klímaváltozással foglalkozó kérdésköre esetében azt láthatjuk, hogy a vulkánkitörés és a hűsevés tekintetében tér el a diákok és a felnőttek álláspontja: a felnőttek többsége szerint ezek hozzájárulnak a klímaváltozáshoz, a diákok közül viszont többen gondolják úgy, hogy nem járulnak hozzá. A többi 16 tényező esetében ugyanúgy gondolkoznak a diákok és a felnőttek is, ráadásul nagyon hasonló arányban. Lényegesnek tartjuk felhívni a figyelmet arra, hogy a felnőtt kitöltők 62%-a felsőfokú, 37%-a középfokú, és 1%-a alacsony fokú végzettségű volt. Tehát a magasabb végzettségű felnőttek jelentősen túlréprezentáltak voltak a felmérés során, a diákok és a felnőttek közel azonos vélekedése tehát ennek fényében még hangsúlyosabb figyelmet kaphat. A diákok és a felnőttek azonos vélekedése azonban – mint láthattuk – nem feltétlenül jelenti a kérdés helyes megítélését (pl. atomerőművek kérdése) vagy az egyes tényezők közötti összefüggések komplex átlátását (pl. CO₂-szint – villamosenergia-használat – légkondicionáló-használat kérdése). Kétkedésre adhat alapot az egyes kérdésekben való – akár

pro, akár kontra – túlzott magabiztosság is (vízszennyezés, tengeri mikroműanyagok, ózonprobléma, atomerőművek kérdése). Ezeknél a kérdéseknél további kutatással lehetne azt alátámasztani, vajon a környezetszennyezés, a környezet vagy az emberek szempontjából negatívnak tartott tényezők mennyire mosódnak össze a klímaváltozás fogalmával az emberek tudatában. Jelen kutatás eredményei erre nem adtak választ, így bármilyen mértékű összemosódást jelenleg maximum egy újabb hipotézisként lehet megfogalmazni. Az eredmények arra sem adnak választ, a diákok és a felnőttek mennyire „hisznek” vagy „tudnak” valamit, vagyis mennyire tudnának adott esetben tudományos – és jó (!) – magyarázattal szolgálni a választásukhoz, döntésükhöz. A számos esetben előforduló válaszegyeztetés (pl. a nem egyértelmű kérdésekben pro és kontra megmutatkozó túlzott magabiztosság, az egyes tényezők közötti összefüggések megmutatkozásának hiánya) arra enged óvatos következtetést levonni, hogy a döntés mögött valójában nem tudományos ismeretek, hanem inkább hiedelmek vagy tévképzetek állnak (de legalább ennek a kérdésnek a felvetését mindenképpen megtehetjük a kutatási eredményeket értékelve).

A kutatás eredményei alapján a hipotézist, ami szerint a fiatalok és a felnőttek között átlagosan nincs számottevő különbség ezen sokszor hallott környezeti kihívások – kiemelten pedig a klímaváltozásra ható tényezők és összefüggések – megítélése tekintetében, igazoltnak találtuk. Mindezek után kérdésként merülhet fel, hogyan is állnak diákjaink jelenleg a természettudományos ismeretekkel. Erre iránymutatást a 2019. évi Oktatási és Képzési Figyelő 2. kötetében bemutatott, Magyarországra vonatkozó országjelentésben találtunk. Az EU-kutatás egyik szembeötlő eredménye az alulteljesítő 15 évesek emelkedő aránya Magyarországon. Míg az olvasás terén közel 10%-ot, a matematika esetében pedig közel 6%-ot nöött az arány 2009 és 2018 között, addig a természettudomány területén közel 12%-ot. Az 5. táblázatban látható, hogy Magyarország 2018-ra az uniós átlagtól is jelentősen elmarad (bár megjegyzendő, az uniós átlag is romlott a természettudományok esetében közel 3%-ot). Kijelenthetjük tehát, hogy az oktatás eredményessége – kiemelten is a természettudományok területén – az elmúlt évtizedben romló tendenciát mutatott hazánkban.

	Magyarország		Európai Unió (átlag)	
	2009	2018	2009	2018
olvasás	17,6	27,5	19,5	19,7
matematika	22,3	28,0	22,3	22,2
természettudomány	14,1	26,0	17,7	20,6

5. táblázat. Az alulteljesítő 15 évesek aránya Magyarországon és az Európai Unióban (%) (az erre a referenciamutatóra vonatkozó adatok az OECD PISA-felméréséből származnak). Megjegyzés: egy meghatározott (2. szintnek tekintett) szint alatti pontszámot elért diákok tekintendők alulteljesítőnek az országjelentés szerint.

MI LEHET A MEGOLDÁS A JÖVŐRE NÉZVE?

A ma sokat hallott környezeti kihívásokban – így a klímaváltozás kérdéseiben – való eligazodáshoz szükséges a tudományos háttérismeretek átadása a diákoknak, amely alapján a döntést biztos tudásukra (és nem hiedelmekre) alapozhatják. Kiemelten fontos az ismeretek komplex átlátása, láttatása az oktatás során, hogy a diákok az ismereteket rendszerben lássák, ne „fiókokban” (HONFI A. – KOMLÓDI N. 2010), és össze tudják rendezni egy, a világról alkotott komplex képpé (HARARI, Y. N. 2018). El kell ismernünk, a legtöbb kihívás valójában annyira komplex és sok háttérinformációt igényel, hogy nem meglepő, ha egy-egy kihívás megítélésében még a tanárok is bizonytalanok, főleg, ha a szakterületükhöz képest nagyon eltérő kérdésről van szó (nem biztos, hogy egy atomenergiában jártas tanár vagy akár szakember a növényvédőszer vagy a mikroműanyagok legfrissebb tudományos eredményeit is naprakészen ismeri, és ez fordítva is igaz). Ezért fontos, hogy a tanároknak is meghagyjuk a tökéletlenség lehetőségét. Ennek kapcsán hangsúlyoznunk kell, hogy sok környezeti kihívás tekintetében mi, felnőttek is valójában diákok vagyunk, ezért fontos, hogy a tanár csak azért, mert esetleg bizonytalan egy adott kérdésben, ne utasítsa vissza a témával való foglalkozást. A megoldást a nem döntőbíró, tudásmenedzser (JAKAB GY. – VARGA A. 2007 p. 7.) tanármodell jelenti, aki ahelyett, hogy a diákok helyett döntene, megfelelően felkészíti őket arra, hogy az adott kérdésben ők maguk megalapozottan és tudatosan tudjanak döntést hozni.

A kutatás eredményeiből azt is láthatjuk, hogy a klímaváltozás komplex megértése, az összefüggések rendszerszintű átlátása korántsem egyszerű feladat. Az összefüggések megértése nélkül viszont nehezen alakítható ki olyan társadalmi, fogyasztói magatartás, amely ténylegesen klímatudatosnak tekinthető. Az emberek – köztük a fiatalok is – nap mint nap szembesülnek a klímaválság kérdésével és azzal az elvárással, hogy legyenek klímatudatosak. Ehhez viszont, véleményünk szerint, az egyes konkrét döntések és a klímaváltozás összefüggéseinek megértése szükséges, enélkül szorongás és klímaanómia alakul ki: ha nem tudnak megfelelni az elvárásnak, akkor inkább kizárják az életükből és nem foglalkoznak vele.

IRODALOM

CAPSTICK, STUART – WHITMARSH, LORRAINE – POORTINGA, WOUTER – PIDGEON, NICK – UPHAM, PAUL (2015): International trends in public perceptions of climate change over the past quarter century. – WIREs Climate Change 6. 1. pp. 35–61. <https://doi.org/10.1002/wcc.321>

CLAYTON, SUSAN – MANNING, CHRISTIE – HODGE, CAROLINE (2014): Beyond storms & droughts: The psychological impacts of climate change. – American Psychological Association and ecoAmerica. Washington. 52 p.

HARARI, YUVAL NOAH (2018): 21 lessons for the 21st century. – Spiegel&Grau, Jonathan Cape. 417 p.

HONFI ANITA – KOMLÓDI NÓRA (2010): Projektpedagógia. – Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 123 p.

JAKAB GYÖRGY – VARGA ATTILA (2007): A fenntarthatóság pedagógiája. – L'Harmattan Kiadó, Budapest. 74 p.

KÁDÁR ANETT – FARSANG ANDREA – GULYÁS ÁGNES (2018): Általános és középiskolás diákok éghajlati folyamatokhoz kapcsolódó tévképzeiteinek összehasonlító elemzése. – Földrajzi Közlemények 142. 3. pp. 219–234.

MERTON, ROBERT K. (1980): Társadalomelmélet és társadalmi struktúra. – Gondolat, Budapest. 811 p.

MÉSZÁROS FANNI (2020): Áthidaló – Környezeti kihívásaink és az oktatás kihívásainak összehangolása Magyarországon. – Diplomamunka. Szegedi Tudományegyetem, Szeged. 91 p. ([link](#))

Oktatási és Képzési Figyelő 2019. Magyarország. – Európai Bizottság, Luxembourg. 23 p. ([link](#))

Plastic Waste: who cares, who does: a GFK és a Kantar közreműködésével 2019-ben készített, 25 országban zajló globális felmérés. – ([link](#))

Szerintem... Fiatalok egy zöldebb jövőért! Pályázat. – www.youthforfuture.hu

Te hogy látod? ENSZ Gyerekjelentés a gyerekjogok helyzetéről. Magyarország, 2019. – Hintalovon Gyermekjogi Alapítvány, Budapest. ([link](#))



Az Európai Földrajzi Társaságok Szövetsége (EUGEO)
2023. szeptember 4–7. között rendezi meg 9. konferenciáját,
ezúttal Barcelonában.

A konferencia témája: **FÖLDRAJZ KÖZÖS JÖVŐNKÉRT**

A földrajz az emberek és a környezet interakciójára összpontosít, ezért képes válaszokat adni a világ állapotával kapcsolatos kérdésekre és megoldásokat javasolni a közös jövő számára.

A konferencia szervezői várják az előadók jelentkezését a kihívásokkal kapcsolatos témakörökben.

Az előadásokra való jelentkezés határideje: **2023. január 9.**

A felhívás a <https://eugeobcn23.eu> linken olvasható.



**Societat
Catalana de
Geografia**



**Institut
d'Estudis
Catalans**

ÖSSZHANG A TÁJBAN – NATÚRPARKOK MAGYARORSZÁGON

Harmony in landscape – nature parks in Hungary

KISS GÁBOR

Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.
kiss.gabor@hoi.hu

ABSTRACT

The diverse Hungarian countryside has countless little-known natural and cultural heritage values. Their preservation and protection, as well as their sustainable utilization and interpretation, is the fundamental interest of rural areas and communities, as well as a basic condition for their successful development. In many European countries, the integrated model of nature parks is successfully applied, which views nature conservation and rural development as mutually supporting tasks in a landscape rich in values, shaped by nature and man. In the practical implementation of this model, some Western and Central European nature parks have more than 50 years of experience, and Hungarian ones have 20-25 years of experience. Our nature parks operate according to the community model used in several Western and Central European countries. Nature parks are organized from the bottom up, created by local governments and other local communities. It is not a type of protected natural areas; and the main means of value protection is not prohibition, but cooperation, the operation of partnership relations on a landscape scale. The nature park communities want to protect nature and the human-utilized landscape not from the people who live there, but by using it together with them in a sustainable way in the long term. By promoting cooperation between local communities, nature parks can significantly contribute to the preservation of our landscape heritage and to the strengthening of the countryside's ability to retain population.

Keywords: nature park, 4-pillar-model of nature parks, cooperation on landscape scale

BEVEZETÉS

A sokszínű magyar vidék számtalan kevésbé ismert természeti, táji és kulturális értékkel rendelkezik. Ezek megőrzése és védelme, valamint fenntartható hasznosítása és bemutatása a vidéki térségek alapvető érdeke, sikeres fejlesztésük feltétele. Az ilyen célok megvalósítása érdekében az elmúlt években egyre több natúrpark szerveződött és szerveződik napjainkban is Magyarországon. A **natúrparkok** helyi közösségek által létrehozott tájszintű együttműködések, amelyeknek célja az érintett tájak természeti és kulturális örökségének a megőrzése, bemutatása és a vidék fejlődését elősegítő, fenntartható

módon történő hasznosítása. Nagyon fontos kiemelni, hogy a natúrparkok az integratív védelem elvére építve a tájat és a természetet nem a tájban élő embertől, hanem azt vele együtt hasznosítva kívánják védeni.

Már itt a tanulmány elején érdemes hangsúlyozni, hogy a natúrparkok szerveződése sok lehetőséget kínál az iskolai oktatás, különösen a természethez kötődő tantárgyak tanítása, valamint a természet- és környezetvédelmi nevelés számára. Ahhoz azonban, hogy a tanárok élhessenek is ezekkel a lehetőségekkel, érdemes a natúrparkokkal kapcsolatos alapvetésekkel megismerkedni.

NATÚRPARKOK EURÓPÁBAN

Európa számos országában alkalmazzák sikerrel a natúrparkok alulról szerveződő, a tájak fejlesztésének integrált megközelítését alkalmazó modelljét, amely egymást támogató feladatokként tekint a **természet- és tájvédelemre**, valamint a **vidékfejlesztésre**. Ennek a modellnek gyakorlati megvalósításában több nyugat- és közép-európai ország natúrparkjai már több mint fél évszázados tapasztalattal rendelkeznek.

Az első európai natúrpark (Naturpark Hoher Vogelsberg) Németországban, 1957-ben alakult, míg Ausztriában 1962-ben, Franciaországban 1968-ban jöttek létre az első natúrparkok (LIESEN, V. J. et al. 2010, Verband Deutscher Naturparke 2017). Németországban jelenleg 104 natúrparkot tartanak nyilván, az ország teljes területének 27%-ára kiterjedően, míg Franciaország 58 regionális natúrparkja (parc naturel régional) az ország 16,5%-át foglalja magában. Bár Magyarországon később kezdődött meg hasonló szemlélettel a natúrparkok szervezése, negyedszázados natúrparki múltunk Kárpát-medencei viszonylatban komolynak számít. Az elmúlt évtizedek során a natúrparkok létrehozásának eredeti céljai jelentős változáson mentek keresztül. A kezdeti cél jellemzően természet- és tájvédelmi (pl. Németország) vagy turisztikai-rekreációs jellegű volt (pl. Ausztria), napjainkban azonban már egyre inkább a **fenntartható fejlesztés modellterületeiként** tekintenek a natúrparkokra (BRAUN, V. 2020).

Fontos ugyanakkor rögzíteni, hogy Európa különböző országaiban nem feltétlenül azonos a natúrparkok fogalma és értelmezése. Nem tekinthető általánosnak, hogy a natúrparkok alulról jövő kezdeményezésként szerveződnek, és több országban (pl. Horvátország, Szerbia) a védett természeti területek egyik típusát képviselik (KISS G. – TAR GY. 2022).

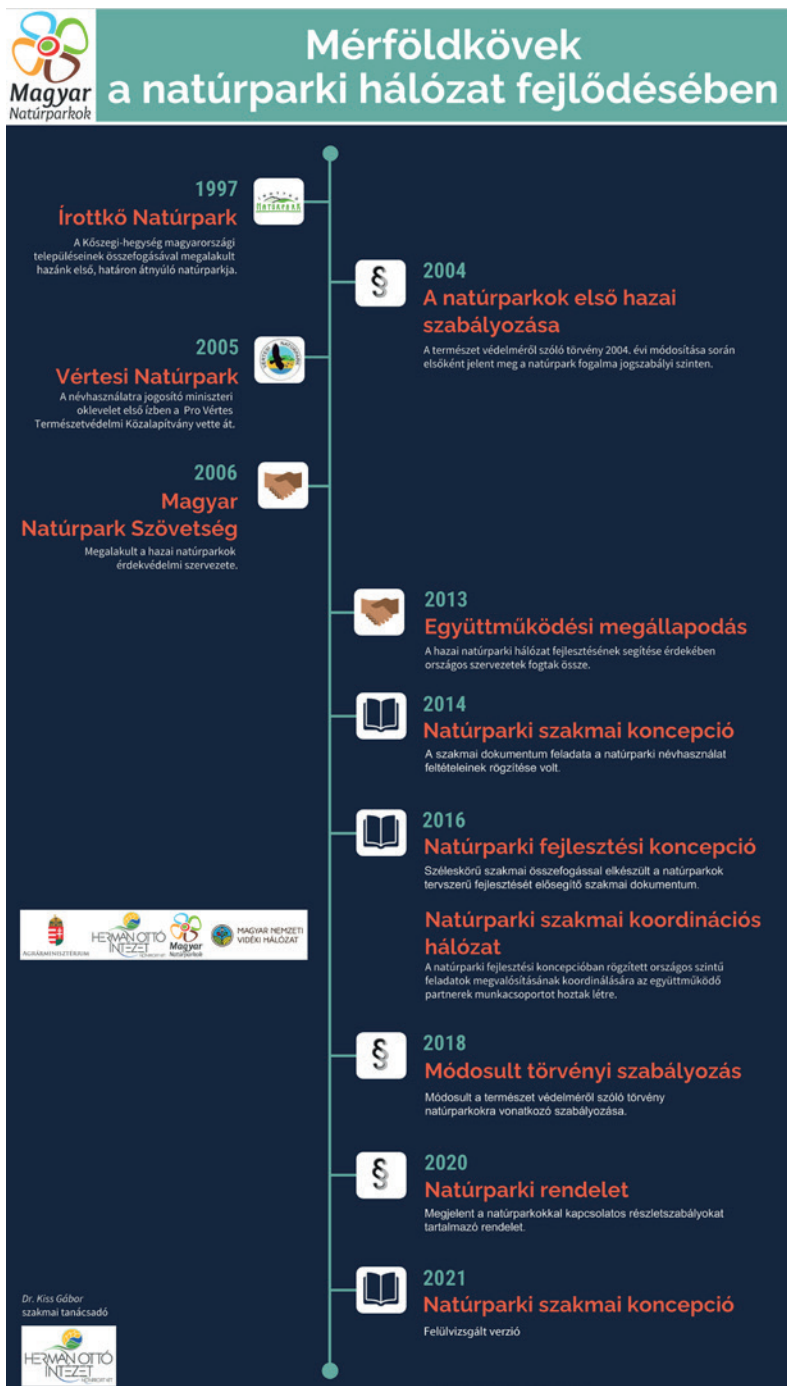
A HAZAI ELSŐK

Hazánkban az 1990-es évek elején, magyar-osztrák együttműködésben merült fel elsőként natúrpark létrehozásának az ötlete. Az államhatár osztrák oldalán 1996-ban alakult meg a

Geschriebenstein Natúrpark (Geschriebenstein az államhatáron magasodó Írott-kő ausztriai német neve). A Kőszegi-hegység magyarországi részének települései egy évvel később, 1997 tavaszán hozták létre a munkaszervezeti feladatokat ellátó Írott-kő Natúrparkért Egyesületet, és alapították meg az *Írott-kő Natúrparkot*, az akkor még erre vonatkozó jogszabályi háttér nélkül. A natúrparkokra vonatkozó első hazai szabályozás ugyanis csak évekkel később, 2004-ben látott napvilágot. Ekkor került be a természet védelméről szóló törvénybe a natúrpark fogalma, továbbá az a szabály, hogy a natúrpark elnevezés használatához a természetvédelemért felelős miniszter adhat hozzájárulást. Az új lehetőséggel elsőként 2005-ben a Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány élt, s hozta létre a *Vértesi Natúrparkot*. A hazai natúrparki hálózat fejlődésének mérföldköveit az 1. ábrán tüntettük fel.

A magyarországi natúrparkokat alulról építkező módon helyi közösségek hozzák létre. Tevékenységüket több települési önkormányzat, valamint egyéb, a térségben működő szervezetek összefogásával, natúrparki munkaszervezet koordinálásával végzik. A rájuk vonatkozó szabályozást a természet védelméről szóló törvény, valamint annak 2020-ban hatályba lépett végrehajtási rendelete tartalmazza. A natúrparkok azonban nem minősülnek védett természeti területnek, területükre automatikusan nem vonatkozik semmilyen természetvédelmi jellegű korlátozás. A natúrpark megnevezést a természetvédelemért felelős miniszter hozzájárulása esetén használhatják a jogszabályokban rögzített feltételek teljesülése esetén az ezt hivatalosan is kezdeményező térségek, illetve közösségek.

Natúrparkjaink jellemzően összetartozó táji egységet alkotnak, a tájfeldrajzi szemléletű közelítés mellett ideértve a hagyományos településközi kapcsolatokat is. E térségek gazdag természeti és kulturális örökséggel rendelkeznek, amelyek egy része országos vagy helyi szintű oltalom alatt áll. Különösen a helyi szintű értékvédelem fejezi ki e közösségek értékőrző szemléletének meglétét. Kiindulási alapként ez az önkormányzati értékvédelmi rendeletek megalkotását és hatályba léptetését jelenti mind a természeti, mind az épített örökség tekintetében, aminek kezdeményezői a natúrparki munkaszervezeten túl az együttműködő – például földrajztanár, geográfus – szakemberek lehetnek. A natúrparki közösségek a gazdasági, társadalmi és környezeti szempontok közötti összhangra törekedve a különböző tevékenységek, fejlesztési programok tervezése és megvalósítása során a fenntarthatóságot tartják szem előtt, úgy, hogy a területükön élő lakosság boldogulása biztosítható legyen, illetve a táj élővilágának életfeltételei javuljanak, fennmaradjanak. A natúrparkok léte és tevékenysége a települési önkormányzatok és egyéb helyi, térségi szereplők közötti valós együttműködésen alapul, amit létrehozásuk során hivatalos formában is kinyilvánítanak. Operatív feladataikat közösen kialakított és elfogadott célok és stratégia mentén hajtják végre, tevékenységüket, eredményeiket rendszeresen értékelik. A natúrpark képviselőjére és az operatív feladatok koordinálására, végrehajtására jogi személyiséggel rendelkező „munkaszervezetet” hoznak létre.



1. ábra. A hazai natúrparki hálózat fejlődésének mérföldkövei (szerk. Kiss G.)

EURÓPAI MODELL MENTÉN – A NATÚRPARKOK FŐBB TEVÉKENYSÉGI TERÜLETEI

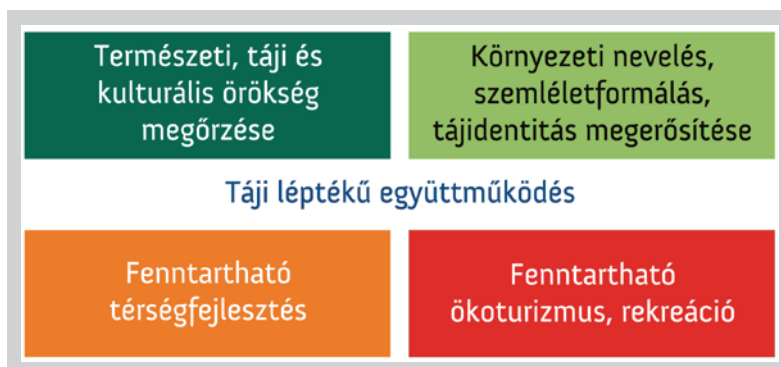
Natúrparkjaink egy „négy pilléres” modell szerint tevékenykednek, amelynek alapját, a szakmai munka négy fő területre való felosztását a 2013-ban hét európai ország natúrparki ernyőszervezete által aláírt Európai Natúrparkok Nyilatkozata rögzítette (Verband Deutscher Naturparke 2017). A négy szakmai pillér – a natúrparkok létrehozásáról és működéséről szóló 2020. évi AM rendeletben alkalmazott megnevezésekkel – a következő (2. ábra):

- természeti, táji és kulturális örökség megőrzése;
- környezeti nevelés, szemléletformálás és tájidentitás megerősítése;
- fenntartható térségfejlesztés, valamint
- fenntartható ökoturizmus és rekreáció.

A hazai sajátosságok figyelembevételével egyfajta átfogó jellegű, „nulladik” pillérként fogalmazódott meg a táji léptékű együttműködés szerepe. A helyi közösségek közötti összefogás elősegítésével ugyanis olyan tartalékok szabadíthatók fel, amelyek számottevő mértékben hozzájárulhatnak mind a vidéki közösségek, mind táji örökségünk megmaradásához.

NATÚRPARKOK MAGYARORSZÁGON

Az elmúlt években hazai natúrparkjaink száma öröndetesen nőtt. 2014 óta – ebben az évben jelent meg a szakmai irányelveket országos szinten rögzítő natúrparki szakmai



2. ábra. A magyarországi natúrparkok 4+1 pilléres modellje (szerk. Kiss G.)

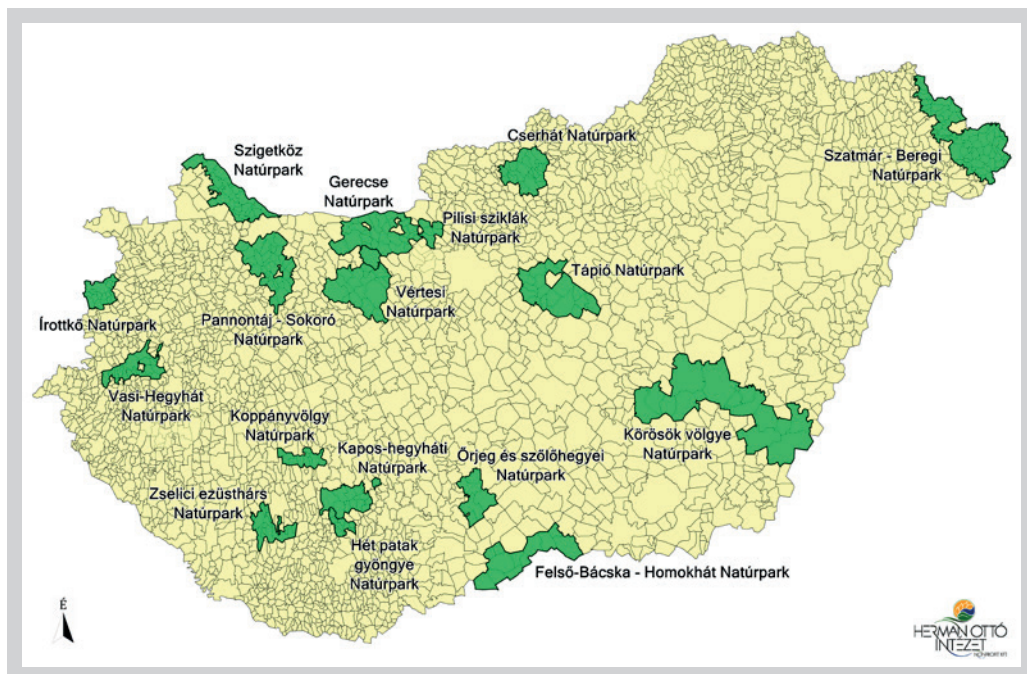
koncepció – tíz új natúrpark alakult. Jelenleg 17, a természetvédelemért felelős miniszter által elismert natúrpark működik hazánkban (1. táblázat és 3. ábra). A 328 natúrparki település – az összes hazai település 10,4%-a – érintett területe Magyarország területének 9,7%-ára terjed ki. További térségekben is megkezdődött a natúrparkká válás előkészítése, így az elkövetkező években a natúrparki hálózat további bővülése várható.

A NATÚRPARKOK TEVÉKENYSÉGE

Habár alapvető, jogszabályi szinten is rögzített elvárás, hogy minden natúrparknak mind a négy szakmai pillér mentén szükséges tevékenykednie, az egyes natúrparkok

Natúrpark	Terület (ha)	Települések száma	Elismerés időpontja	Munkaszervezet
Vértesi Natúrpark	35 838	17	2005	Pro Vértés Közalapítvány
Írottkö Natúrpark	23 461	16	2006	Írottkö Natúrparkért Egyesület
Pannontáj-Sokoró Natúrpark	62 663	29	2006	Pannontáj-Sokoró Közhasznú Egyesület
Cserhát Natúrpark	38 260	22	2009	Cserhát Natúrpark Közhasznú Alapítvány
Szatmár-Beregi Natúrpark	103 791	67	2010	Szabolcs-Szatmár-Beregi Természetvédelmi Közhasznú Alapítvány
Hét Patak Gyöngye Natúrpark	10 177	8	2011	Hét Patak Gyöngye Natúrpark Egyesület
Gerecse Natúrpark	79 651	29	2013	Által-ér Vízügyűjtő Helyreállítási és Fejlesztési Szövetség
Koppányvölgy Natúrpark	16 421	10	2014	Völgy Hangja Egyesület
Körösök Völgye Natúrpark	207 247	14	2015	Körösök Völgye Natúrpark Egyesület
Szigetköz Natúrpark	50 670	29	2018	Szigetköz Natúrpark Egyesület
Felső-Bácska-Homokhát Natúrpark	68 286	12	2018	Felső-Bácskai és Homokháti Értékmegőrző Natúrpark Egyesület
Kapos-hegyháti Natúrpark	34 439	13	2018	Kapos-hegyháti Natúrpark Egyesület
Zselici Ezüsthárs Natúrpark	27 288	15	2019	Zselici Ezüsthárs Natúrpark Egyesület
Tápió Natúrpark	73 014	18	2019	Tápió-vidék Természeti Értékeiért Közalapítvány
Pilisi Sziklák Natúrpark	10 565	5	2019	Virágzó Kesztlőc Egyesület
Őrjeg és szőlőhegyei Natúrpark	31 292	5	2020	Őrjeg és szőlőhegyei Natúrpark Egyesület
Vasi-Hegyhát Natúrpark	32 698	20	2021	Hegypásztor Kör
Összesen	863 918	328		

1. táblázat. Névhasználati címmel rendelkező natúrparkok Magyarországon 2022 novemberében (szerk. Kiss G.). Megjegyzés: egy település, Tatabánya két natúrparkhoz (Vértesi Natúrpark és Gerecse Natúrpark) is csatlakozott, így az összesített adatok nem azonosak az egyes natúrparkok területének és településszámának összegével.



3. ábra. A névhasználati címmel rendelkező natúrparkok elhelyezkedése Magyarországon 2022 novemberében (szerk. Kiss G.)

más-más szakmai tématerületre összpontosítva végzik a tevékenységüket. Ez a jelenség önmagában nem jelent problémát, a civil alapú szerveződéseknel ez egyfajta szükség-szerűség, különös tekintettel a településvezetők és a munkaszervezet tagjainak előképzettségére, érdeklődési körére. Terjedelmi korlátok miatt csak néhány példát kiemelve igyekszünk felvillantani natúrparkjaink tevékenységének sokféleségét.

Már csak az időrend alapján is az élre kívánkozik az **Írottkő Natúrpark** öko- és aktív turizmus terén végzett munkája: Kőszegen a natúrparki munkaszervezet működteti a Tourinform Irodát, ahogy a különleges hangulatú történelmi bemutatóhelyet, a Koronaőrző bunkert is. A natúrparki munkaszervezet az egyik ötletadója és szakmai koordinátora volt az *alpannonia*[®] nevű hosszú távú, határon átnyúló, az alpesi hegyeket a pannon térséggel összekötő, változatos tájakat átszelő nemzetközi túraútvonal létrehozásának. Szintén a turizmus szakterületén végez példaértékű tevékenységet a **Szigetköz Natúrpark** munkaszervezete, szoros partnerségben a térségi szintű TDM-szervezetként működő Szigetköz Turizmusáért Egyesülettel: a két civil szervezet gyümölcsöző együttműködésének eredménye több turisztikai útvonal kitáblázása, új tanösvények létesítése. A natúrparki összefogással megvalósult ökoturisztikai fejlesztések szép példája a **Gerecse Natúrpark** munkaszervezete és a Szalézi rend által közösen megálmodott és

megvalósított, a bemutatási program központi témájává a teremtésvédelmet helyező natúrparki látogatóközpont Bajót-Péliföldszentkereszten.

A **Vértesi Natúrpark** hegylábi síkvidékét, a Csíkvarsai-rétet látva joggal gondolhatjuk, hogy így kell kinéznie egy natúrparki tájnak (4. ábra). A védett növény- és állatritkaságokban bővelkedő gyepeket a natúrparki munkaszervezet tulajdonában álló magyar szürkemarha csorda „kezeli”, a természetvédelmi szakmai szempontok maximális érvényesülésével. Más natúrparki térségek esetében egészen más alapadottságok között kellett elkezdni a munkát. A **Felső-Bácska–Homokhát Natúrpark** közösségei elsőként a kerékpáros turisztikai és a kapcsolódó natúrparki bemutatási alpinfrasztuktúra megteremtésére helyeztek súlyt, az EuroVelo 6 kerékpáros túraút Bács-Kiskun megyei szakaszának kitáblázásával egyben országos, sőt nemzetközi céloknak is eleget téve. Hasonló szempontok alapján a **Kapos-hegyháti Natúrparkban** (5. ábra) elsőként a gyalogos természetjárás feltételeit kellett megerősíteni a térségi túraútvonal-hálózat számos egyeztetést igénylő bővítésével, majd az új túraútvonalak és tanösvények „belakásával”, elsősorban a helyi közösségek tagjait megmozgató **tájséták** (1. keretes írásunk) és **geo-túrák** szervezésével.

Habár a fiatalabb natúrparkok közé tartozik, már országos szinten is egyre több figyelmet kap az **Őrjeg és szőlőhegyei Natúrpark** (6. ábra) minta értékű gazdálkodási tevékenysége a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósággal történő együttműködésben végzett gyepekkeléstől, s egyben tájrekonstrukciótól kezdve a szőlőkre és kertekre is kiterjedő biogazdálkodásig bezáróan. Legújabb natúrparki összefogásunk,

4. ábra. A Vértes dolomithegyeinek lábánál húzódó Csíkvarsai-rétet a natúrpark magyar szürkemarha csordája „kezeli” (fotó: Kiss Gábor)





5. ábra. A Kapos-hegyháti Natúrpark Závod környéki része a mozaikos szerkezetű Völgység kistájhoz tartozik (fotó: Kiss Gábor)

6. ábra. Az Órjeg és szőlőhegyei Natúrpark ligetes fás ártéri legelői a hagyományos, extenzív legeltetésnek köszönhetően maradtak fent több évszázadon keresztül (fotó: Kiss Gábor)



Natúrparki tájséták és tudásmegosztó műhelyek, mint jó gyakorlatok

Szinte valamennyi hazai natúrpark munkaszervezete évi több alkalommal, rendszeres jelleggel szervez az örökségvédelemmel és vidékfejlesztéssel foglalkozó szakemberek egy része által kezelt tájsétának nevezett közösségi rendezvényeket a natúrpark céljainak megismertetésére, a natúrpark működésének alapelvét jelentő komplex, a védelmet és a fejlesztést egységben kezelő szemlélet bemutatására. E jellemzően gyalogos és kerékpáros túrák kiemelt célcsoportja a natúrparki térségben élő, ott gazdálkodó helyi lakosság. Másrészt fontos, hogy a túrák célpontjául szolgáló kisebb térségek tájhoz kötődő értékeit közösen tárják fel a résztvevők. A felkért szakvezetők bemutatják a legfrissebb kutatási eredményeket, amit a térségben élők múltbeli vagy a jelen gazdálkodásból származó gyakorlati ismereteikkel egészítenek ki. A szakértői és a helyi tudásnak az ilyen „vegýtése” a tapasztalatok szerint egyrészt fontos adalékot biztosít a fenntartható módon történő gazdálkodás megvalósításához, másrészt a tájhoz és annak örökségi elemeihez való kapcsolódást is erősíti. Ugyanakkor a közösségen belüli kötődések megerősítése – egymás jobb megismerése, egymástól való tanulás a közösségen belül – szempontjából is fontosak ezek a programok.

Az elmúlt években több natúrparkunk (pl. Felső-Bácska–Homokhát Natúrpark, Kapos–hegyháti Natúrpark) létrehozásakor, illetve mások (pl. Pannontáj–Sokoró Natúrpark) megújításakor is fontos szerepet kaptak a tájséták. E közösségi programok – egy-egy tájséta-sorozat részeként – minden csatlakozó települést érintettek. Később a natúrpark működése során megjelentek az egy-egy témakör köré szerveződő, tematikus tájséták is. Ezek témája lehet

- egy általános érdeklődésre számot tartó téma (pl. aktuálisan nyíló virágos növények, gyógynövények, gombák);
- az adott térség szempontjából kiemelten érintett szakterület (pl. Sánci-tetői régészeti tájséták a Kapos–hegyháti Natúrparkban, a földikutya élőhelyei nyomában a Felső-Bácska–Homokhát Natúrparkban);
- országos vagy akár nemzetközi jelentőségű, a helyi közösségek tagjai által kevésbé ismert, „rejtőzködő” tájhoz kötődő érték (pl. geotúrák a Telecskaidomság védett téglavetőinél a Felső-Bácska–Homokhát Natúrparkban);
- aktuális, a helyi közösséget érintő téma (pl. a szőlőhegyek jelene és jövője, fürdőhely helyett bivalyrezervátum a bácsalmási Sóstón);
- egyedi jelleggel egy-egy szűkebb célcsoport megszólítása (pl. gyermeknapi mesetúrák az Írott-kő Natúrparkban).

Önmagában is szemléletformáló szerepe van annak, ha a tájséták az év minden szakában meghirdetésre kerülnek, hiszen a természet minden évszakban más-más arcát mutatja, más-más csoda felfedezésére nyújt lehetőséget. Az éves programnaptár első és utolsó szabadtéri eseményei több natúrparkunknál is a téli hónapokban vannak, s a téli túrák egyre növekvő látogatottsággal zajlanak.

A tájséták kapcsolódhatnak más, országos koordinációval zajló rendezvénysorozathoz is. Több natúrparkunk (pl. Gerecse Natúrpark, Kapos-hegyháti Natúrpark) is rendszeresen csatlakozik a **„Geotóp-nap – a földtudományi értékek napja”** néven meghirdetett tematikus programhoz (www.geotopnap.hu), amely 2022 óta **„A földtudományi sokféleség világnapja”** (International Geodiversity Day; október 6.) jeles nappal együtt kerül megszervezésre. *„A táj nemzetközi napja”* (International Landscape Day of the Council of Europe) jeles naphoz kapcsolódóan a hazai natúrparkok 2017-től – mintaadó jelleggel, már az első évben

csatlakozva a nemzetközi kezdeményezéshez – szerveznek programot **„Tájnapj tájséták natúrparkjainkban”** címmel.

Az országos natúrparki fejlesztési koncepció mellett, talán (részben) annak hatására is több natúrparkunk fejlesztési koncepciójában a kiemelt célok között jelenik meg a **natúrparki tudásmegosztó műhelyek** szervezése, megvalósítása, amelyeknek keretében egy-egy témakört a középpontba helyezve a szakmai műhelyeket szervesen összekapcsolják a korábban bemutatott tájsétákkal. E rendezvények fontos sajátossága, hogy a tudás „áramlása” nem egyoldalú, ezért tudásátadás helyett helyesebb tudásmegosztásról, tudáscseréről beszélni. A komplex jellegű cél olyan innovatív megoldások kidolgozása, amelyek segítik a hagyományos helyi tudás mai viszonyok között történő alkalmazását. A jobbára a natúrparki térségekben élő idősebbek helyi, gazdálkodói tudása fiatalabbak részére történő átadásának témakörét már régóta kiemelten kezelik például a **Cserhát Natúrparkban**.

a **Vasi-Hegyhát Natúrpark** szintén kiemelten kezeli a környező táj egyik fontos karakterelemét, a helyi közösségek életében már évszázadok óta fontos társadalmi-gazdasági szerepet betöltő szőlőhegyeket. Ehhez jó gyakorlatként szolgál a natúrparki munkaszervezetnek, a Hegypásztor Körnek az Oszkói-szőlőhegyen már több évtizede végzett, mintaértékű tevékenysége.

Több natúrparki térségben – más, hasonló küldetést felvállaló állami vagy civil szervezetek hiányában – arra is szükség van, hogy a környezeti szemléletformálás olyan hagyományosnak számító tématerületét is aktívan felvállalja a natúrparki

munkaszervezet, mint például a hulladék keletkezésének megelőzése és a keletkezett hulladék újrahasznosítása. E téren évek óta komplex programot hajt végre például a **Körösök Völgye Natúrpark**. A számos szemléletformáló program mellett ennek egyik eszköze a „Zöldülj! Fordulj!” címet viselő kölcsönözhető vándorkiállítás. A hulladékokkal kapcsolatos szemléletformálás terén a **Pannontáj–Sokoró Natúrpark** munkaszervezete is példaértékű munkát végez, aminek értékét a kialakított térségi partnerség is erősíti.

Hazai natúrparkjaink a határon túli együttműködésekben is igyekeznek kivenni a részüket. A Szigetköz Natúrpark Egyesület szakmai közreműködésével, határon átívelő együttműködés keretében 2020 decemberében jött létre Szlovákia első alulról szerveződő natúrparkja, a Csallóköz Natúrpark (*Natúrpark Žitný ostrov*), a Délvidéken, a magyar-szerb határ menti térségben pedig a Felső-Bácska–Homokhát Natúrpark munkaszervezete vállalt fel hasonló feladatot. Remélhetően már a közeljövőben itt is sikerül lebontani a szerbiai jogszabályok jelentette korlátokat.

NATÚRPARKOK LÉTREHOZÁSA MAGYARORSZÁGON

A natúrparkok alapításának szakmai, jogi és szervezeti kereteit, feltételeit, valamint a címadományozás folyamatát a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény, valamint a 6/2020. (III.25) AM rendelet rögzíti.

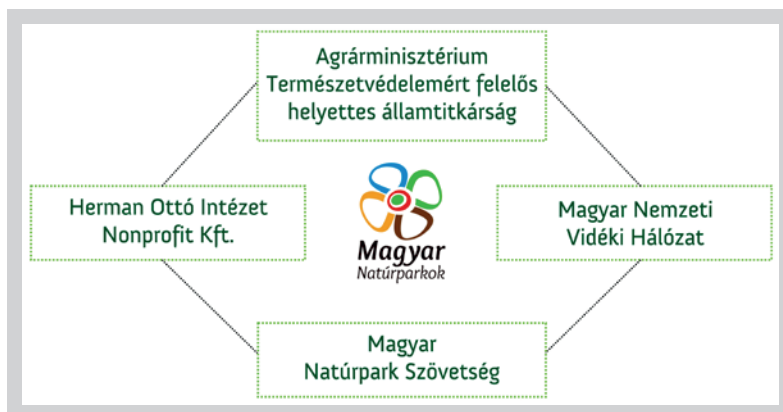
Egy natúrpark létrehozásához minimum három települési önkormányzat összefogása szükséges, minimálisan 10 000 ha területre kiterjedően. Minden esetben az összefogáshoz csatlakozó települések teljes közigazgatási területe a leendő natúrpark részét fogja képezni, ez alól kivételt kizárólag a főváros és a megyei jogú városok jelenthetnek. A natúrparki címre pályázó területek egy részének hazai vagy közösségi természetvédelmi oltalom alatt kell állnia. A natúrpark kezdeményezésben részt vevő szervezeteknek határozott, világos fejlesztési célokat kell megfogalmaznia, amelyek összhangban vannak a nemzeti szintű vidékfejlesztési és természetvédelmi prioritásokkal. Alapvető szervezeti-működési feltétel, hogy az együttműködésben részt vevő települési önkormányzatoknak és egyéb szervezeteknek a natúrpark képviselőjére és az operatív feladatok koordinálására, végrehajtására létre kell hoznia vagy ki kell jelölnie egy jogi személyiséggel rendelkező munkaszervezetet (célszerűen alapítványt vagy egyesületet).

A natúrparki névhasználati jogosultság adományozásának fontos feltétele, hogy a natúrparki közösségeknek a natúrparki munkaszervezet koordinálásával, szükség szerint szakmai közreműködők bevonásával össze kell állítania a *natúrpark megalapozó dokumentációját*, amely alátámasztja, hogy az érintett szervezetek által kezdeményezett együttműködés megfelel a natúrparkkal szembeni szakmai és szervezeti-működési

elvárásoknak. A tanulmány része az érdekeltek bevonásával elkészített *natúrparki fejlesztési koncepció*, amelynek tervezési időszaka öt év. A megalapozó natúrparki szakmai háttér tanulmányt a természetvédelemért felelős minisztérium natúrparkokért felelős részlegének szakemberei véleményezik, a folyamatba bevonva a működési területével érintett nemzeti park-igazgatóságot és a **Magyar Natúrpark Szövetséget**. Az eredményesen zárult egyeztetési szakaszt követően a natúrpark munkaszervezete a természetvédelemért felelős miniszternél kezdeményezheti a natúrparki cím adományozását. Pozitív elbírálás esetén a miniszter a natúrpark elnevezés használatához történő hozzájárulást a natúrparki munkaszervezettel kötött megállapodás keretében adja meg. A natúrpark elnevezést kizárólag azok a térségi együttműködések képviselő szervezetek használhatják, amelyek rendelkeznek ilyen hozzájárulással, és kizárólag a kérelemben nevesített területekre. A névhasználathoz való hozzájárulás határozatlan időtartamra szól, azonban ötévente felülvizsgálatra kerül.

ORSZÁGOS TÁMOGATÓI HÁLÓZAT

A natúrparkok működését országos szinten négyoldalú szakmai támogatói hálózat segíti, amelynek tagjai az *Agrárminisztérium*, mint a natúrparki jogosultság adományozásáért felelős állami szervezet *Természetvédelemért felelős Helyettes Államtitkársága*, a minisztérium szakmai koordinációjával működő *Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.*, a hazai natúrparkokat civil szervezeti formában segítő *Magyar Natúrpark Szövetség*, valamint a *Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat* (7. ábra). A koordinációs testület kétéves intézkedési terv alapján végzi tevékenységét, kiemelten kezelve például a natúrparkok működésének szakmai támogatását és a natúrparkok országos szintű ismertségének növelését.



7. ábra. A Natúrparki szakmai koordinációs hálózat tagjai (2022. november; szerk. Kiss G.)

A NATÚRPARKOK ÉS A FÖLDRAJZOKTATÁS

A naturparkok szakmai munkájába mind országos, mind térségi szinten már jelenleg is számos földrajztanár, geográfus kapcsolódik be. Az együttműködés a naturpark létrehozásának kezdeményezésétől a különböző kutatási projektek koordinációján keresztül a tájséták, geotúrák szakmai vezetéséig igen széles. Nem véletlen, hogy a naturparki települések polgármesterei, a naturparki munkaszervezetek vezetői vagy akár az országos koordináció szervezői között egyaránt találunk földrajzos szakembereket.

Az együttműködés egyik kiemelt területe – mind ténylegesen, mind potenciálisan – a környezeti nevelés, szemléletformálás, tájidentitás megerősítése. E szakmai pillér a naturparkok hagyományos tevékenysége, külföldön és Magyarországon egyaránt. Több naturparki szakember kifejezetten ezt tartja a legfontosabb tevékenységi területnek, amelynek elsődleges célcsoportja az érintett naturparki térség lakossága, hiszen a megfelelő környezeti szemlélettel rendelkező, a tájat a maga komplexitásában érzékelő naturparki lakosság az értékek megőrzésének és az értékalapú fejlesztéseknek az alapfeltételét jelenti. Másodlagos célcsoportként természetesen a naturparkokba érkező kirándulókkal, turistákkal is célszerű számolni.

A naturparki környezeti nevelés esetében kiemelt célcsoportot jelentenek a fiatal korosztályok, így e programok megvalósítása során a naturparki munkaszervezetek fő partnerei az érintett térségekben működő oktatási-nevelési intézmények. Fontos cél, hogy a naturparki térségekben működő iskolák helyi tanterveibe kerüljenek be a helyi

8. ábra. A Pannontáj-Sokoró Naturpark különleges látnivalója a nyúli Szurdik, két oldalán a löszbe mélyülő pincékkel (fotó: Kiss Gábor)



natúrparkhoz kapcsolódó ismeretek. E témakörben már több natúrparki térségében, pl. **Kapos-hegyháti Natúrpark**, **Pannontáj-Sokoró Natúrpark** (8. ábra), **Szigetköz Natúrpark** is előkezdődtek a szükséges szakmai egyeztetések, kidolgozásra kerültek natúrparki tananyagok.

Mivel a környezeti szemlélet mélyebb beágyazottságát feltételezi, az országos natúrparki fejlesztési koncepcióban távlati célként került rögzítésre a *Natúrparki iskola* című adományozásának hazai meghonosítása, amelyhez alapul szolgálhat a rendkívül sikeresen működő ausztriai natúrparki iskolai modell (1. keretes írásunkat).

A natúrparki iskolák ausztriai modellje

Nyugati szomszédunknál 2005-ben indult el a **natúrparki iskolai mozgalom**, 2008-ban adták át az első címeket. Napjainkban országos szinten több mint százhatvan iskola, a natúrparkokban működő iskolák több mint fele működik ilyen keretek között. A natúrparki iskolai kezdeményezést országos szinten az Osztrák Natúrpark Szövetség koordinálja. Ugyanakkor tartományonként eltérő a szabályozás.

A natúrparki iskolává váláshoz szigorú követelményrendszernek kell eleget tenni. A natúrparki iskolákra kidolgozott kritériumrendszer részben az iskolára és a tanárookra (pl. megfelelő elköteleződés, jövőkép megalkotása, továbbképzéseken való rendszeres részvétel), részben a kötelező szakmai dokumentumok elkészítésére (pl. natúrparki tananyag készítése) vonatkoznak. Fontos alapfeltétel a háromoldalú (natúrpark – iskola – település) együttműködés, amit írásban is rögzíteni kell. A natúrparkot minél több tantárgy tanmenetébe

igyekeznek integrálni, továbbá az iskolai kirándulásokat, egyéb terepi programokat is a natúrparkba szervezik.

Az előzetes egyeztetések alapján már jól látszik, hogy fontos feladatnak tekinthető a tervezett natúrparki iskolai és a már működő **ökoiskolai rendszer** viszonyának a meghatározása. Az ausztriai modellben a natúrparki iskola mozgalom keretében a natúrparkra mint a terepi programok, illetve a helyi tudás megszerzésének célterületére tekintenek, míg az ökoiskoláknál az általános ökológiai ismeretek állnak a középpontban. Az ausztriai natúrparkokban működő iskolák általában mindkét minősítést megszerzik.

Az osztrák mintát követve Németország és Svájc is elindította a natúrparki partneriskolák rendszerét. Nálunk a Magyar Natúrpark Szövetség koordinálásával 2018-ban kezdődött meg a hazai alkalmazás lehetőségeinek szakmai megalapozása. Az ausztriai modell szemléletbeli alapvetéseit mindenképpen követendőnek tartjuk a magyarországi rendszer kialakítása során.

A natúrparkok jellemzően kiemelten kezelik az adott natúrparki térség megismertetését, illetve a hagyományos, helyi tudás átadását, beleértve a gazdálkodásra vonatkozó ismereteket is. Utóbbi kapcsán fontos feladat a natúrparkok működésének alapelvét, szellemiségének lényegi elemét jelentő komplex, a védelmet és a fejlesztést egységben kezelő szemlélet bemutatása, elterjesztése. Ebben is fontos szerepet játszhatnak a földrajztanárok, mint ahogy a földtudományi természetvédelem és a tájvédelem terén végzett szakmai munkába is eredményesen csatlakozhatnak be. Több natúrparkunk is olyan térségben létesült, ahol további alapkutatás jellegű feladatok elvégzése is szükséges például földtani és felszínalaktani tématerületen, megalapozva ezzel a földtudományi jellegű tájértékek feltárását, dokumentálását és bemutatását. Emellett az elsősorban a térségfejlesztés szakterületén mélyebb tudással rendelkező geográfusok a két fejlesztési jellegű szakmai pillér (fenntartható térségfejlesztés, valamint fenntartható ökoturizmus és rekreáció) terén végzett natúrparki projektekbe tudnak eredményesen bekapcsolódni.

Az embert és az őt körülvevő tájat, a védelmet és a fejlesztést, valamint a fenntarthatóságot egyaránt a maga komplexitásában értelmező és kezelő natúrparkok létrehozásában és működtetésében célszerűen részt vehetnek a természet- és társadalomtudományi szakmai háttérrel egyaránt rendelkező, a minket körülvevő világot komplex szemlélet- és látásmóddal kezelő földrajztanárok, geográfusok. Meggyőződésünk, hogy a natúrparki mozgalomban rejlő lehetőségek további kiaknázását nagyban segítené, ha a számos aktuális feladat megvalósításába a jövőben még több földrajzos szakember kapcsolódna be. Különösen fontos feladat lenne például natúrparki kutatási projektek kezdeményezése, koordinációja, térségi és országos szinten egyaránt, külön kiemelve a külföldi natúrparki jó gyakorlatok megismerését, elemzését, bemutatását, valamint a sikeres hazai adaptálás szakmai koordinációját. A lehetőség adott a földrajztanárok számára is – csak élni kell vele...

IRODALOM

- APPELHANS, PATRICK – HORSTICK, ANNIKA – KÖSTE, ULRICH (2015): Netzwerk Naturpark-Schulen. Handbuch. – Verband Deutscher Naturparke, Bonn. 52 p. ([link](#))
- BRAUN, VALERIE (2020): The Nature Park movement in Austria – from recreational areas to(wards) model regions for sustainable development. – *eco.mont* (Journal on Protected Mountain Areas Research and Management) 12. 1. pp. 64–69. <https://dx.doi.org/10.1553/eco.mont-12-1s64>
- KISS GÁBOR (szerk.) (2020): Összhang a tájban. Natúrparkok Magyarországon. – Magyar Natúrpark Szövetség, Budapest. 42 p.
- KISS GÁBOR (é. n.): A natúrparkok, mint a táji együttműködésen alapuló térségfejlesztés modellterületei. – Herman Ottó Intézet, Budapest. 24 p. ([link](#))
- KISS GÁBOR – TAR GYULA (2022): A hazai natúrparkok küldetése a Kárpát-medencében. – TermészetBúvár

77. 2. pp. 38–42.

LIESEN, VON JÖRG – KÖSTER, ULRICH – PORZELT, MARTINA (2008): 50 Jahre Naturparke in Deutschland. Das Petersberger Programm der Naturparke setzt internationale Ziele zum Erhalt der biologischen Vielfalt. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40. 1. pp. 26–32. ([link](#))

Europarc Federation (2020): Nature regional landscape parks – where policy meets practice. – Position paper. 34 p. ([link](#))

Verband Deutscher Naturparke (2017): Living Landscapes. Europe's Nature, Regional and Landscape Parks – model regions for the sustainable development of rural areas. – Bonn. 168 p. ([link](#))

Verband Deutscher Naturparke (2020): Qualitätsoffensive Naturparke. 4. Phase 2021–2025. – Bonn. 108 p. ([link](#))

Verband Deutscher Naturparke (2020): Naturparke in Deutschland 2030. Aufgaben und Ziele. – Bonn. 49 p. ([link](#))

Jogszabályok, szakmai koncepciók

A magyarországi natúrparkok fejlesztési koncepciója 2015–2030 – ([link](#))

A magyarországi natúrpark-hálózat koncepciója 2021 – ([link](#))

Az agrárminiszter 6/2020. (III. 25.) AM rendelete a natúrparkok létrehozásáról és működéséről. – ([link](#))

Az Európai Natúrparkok Nyilatkozata 2013 – ([link](#))

Az 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről. – ([link](#))

Regional Nature Parks – Working for Europe. European Regional Nature Parks Declaration (2017). 4 p. ([link](#))

Lezárult a Magyarhoni Földtani Társulat **Év ásványa, Év ősmaradványa** programjának legújabb választása.

Az Év ásványa 2023 – az antimonit, avagy hasznos hozó, puha dárdák



Az **antimonit** az antimon fém legfontosabb ércásványa (72% Sb). Formagazdag kristályai általában oszlopos, tűs kifejlődésűek. Kristály-szerkezeti sajátosságai miatt az oszlopok, tűk oldalát alkotó egyik lap mentén kitérően hasad. Puha, körömmel karcolható. Élénk fémfényű, ólomszürke kristályainak felülete gyorsan fénytelenre, feketére vagy tarkára futtatódik. Forróvizet oldatokból kristályosodó ásvány, általában az ércesedések késői, kis hőmérsékletű szakaszában képződik.

Az **antimont** ma tűzgátló anyagokban, fém-ötvözetekben (pl. ólommal akkumulátorokban), kerámiákban, üvegekben használják.

Antimonit kristálycsoport Herzsabányáról

(fotó: Kupi László)

Az Év ősmaradványa 2023 – a borostyánkő, ahol az anyag maga a kövület...

A **borostyánkő** egykor élt fás szárú növények megkövedett gyantája. A növényből kicsorgó gyanta kezdetben mézszerű, csillogó és ragacsos, így képes a vele kapcsolatba kerülő, kisebb-nagyobb növényi részeket és állatokat csapdába ejteni. A szabad levegőn a gyanta az esetlegesen belekerült zárványokkal együtt idővel megkeményedik, kedvező körülmények között pedig fosszilizálódik. A világ leghíresebb borostyánkőkincsei a dominikai, a balti és a mianmari borostyánok. Hazánkban több borostyánkő-előfordulás ismert (pl. Dudar, Pilisbo-rosjenő, Putnok), ám a legfontosabb a Bakonyban, az ajkai szénbányászat során előkerült, késő-kréta korú ajkait, amelyből nemrég új pók- és darázs-fossziliákat is leírtak.

Balti borostyánkő rovarzárvánnyal (fotó: Kupi László)



A 2023. év elején az antimonitról és a borostyánkőről is sok érdekeséget megtudhat az olvasó az evasvanya.hu oldalon, valamint az Év ásványa és Év ősmaradványa Facebook-oldalakon.

FÓKUSZBAN A TÁRSADALOM – A FÖLDRAJZ ÉS A KÉMIA TANTÁRGYAK KAPCSOLATA

Society in focus – connection between the subjects geography and chemistry

SERES ZOLTÁN^{1A} – BAK MÓNIKA^{2B}

¹ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Földtudományi Doktori Iskola; Budapest VIII. Kerületi Vörösmarty Mihály Gimnázium

²ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK Hevesy György Kémia Doktori Iskola; Budapest VIII. Kerületi Vörösmarty Mihály Gimnázium

^aseres.zoltan@ttk.elte.hu

^bbak.monika@ttk.elte.hu

ABSTRACT

This study analyses the connections between the subjects geography and chemistry within the framework of the Hungarian educational system. Presenting the connections, focus has been emphasised on the social science aspects of these subjects. After a short theoretical overview some ideas useful in practice are introduced and two exercises worked out by us are described, which – according to our perception – are useable effectively in everyday educational praxis.

Keywords: geography education, chemistry, interdisciplinary teaching

BEVEZETÉS

Napjainkban szinte lehetetlen a földrajz konkrét kérdéseit interdiszciplináris kapcsolatok kialakítása nélkül megközelíteni. Egyetlen önálló tudomány (vagy tantárgy) sem képes arra, hogy megválaszolja a tanulók összes kérdését az őket körülvevő világgal kapcsolatban (MIU, F. – MIU, B. 2015). Ezt hazánkban is egyre több szerző ismeri fel az utóbbi években, sorra születnek a földrajz és a többi tantárgy közötti kapcsolatokat valamilyen szempont alapján elemző írások (pl. VARGA A. 2019, SERES Z. 2021b, VARGA D. Cs. 2021, GERLANG V. 2022). Tanulmányunk is e folyamatba illeszkedik: arra teszünk kísérletet, hogy a földrajz és a kémia tantárgyakat **társadalomtudományos szempontból** is közelebb hozzuk egymáshoz, és a mindennapi tanulási-tanítási gyakorlatban jól használható ötleteket, feladatokat mutassunk be. Mi is úgy véljük, hogy az interdiszciplinaritás szükséges feltétele és fontos része az oktatási folyamat modernizációjának, hiszen segít a tanulóknak egységes képet alkotni a valóságról, és segítheti az annak összetevői között fennálló kapcsolatok megfigyelését, megértését (MIU, F. – MIU, B. 2015). Emellett tudatosíthatja a tanulóknak azt is, hogy bár a legtöbb esetben önálló tantárgyak keretein belül tanulják az eltérő diszciplínák ismeretanyagát, ezek sokféleképpen kapcsolódhatnak

egymáshoz, és az egyik tanórán (pl. kémiaórán) megszerzett ismeret egy másik tanórán (pl. földrajzórán) is hasznos lehet, gondoljunk csak az ásvány- és kőzettani ismeretekre vagy a fosszilis energiahordozók társadalmi szerepére.

Gyakorló földrajz- és kémiatanárként az iskolában szerzett tapasztalataink azt támasztják alá, hogy a természettudományos tantárgyak napjainkban sanyarú helyzetben vannak a tanulók körében a legtöbb iskolában. A (természet)tudományok elfogadottságát és a társadalomban elfoglalt szerepét az oktatás nagy mértékben tudná segíteni. Amennyiben a köznevelési rendszer és annak valamennyi szereplője a tanulók számára is jól érthető módon képes lenne megmutatni, hogy miért érdemes ezen a területen jártasságot és ismereteket szerezni, az javíthatna e tantárgyak megítélésén és a tanulók motivációján. Ebben lehetne jelentős szerepe az **interdiszciplináris megközelítés** köznevelési rendszeren belüli megerősítésének. LEGENDRE, R. (1993, idézi MIU, F. – MIU, B. 2015) alapján megállapítható, hogy az eredményes interdiszciplináris megközelítéshez **néhány alapvető feltételre** van szükség: (1) a tanárnak szilárd általános ismeretekkel kell rendelkeznie, (2) jól kell ismernie tantárgya módszertanát, valamint a tantervben szereplő többi diszciplínát, (3) a tanterveknek interdiszciplináris jellegű témákat (is) kell tartalmazniuk, valamint (4) a tanulóknak tisztában kell lenniük a tantárgyak közötti kapcsolatok létezésével. A fenti négy pontból kiviláglik, hogy azoknak közvetlen vagy közvetett módon a tanár áll a középpontjukban. A földrajz (és valamennyi tantárgy tanításának) eredményessége és a tantárgy kedveltsége alapvetően tanárfüggő (KARBÓ Á. 2022): elsődlegesen ők azok, akik felkészültségükkel, személyiségükkel a természettudományok felé tudják terelni a tanulókat (SERES Z. 2021a). Ezzel az írással elsődlegesen abban szeretnénk segítséget nyújtani, hogy a pedagógusok azoknak a tantárgyaknak a módszertanát és a tananyagát is jobban megismerjék, amelyeket nem tanítanak.

A FÖLDRAJZ ÉS A KÉMIA TANTÁRGYAK ALAPVETŐ JELLEMZŐI A TANTERVI SZABÁLYOZÓK ALAPJÁN

Hazánkban a 7–12. évfolyamokon a hagyományos, **diszciplináris szemléletmód** terjedt el a természettudományos tantárgyak oktatásában, tehát a magyar iskolák tantárgyakba szervezve ismertetik meg a tanulókkal a természetet (általában tantermi körülmények között, az iskola falait csak nagyon ritkán elhagyva). Ugyanakkor a 2020-ban módosított tantervi szabályozók új megvalósítási utakat is kínálnak: a 7–8. évfolyamon lehetőség van egy integrált megközelítésű természettudomány tantárgy tanítására (a diszciplináris tantárgyak tanítása helyett), valamint a gimnáziumok 11. évfolyamán bevezetésre került egy új, integrált természettudományos tantárgy (NAGY M. T. – KOROM E. 2022).

A 2020-ban módosított Nemzeti alaptanterv alapján a **földrajz tantárgy** elvesztette ugyan önálló műveltségi területi létét (korábban a *Földünk – környezetünk* műveltségi területbe tartozott), ám a hagyományosnak mondható természettudományos kapcsolat fennmaradása mellett önálló részterület lett: a *Természettudomány és földrajz* tanulási területben kapott helyet (FARSANG A. – ÜTÖNÉ VISI J. 2020). Ezzel megerősödhet és elfogadottá válhat a tantárgy integráló szerepe, ugyanis a tantárgy ismeretrendszerében a természettudományi és társadalomtudományi tartalmak közel azonos súllyal jelennek meg (FARSANG A. – ÜTÖNÉ VISI J. 2020), sőt az utóbbi években egyre erősebbé vált a tantárgy társadalomtudományos oldala (BÁLINT D. et al. 2018), ezzel összefüggésben a tantárgy igen szoros kapcsolatot mutat a történelem tantárggyal is (SERES Z. 2021b). A földrajz az egyetlen olyan tantárgy a köznevelési rendszerben, amely összekapcsolja a természettudományos és a társadalomtudományos tartalmakat, lényege éppen e két nagy tudományterület közötti kapcsolatteremtés, szintetizálás (SERES Z. 2021a).

Szintén a fenti tanulási területbe tartozik a **kémia tantárgy**, amely ismeretrendszerében erősebben kötődik a természettudományokhoz (korábban a tantárgyat tartalmazó műveltségi terület *Ember és természet* néven szerepelt a NAT-ban), a társadalomtudományok ismeretanyagát is szorosan a tananyagba integrálva építi és fejleszti a tanulók természettudományos gondolkodását, hasonlóan a többi természettudományos tantárgyhoz. A középiskolai kémiai ismeretek tanítása hozzájárul ahhoz, hogy a különböző tantárgyak – fizika, kémia, biológia és földrajz – keretében közvetített tartalmakat és tanult ismereteket egységes természettudományos műveltséggé integrálja (Kémia kerettanterv, 9–10. évfolyam, 2020). A természettudományos tantárgyközi összefüggések minél hatékonyabb oktatása, valamint az interdiszciplinaritásra való törekvés az új tantervekben hangsúlyosabban jelenik meg, mint korábban, és az új kémiatankönyvek egyik célja, hogy sokkal jobban kapcsolódjanak a mindennapokhoz, gyakorlatiasabb tudást adjanak át; emellett bizonyos szinten megjelenik bennük a társadalomtudományokkal való kapcsolat is (SCHVÉD B. 2022).

Mindkét tantárgy célja a komplex természettudományos szemlélet (ki)alakítása, illetve továbbfejlesztése: a kémiába ugyanúgy becsempészhető a földrajz, mint a földrajzba a kémia (VARGA A. 2019). A legtöbb esetben, amikor a két tantárgy kapcsolatát vizsgálják, a természettudományos kapcsolódási pontokat emelik ki (pl. MIU, F. – MIU, B. 2015, VARGA A. 2019), a társadalomtudományos kapcsolatokról kevesebb szó esik, ami nem meglepő, hiszen utóbbiból jelentősen kevesebb van. A *Természettudomány és földrajz* tanulási területbe tartozó valamennyi tantárgy esetében megjelennek környezetvédelemmel, fenntarthatósággal kapcsolatos témakörök: ezeknek egyaránt vannak természettudományos és társadalomtudományos vonatkozásai is (SERES Z. 2021a). E témakörök aránya azonban meglehetősen alacsony, ezen témakörök aránya a kémiában

mindössze 4,90%, a földrajzban pedig 13,72% a két tantárgy összes középiskolai óraszámához képest.

A 2020-as alaptanterv-módosítás mind a földrajz, mind a kémia óraszámait negatívan érintette, ugyanis a gimnáziumokban a korábbi négy-négyről három-háromra **csökkent mindkét tantárgy óraszámát** (1. táblázat), ráadásul önálló tantárgyként mindkettő tanítása befejeződik a 10. évfolyam végén. De nemcsak e kettő, hanem a fizika tantárgy esetében is hasonló a helyzet, a rendszerváltozás óta annak is folyamatosan csökken a tanítására fordítható tanórák száma, a 2020-as NAT alapján középiskolában hetente 5 fizikaóra van: heti kettő a 9. évfolyamon és heti három a 10. évfolyamon (RADNÓTI K. 2020), ami egyébként pontosan annyi, mint a középiskolai biológiaórák száma (heti három a 9. évfolyamon és heti kettő a 10. évfolyamon), és eggyel több, mint ahány kémia- vagy földrajzóra van ezen az iskolaszinten. Ugyanakkor a 11. évfolyamon bevezetésre került heti két tanórában egy komplex szemléletmóddal oktatott természettudományos tantárgy azon diákok számára, akik nem tanulnak emelt óraszámú vagy fakultáción természettudományos tantárgyat (Nemzeti alaptanterv, 2020). Ez – az iskola választása alapján – történhet egy integrált természettudományos tantárgy (Természettudomány) keretein belül, valamint úgy is, hogy a négy szaktárgyi program (biológia, fizika, földrajz, kémia) közül tanítják valamelyiket a megfelelő kerettanterv alapján. Az ehhez a tantárgyhoz készült öt tankönyv (négy modul, illetve egy komplex természettudományos tantárgy), amelyekből a tanulók 2022 szeptemberétől kezdtek el tanulni, megtekinthető a [tankönyvkatalógus](#) oldalon. Ez a kezdeményezés (az általános iskolaihoz hasonlóan) „lehetőséget adhat a társadalomközpontú természettudomány erősítésére, a tudomány és a mindennapi élet összekapcsolására a természettudományok tanítása során” (NAGY M. T. – KOROM E. 2022. 96. p.). Ugyanakkor sikeres bevezetésükhöz még hiányoznak a speciálisan e területre képzett tanárok, az integrációs alapú szakmódszertani tudás és a megfelelő taneszközök, pl. a valóban integrált szemléletű tankönyvek, segédanyagok (SERES Z. 2021a, NAGY M. T. – KOROM E. 2022).

	7. évfolyam	8. évfolyam	9. évfolyam	10. évfolyam	11. évfolyam
Földrajz	2	1	2	1	2*
Kémia	1	2	1	2	2*
Összesen	3	3	3	3	2*

1. táblázat. A 2020-as Nemzeti alaptanterv ajánlása a földrajz és a kémia tantárgyak alapóraszámára az alapfokú és a gimnáziumi képzés nevelési-oktatási szakaszaihoz (Nemzeti alaptanterv 2020 alapján szerk. Seres Z. – Bak M.)

* A 11. évfolyamon heti 2 órában azoknak a tanulóknak van lehetőségük önálló tantárgyként földrajzot és kémiát tanulni, akik nem tanulnak emelt óraszámú vagy fakultáción természettudományos tantárgyat, feltéve, ha az adott iskola nem az integrált természettudomány tantárgyat választja.

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS OKTATÁS HELYZETE DIÓHÉJBAN

A nemzetközi és a hazai mérések is azt mutatják, hogy iskolarendszerünk nem hatékony, egyre nagyobb tömegek kerülnek ki az iskolából megfelelő tudás nélkül (CHRAPPÁN M. 2022). A hazai és a nemzetközi mérések (pl. PISA, TIMSS) eredményeit megvizsgálva látható, hogy a természettudományos teljesítmény romló tendenciát mutat, emellett a magyar tanulók általában negatívan viszonyulnak a természettudományos tantárgyakhoz: ezek a tantárgyak általában a kedveltségi rangsor végén helyezkednek el (CHRAPPÁN M. 2017; SERES Z. – MAKÁDI M. 2022). Az utolsó két helyen általában a fizika vagy a kémia áll akkor is, ha a teljes tantárgyi listát vizsgáljuk. A természettudományos tantárgyak tanításában elsődlegesen a passzív, tanárközpontú módszerek dominálnak (pl. tanári magyarázat, frontális módszerek), ugyanez elmondható a földrajzról (SCHLACHTER G. – TEPERICS K. 2022; SERES Z. – MAKÁDI M. 2022) és a kémiáról (FERNENGEL A. 2005) is. CHRAPPÁN M. (2017) megállapítja, hogy a természettudományos oktatás tömegesen továbbra is passzív, gyakorlatilag tanár-, tankönyv- és számonkérés-központú, ahogyan évtizedek óta. A fizika és a kémia mind a nyílt végű, mind a zárt végű kérdésekre adott válaszok esetében a rangsor végén kapott helyet a tantárgyi kedveltség, a fontosság és a hasznosság esetében is. Érdemes elgondolkodni azon, hogy a tanulók vajon miért nem ismerik fel a természettudományos tantárgyak – és különösen a kémia és a fizika – mindennapi életben való hasznosíthatóságát. A földrajz tantárgy a természettudományos tantárgyakhoz képest általában előrébb szerepel a fenti listákon, ám ez is csak ahhoz elég, hogy a középmezőnyben foglaljon helyet (SERES Z. – MAKÁDI M. 2022). A kémiatanítás kulcsproblémái a tanárok szerint az óraszám és a tananyag közötti ellentmondás, az egyéni és társadalmi érdektelenség, valamint az eszközök és a feltételek hiánya (FERNENGEL A. 2005). Egyre jelentősebb probléma az is, hogy nincsenek kémia, illetve természettudomány szakos tanárok, évente 600–700 természettudomány szakos tanár éri el a nyugdíjkorhatárt, miközben csupán 200–250 új tanár lép a pályára (HOLTZER P. et al. 2021).

Ezek a folyamatok nem kizárólag a magyar köznevelési rendszerre jellemzők, a természettudományok – és köztük a kémia – nemzetközi viszonylatban sem rendelkeznek egyértelműen pozitív megítéléssel a tanulók körében. Általában a diákok ellenérzését a **kémia tantárgy** tanulásának nehézsége okozza, és bár a megkérdezettek nagy része nem találja unalmasnak a tantárgyat, mégis kevesen választják azt továbbtanulási céllal. Ezen segítené, ha a tantárgy keretein belül többféle aktivitás kerülne alkalmazásra a tantárgy tanulói népszerűségének növekedése érdekében (MAHDI, J. G. 2014). Javíthat a tantárgy kevésbé pozitív megítélésén az is, ha a tanórák keretei között végzett tevékenységeket közelítjük a mindennapi élethez, azaz az emberarcú feladatok

segíthetnek a tárgy népszerűbbé tételében (CHEUNG, D. 2007). Megállapítható, hogy a korábbi tantárgyi sikerek és eredmények pozitívan befolyásolják a tanulók emocionális és intellektuális attitűdjét a kémiával kapcsolatban (KAHVECI, A. 2015), ugyanakkor a kutatók azt is hozzáteszik, hogy ez sajnálatos módon általánosan romló tendenciát mutat, ezért is a tantárgy köznapi élethez erősebben kötődő megközelítését javasolják a pedagógusoknak (MONTES, L. H. et al. 2018). A tanuló családjának szociális, kulturális és gazdasági tőkéhez való hozzáférése is befolyásolja, hogy a tanuló hogyan ítéli meg a természettudományos tantárgyakat (COOPER G. – BERRY, A. 2020). Egy Csehországra vonatkozó vizsgálat a középiskolai **földrajztanítás** (6–9. évfolyam) elsődleges problémájaként nevezi meg a készségfejlesztés hiányát, és azt, hogy a tanulók nem tanulják meg, hogyan kössék össze a földrajzi ismereteiket a való világgal és a köznapi problémákkal. A szerzők megoldásként interdiszciplináris témák beemelését, az új technológiák használatát, a tanulóorientált szemléletet és a tantárgy mindennapi étellel való összekapcsolását javasolják (KUBIATKO M. et al. 2012).

TÁRSADALOMFÖLDRAJZ ÉS KÉMIA – ÖTLETEK ÉS KONKRÉT FELADATOK

VARGA A. (2019) tanulmánya remek módszertani ötleteket és ajánlásokat tartalmaz a kémia és – elsősorban – a természetföldrajz közötti kapcsolatok kialakításához, megerősítéséhez. Jóllehet a földrajz alapvetően inkább természettudományos tartalmaiban kapcsolódik a kémiához, ebben az írásban elsősorban a társadalomtudományos kapcsolódásokra hívjuk fel a figyelmet. Ehhez az alábbi földrajzi témaköröket vizsgáljuk meg: *Életünk és a gazdaság: a pénz és a munka világa* (8. évfolyam), *Átalakuló települések, eltérő demográfiai problémák a 21. században* (9. évfolyam), *A nemzetgazdaságtól a globális világgazdasáig* (10. évfolyam), *A pénz és a tőke mozgásai a világgazdaságban* (10. évfolyam), illetve ezek közül kettővel kapcsolatban bemutatunk két általunk kidolgozott, gyakorlatban használható feladatot.

A 2. táblázat évfolyamokra lebontva tartalmazza a földrajz és a kémia nagy témaköreit a kerettantervek alapján, hozzávetőlegesen bemutatva azt is, hogy az adott tantárgy témakörei időben hol helyezkednek el a másik tantárgy témaköreihez képest. Ez azonban a valóságban eltérhet, egyrészt bizonyos egyéb tényezők (pl. helyi tantervek eltérései, óraelmaradások, zsúfolt tananyag) felülírhatják azt, másrészt a kerettantervek alapján készült tankönyvek eltérő sorrendben vagy éppen több fejezetre osztva tartalmazhatják a kerettanterv témáit. Lényeges különbség a két tantárgy között, hogy az egyes évfolyamokon eltérnek az óraszámok: amikor a földrajzra heti egy tanóra áll rendelkezésre (8. és 10. évfolyam), akkor kémiára kettő, amikor viszont a földrajzra jut két tanóra (7. és 9. évfolyam), akkor a kémiára csupán heti egy.

Témakör címe – Földrajz	Javasolt óraszám	Javasolt óraszám	Témakör címe – Kémia
7. évfolyam			
Tájékozódás a földrajzi térben	4	17	A kísérleti megfigyeléstől a modellalkotásig
Közvetlen lakókörnyezetünk földrajza	5		
Magyarország földrajza	25		
A Kárpát-medence térsége	8	17	Az anyagi halmazok
Európa földrajza	22		
Az Európán kívüli kontinensek földrajza I.	4		
8. évfolyam			
Az Európán kívüli kontinensek földrajza II.	16	14	Atomok, molekulák és ionok
		20	Kémiai reakciók
A földrajzi övezetesség rendszere		8	Kémia a természetben
Életünk és a gazdaság: a pénz és a munka világa		10	Kémia a mindennapokban
7–8. évfolyam összesen	102	102	7–8. évfolyam összesen
9. évfolyam			
Tájékozódás a kozmikus térben és az időben	6	14	Az anyagok szerkezete és tulajdonságai
A kőzetburok	11		
A légkör	9		
A vízburok	7	20	Kémiai átalakulások
A geoszférák kölcsönhatásai és összefüggései	15		
Átalakuló települések, eltérő demográfiai problémák a 21. században	7		
Helyi problémák, globális kihívások, a fenntartható jövő dilemmái	14		
10. évfolyam			
A nemzetgazdaságtól a globális világgazdaságig	17	25	A szén egyszerű szerves vegyületei
		9	Az életműködések kémiai alapjai
Magyarország és Kárpát-medence a 21. században	9	17	Elemek és szerves vegyületeik
A pénz és a tőke mozgásai a világgazdaságban	7	12	Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban
		5	Környezeti kémia és környezetvédelem
9–10. évfolyam összesen	102	102	9–10. évfolyam összesen

2. táblázat. A földrajz és a kémia tantárgy témakörei és javasolt óraszámjai a 7–10. évfolyamon (Kerettanterv az általános iskolák és a gimnáziumok számára – Földrajz, Kémia, 2020)

A kerettantervek alapján, szubjektív módon összegyűjtöttük a fentebb már említett négy földrajzi témakörhöz kapcsolható kémiai témákat, ismereteket (3. táblázat). Jól látható a táblázatból, hogy a legtöbb összefüggés a 8. és a 10. évfolyamos témakörökkel van (pl. Elemek és szerves vegyületeik, Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban), ami

a 10. évfolyam tekintetében szerencsésnek mondható abból a szempontból, hogy ekkorra már a tanulók mind földrajzból, mind kémiából megalapozott tudással és készségekkel rendelkeznek (l. általános iskolai képzési szakasz kerettantervei és témái). A 10. évfolyam tehát tökéletes terep lehet arra, hogy szintetizálja a társadalomföldrajzi és a kémiai ismereteket, és segítse a tanulókat a földrajz, a kémia és a mindennapi élet közötti összefüggések felismerésében. A 3. táblázatban felsorolásszerűen szerepelnek az egymáshoz kapcsolódó témakörök, és bár törekedtünk a lehető legtöbb kapcsolatot feltárni, a táblázat korántsem teljes. Arra bátorítanánk mindenkit, hogy a saját meglátásai, illetve gyakorlati tapasztalatai alapján egészítse ki a táblázatot egyéb gondolatokkal is.

Földrajz	Kémia
8. évfolyam	
<p>Életünk és a gazdaság: a pénz és a munka világa</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • példákat sorol a globalizáció mindennapi életünket befolyásoló folyamataira; • életkori sajátosságainak megfelelő helyzetekben alkalmazza pénzügyi ismereteit (pl. egyszerű költségvetés készítése, valutaváltás, diák vállalkozás tervezése). <p>Fogalmak: globalizáció, hitel, pénz, valuta, valutaváltás</p>	<p>Kémia a mindennapokban</p> <p><i>Pénzérmék, bankjegyek és bankkártyák anyagának összetétele. A legismertebb fémek.</i></p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló: tudja és érti, hogy attól még, hogy egy elem vagy vegyület mesterségesen került előállításra vagy természetes úton került kinyerésre, még ugyanolyan tulajdonságai vannak, ugyanannyira lehet veszélyes vagy veszélytelen, mérgező vagy egészséges.</p>
9. évfolyam	
<p>Eltérő demográfiai problémák a 21. században</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló: képes bemutatni a népességszám-változás időbeli és területi különbségeit, ismerteti okait és következményeit, összefüggését a fiatalodó és az öregedő társadalmak jellemző folyamataival és problémáival.</p> <p>Fogalmak: természetes szaporodás</p>	<p>Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban</p> <p><i>Az öregedő társadalom összefügg a jó egészségüggyel – diagnosztika és gyógyászat</i></p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló: ismeri a gyógyszer fogalmát és a gyógyszerek fontosabb csoportjait hatásuk alapján, alapvető szinten értelmzi a gyógyszerek mellékelt betegjékozatját.</p> <p>Továbbgondolásra érdemes témák: gyógyszergyártás; gyógyszerek típusai és gyógyszer-hordozók; gyógyszerek és oltások működése; nukleáris medicina, PET-vizsgálat (glükózanyagcsere-vizsgálat); kémiai fogamzásgátlás; terhességi teszt működése.</p>
<p>Átalakuló települések</p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • különböző szempontok alapján csoportosítja és jellemzi az egyes településtípusokat, bemutatja szerepkörük és szerkezetük változásait; • érti és követi a lakóhelye környékén zajló település- és területfejlesztési, valamint demográfiai folyamatokat. <p>Továbbgondolásra érdemes témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a nagyvárosok növekedésének környezeti következményei (pl. motorok égésterméke, biodiverzitás csökkenése, hulladékok, egyszerű használatos eszközök); • a 21. századi nagyvárosi élet ellentmondásai (pl. elmagányosodás, deviancia, függőségek: alkohol, drogok, cigaretta, stimulánsok); • a környezetkárosítás mérséklésének lehetőségei (pl. vita az elektromos autókról). <p>Fogalmak: tanya, farm, falu, város, agglomeráció, világváros, urbanizáció technopolisz, városszerkezet</p>	<p>Környezeti kémia és környezetvédelem</p> <p><i>A megnövekedett városok lakosságának az igényeit kezelni kell infrastruktúrával, pl. csatornázás, víztisztítás</i></p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló: ismeri a víztisztítás folyamatának alapvető lépéseit, valamint a tiszta ivóvíz előállításának módját.</p> <p>Kémiai átalakulások</p> <p><i>Szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése katalizátorral az autókban. Benzín, dízel.</i></p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló: érti a katalizátorok hatásának elvi alapjait.</p> <p>Javasolt tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a katalizátorok mindennapi életben betöltött szerepének felismerése és alátámasztása példákkal; • a reakciósebesség vizsgálata, adott reakció sebességének különböző módszerekkel való növelése.

	<p>Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban <i>A kőolaj feldolgozása. A műanyag fogalma. Élvezeti szerek. A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • érti a kőolaj ipari lepárlásának elvét; • ismeri a műanyagok felhasználásának előnyeit és hátrányait, környezetre gyakorolt hatásukat; • ismeri a leggyakrabban használt élvezeti szerek (szeszes italok, dohánytermékek, kávé, energitalok, drogok) hatóanyagát, ezen szerek használatának veszélyeit, érti az illegális drogok használatával kapcsolatos alapvető problémákat, példát mond illegális drogokra, ismeri a doppingszer fogalmát, megérti és értékeli a doppingszerekkel kapcsolatos információkat. <p>A szén egyszerű szerves vegyületei <i>Alkoholok.</i> A témakör tanulása eredményeként a tanuló: ismeri az alkoholok fontosabb képviselőit (metanol, etanol, glikol, glicerin), azok fontosabb tulajdonságait, élettani hatásukat és felhasználásukat</p> <p>Továbbgondolásra érdemes témák: a másnaposság oka; az alkohol hatása és útja a szervezetben; a koffein hatása; a nikotin hatása; különböző egyéb drogok; ritkaföldfémek; akkumulátor.</p>
10. évfolyam	
<p>A nemzetgazdaságtól a globális világgazdaságig A témakör tanulása eredményeként a tanuló: értékeli az eltérő adottságok, erőforrások szerepét a társadalmi-gazdasági fejlődésben; értelmesezi a globalizáció fogalmát, a globális világ kialakulásának és működésének feltételeit, jellemző vonásait; példák alapján bemutatja a globalizáció társadalmi-gazdasági és környezeti következményeit, mindennapi életünkre gyakorolt hatását.</p> <p>Továbbgondolásra érdemes témák: globális és lokális környezeti veszélyhelyzetek, katasztrófák (pl. vörösi-szap-katasztrófa, vízhabzás a Rábán, ciánszennyezés a Tiszán).</p> <p>Fogalmak: gazdasági szektorok, telepítő tényező, munkamegosztás, transznacionális vállalat, beruházás, innováció, működőtőke, újonnan iparosodott országok, ipari park</p>	<p>Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban <i>Fosszilis energiahordozók: kőolaj, földgáz. Vegyipari eljárások.</i></p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • érti, hogy a fémek többsége a természetben vegyületek formájában van jelen, ismeri a legfontosabb redukciós eljárásokat (szenes, elektrokémiai redukció). • érti a mosószeres mosóaktív komponenseinek (a felületaktív részecskéknél) a mosásban betöltött szerepét. <p>Továbbgondolásra érdemes témák: cián; alumíniumgyártás; hab, habzás.</p> <p>Elemek és szervesetlen vegyületeik A témakör tanulása eredményeként a tanuló: ismer eljárásokat fémek ércekből történő előállítására (vas, alumínium).</p>
<p>A pénz és a tőke mozgásai a világgazdaságban A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pénzügyi döntéshelyzeteket, aktuális pénzügyi folyamatokat értelmez és megfogalmazza a lehetséges következményeket; • alkalmazza megszerzett ismereteit pénzügyi döntéseiben, belátja a körültekintő, felelős pénzügyi tervezés és döntéshozatal fontosságát. <p>Fogalmak: infláció, költségvetés</p>	<p>Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban <i>Pénzérmék, bankjegyek és bankkártyák anyagának összetétele.</i></p> <p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismeri a legfontosabb ötvözeteket, érti az ötvözetek felhasználásának előnyeit; • ismeri a polimerizáció fogalmát; • ismeri a műanyagok felhasználásának előnyeit és hátrányait.

3. táblázat. A földrajz és a kémia tantárgy lehetséges kapcsolódási pontjai a 7–10. évfolyamon (a Kerettanterv az általános iskolák és a gimnáziumok számára – Földrajz, Kémia, 2020 alapján szerk. Seres Z. – Bak M.)

A fenti táblázatot kiindulási pontnak szántuk az ötletelés elindításához: felvillantottunk egy-két olyan résztémát, amely összekapcsolható a két tantárgy tanítása során. Miután összeállítottuk a táblázatot, kiválasztottunk a témák közül két olyat, amelyekhez elkészítettünk **két hasonló felépítésű mintafeladatot**. A feladatokhoz munkalapokat is alkottunk, így azok könnyedén bevihetők a tanítási órára is. Amellett, hogy törekedtünk a két tantárgy kapcsolódási pontjainak kiemelésére, fontos szempont volt az is, hogy a feladatok változatosak legyenek, és azokban hangsúlyosan jelenjen meg a különféle digitális eszközök és platformok (pl. laptop, okostelefon, internetes oldalak) használata.

1. mintafeladat. Földrajz és kémia a nagyvárosban vagy Kémia és földrajz a nagyvárosban

Segédanyag a feladathoz: [link](#)

Ajánlott évfolyamok: 9–10. évfolyam

Kulcsszavak: város, városszerkezet, agglomeráció, urbanizáció, energiatudatosság, savas csapadék, szénhidrogén, alkoholok, fosszilis energiahordozó, talajszennyezés, hulladék, gyógyszer

Munkaforma: páros munka

Módszer: térképelemzés, mobiltanulás

Fejlesztendő kulcskompetenciák: a tanulás kompetenciái; anyanyelvi kommunikációs kompetenciák, digitális kompetenciák; gondolkodási kompetenciák; személyes és társas kapcsolati kompetenciák

Időkeret: 35 perc

Feladatleírás

- Rendeződjétek párokba, majd vizsgáljátok meg a kapott lapot (1. ábra)! Szkeneljétek be a QR-kódokat, amelyeken egy-egy kémiával kapcsolatos feladatot találtok! Oldjátok meg azokat!
- Ezt követően oldjátok meg a zöld hátterű feladatokat is!
- Fogalmazzátok meg egymásnak, hogy hol kapcsolódik össze e témában a földrajz és a kémia tantárgy!

Javaslat pedagógusok számára: a feladatlapon látható térkép digitalizálható is, ehhez ajánljuk a [deck.toys](#) elnevezésű internetes oldalt. A feladat jól feldolgozható az online tárlatvezetés módszerével is, amelynek lényege, hogy a tanulók önállóan járhatnak be tanulási útvonalakat egy tanár által felépített, bizonyos témához kapcsolódó virtuális kiállításon. Pedagógiai lényege, hogy a tanulónak lehetőséget ad a tananyag szabad feldolgozására (MAKÁDI M. et al. 2013).

Értékelés: önértékelés; a helyes válaszok megtalálhatók a digitális platformokon.

Földrajz és kémia a nagyvárosban

A SZENNYVÍZ-TISZTÍTÁS LÉPÉSEI

GYÓGYSZEREK ÉS HATÁSUK

A KÖÖLJ-FINOMÍTÁSBÓL NYERT FRACIÓK

Mely városokban tudod elképzelni leginkább az alábbi helyszíneket? A válaszodat indokold is!

- irodaházak;
- kormányzati intézmények;
- nagyforgalmú pályaudvarok;
- bulinegyed;
- kertés házak;
- emeletes bérházak;
- ipari üzemek, raktárak.

Tervezd meg ezeket a helyszíneknek a piktogramjait, majd rajzold azokat a térképre!

Nézz utána a világ legzöldebb városainak! Mely szempontokat veszik figyelembe a rangsor megállapításakor?

Településed mely részei tartoznak a belső munkahelyövezet (city)hez?

HULLADÉKOK

Nézz utána, hogy hová szállítják a hulladékot a lakóhelyeden? Mekkora távolságra található ez az iskolád? Van-e településeken szelektív-hulladék-gyűjtési lehetőség?

AZ ALKOHOLOK

Magyarországon tízes élelmetet be nem töltött személy részére alkoholtartalmú italt értékesíteni, illetve kiszolgálni. **18** Mi a helyzet Európában?

MŰEMLEKEK – SAVAS ESŐ

Készíts listát a lakóhelyed nevezetességeiről! Melyekre lehet közülük veszélyes a savas csapadék?

1. ábra. A Földrajz és kémia a nagyvárosban című mintafeladathoz készült munkalap (szerk. Seres Z. – Bak M.).

Elvárt teljesítmények: a tanulók legyenek képesek elkülöníteni az egyes városszerkezeti öveket egymástól, lássák azok időbeli és térbeli változásait, tudják az egyes övekhez kapcsolni azok legjellemzőbb épületeit, funkcióit. Ismerjék fel a földrajz és a kémia közötti összefüggéseket bizonyos épületek, helyszínek alapján. A megoldott feladatokon keresztül formálódjon a tanulók környezettudatos szemlélete.

2. mintafeladat. A pénz földrajza és kémiája vagy A pénz kémiája és földrajza

Segédanyag a feladathoz: [link \(A/3\)](#), [link \(A/4\)](#)

Ajánlott évfolyam: 10. évfolyam

Kulcsszavak: infláció, érc, pénz, valuta, ötvözet, polimer, periódusos rendszer, vegyjel

Munkaforma: páros munka

Módszer: szövegfeldolgozás irányított kérdésekkel, ábraelemzés, tanulói vizsgálódás

Fejlesztendő kulcskompetenciák: a tanulás kompetenciái; anyanyelvi kommunikációs kompetenciák, digitális kompetenciák; gondolkodási kompetenciák; személyes és társas kapcsolati kompetenciák

Időkeret: 45 perc

Feladtleírás

- Rendeződjétek párokba, majd döntsétek el, hogy ki melyik A/3-as lap alapján dolgozik majd! Olvassátok el 25 perc alatt önállóan a lapotokon szereplő szövegeket, majd oldjátok meg az azokhoz kapcsolódó feladatokat (2. ábra)! Jegyezzétek fel a megoldásaitokat a füzetetekbe vagy a kiadott feladatlpra! Használjátok az okostelefonjaitokat a QR-kódok beszkeneléséhez, majd tekintsetek meg az azokon található videókat vagy weboldalakat!
- Írjátok össze a szövegek és a megoldásaitok alapján a leglényegesebb információkat! Fogalmazzatok meg 4-4 kérdést az információkkal kapcsolatban!
- Ezt követően 7-7 percben mutassátok be egymásnak az általatok olvasottakat!
- A tanóra utolsó 6 percében tegyétek fel egymásnak a 4-4 kérdéseket és válaszoljátok meg azokat!

Javaslat pedagógusok számára: a feladat **szakértőimozaik-módszerrel** is feldolgozható, ehhez elkészítettük a segédletet négy külön A/4-es lapra.

Értékelés: a tanóra végeztével a füzetek és a feladatlapon beszedése, tanári ellenőrzése

Elvárt teljesítmények: a tanulók internetes források alapján legyenek képesek kiszűrni a releváns információkat, majd a lényegét tudják megfogalmazni társaiknak. Legyenek képesek értelmezni a kiadott feladatlapon, az azon szereplő kérdéseket önállóan megválaszolni.

A MAGYAR NEMZETI BANK NÉHÁNY FELADATA

1. A gazdaság készpénz-keresletének kielégítése érdekében dönt a forint címletkínálatoról, bankjegyeket, érméket gyártat és hoz forgalomba, valamint készpénzkészleteket tart
2. Folyamatosan ellenőrzi a forgalomban lévő készpénz minőségét, kislejti az elhasználdott fizetőeszközöket
3. Gondoskodik a forintbankjegyek és -érmék hamisítás elleni védelméről
4. Szabályozza, ellenőrzi és szakmailag támogatja a jegybankon kívüli készpénzforgalmazás és -feldolgozás folyamatait.

Forrás: mnb.hu

TÖBB MILLIÁRD FONTNYI BANKJEGYET ÉS ÉRMÉT KELL LECSERÉLNI II. ERZSÉBET HALÁLA MIATT

Még az idén bemutatják az új brit uralkodó, III. Károly király portréját ábrázoló **fontbankjegyeket**, amelyek várhatóan két év múlva, 2024 közepén kerülnek forgalomba – közölte kedden a Bank of England.

Károly edesanyját, II. Erzsébet királynőt hosszas betegeskedés után, életének 97., uralkodásának 71. évében, 2022. szeptember 8-án érte a halál Balmoralban, a királyi család nyári szociál rezidenciáján.

A Bank of England közölte: a királyi ház utatutasának megfelelően, a környezetvédelmi és pénzügyi hatások minimalizálása végett egyelőre folytatódik a II. Erzsébet királynő portréját viselő bankjegyek forgalomba bocsátása, és az új pénzek megjelenése után is csak az elhasználdott régi bankók kivonásának ütemében kerülnek forgalomba az új uralkodó képmását ábrázoló fontbankjegyek.

A Bank of England öt évvel ezelőt elindította a brit készpénzállomány teljes megújítását, és ma már kizárólag az új, **polimer alapanyagú bankjegyek** kerülnek forgalomba. Ezek élettartama a szakértői vizsgálatok szerint két és félszeresen haladja meg a hagyományos papírbankókéét, és az új bankjegyek azt is túlélék, ha valaki véletlenül mosógépben kimossa őket a ruhákkal együtt. A még forgalomban lévő papírbankjegyekkel (tehát amelyek nem polimerből készültek) szeptember 30-án lehet utójára fizetni, utána ezeket a jegybanknál lehet új készpénzre cserélni.

A hagyomány szerint a trónöröklés egyik velejárója, hogy megváltozik az érméken szereplő uralkodó arcképeének beállítás. Mivel Erzsébet királynő jobbról balra nézett, azaz az arca bal oldala látszott, III. Károly várhatóan éppen fordítva lesz majd megörökítve. A királynő arcképe nemcsak az Egyesült Királyságban, hanem a **nemzetközösség** többi országában is szerepel érméken és bankjegyeken.

Források: portfolio.hu, va.hu

Inflációnak nevezzük az árak tartós emelkedését. Nézz utána, hogyan alakult az infláció az Egyesült Királyságban és Magyar-országban 2018 és 2022 között!

Angol font



2022. október 12., szerda

1 GBP = 488,95 HUF

Nézz utána, hogyan változott az utóbbi két évben az angol font árfolyama a forinthez, az amerikai dollárhoz és az euróhoz képest!

Nézz utána mely államok tagjai a **Nemzetközösségnek!** Mely országok fizetőeszközeit érinti még II. Erzsébet halála?

Az új készpénz alapja polipropilén, ami – mint a legtöbb **polimer** – vízben ugyan nem oldódik, azonban hőre lágyul, így a 90 °C-os mosást már nem élné túl eredeti formájában.



2. ábra. Részlet A pénz földrajza és kémiája vagy A pénz kémiája és földrajza című mintafeladathoz készült munkalapról (szerk. Seres Z. – Bak M.)

A 2. mintafeladatot két eltérő profilú tizedik évfolyamos osztállyal a gyakorlatban is kipróbáltuk egy-egy kémiaórán (3. ábra). A tanulókat a tanóra után arra kértük, hogy egy online felületen értékeljék a feladatot. Döntő többségük pozitív visszajelzést adott (4. ábra).



3. ábra. A pénz földrajza és kémiája vagy A pénz kémiája és földrajza című mintafeladat megvalósítása a gyakorlatban 10. osztályos tanulókkal (fotó: Seres Z. és Bak M.)

Fogalmazd meg néhány mondatban a véleményedet a mai óráról!

„Érdekes volt, tetszett, hogy újszerű volt és olyan dolgokkal foglalkoztunk, amikkel eddig nem.”

„Jó, érdekes, használható dolgokat tanultunk, amiket hasznosítunk is az életben.”

„Nekem nagyon tetszett, hogy egy olyan feladatlapot kaptunk, ami informatív és egyáltalán nem unalmas, sőt aktuális környezetbe helyezték a tudnivalókat.”

„Nekem tetszett hogy a források meg a szócikkek nem teljesen nyersen voltak a lapon, hanem fel volt dobva képekkel, kiemelésekkel, és jobban kedvem volt elolvasni, viszont sok dolog múlt a másik felem, akivel együtt kell dolgozni. Ha nem túl aktív a másik fel akkor nehéz az ilyen típusú feladatokat jól csinálni.”

„Kreatív volt a feladat, a diákok bevonásával. Érdekes és rendhagyó feladatok voltak, amiből sokat lehetett tanulni.”

„Jó volt a feladat. Tetszik a koncepció, érdekesek voltak a kérdések, bár a válaszok megtalálása sajnos nehézséget jelentett.”

„Sok már ismert információt hozott felszínre, fontosságukat megerősítve.”

Mit tanultál ma ebből a feladattól?

„Hogy a mudi kutyafajta benne van a Hungarikumok gyűjteményében (ilyen kutyám van).”

„Hogy a kémia a mindennapokban gyakrabban előfordul, mint azt gondoltam.”

„Sokkal több összefüggés van a világ működésében, mint gondoltam.”

„Azt, hogy mennyire sokszínűk a természettudományok, és hogy mennyi minden kapcsolatban áll egymással.”

4. ábra. 10. évfolyamos tanulók visszajelzései A pénz földrajza és kémiája vagy A pénz kémiája és földrajza című mintafeladattal kapcsolatban (szerk. Seres Z. – Bak M.)

KÖVETKEZTETÉSEK

Írásunkban a kerettantervek alapján röviden áttekintettük a két tantárgy magyarországi helyzetét, majd megvizsgáltuk a tantárgyak nagyobb témaköreit, és ezek alapján kijelöltünk néhány társadalomföldrajzi szempontból összekapcsolható témát. Mind a földrajz, mind a kémia tantárgyat négy évig (7–10. évfolyamon) tanulják önálló tantárgyként a tanulók heti egy, illetve két tanórában. Sajnálatosnak tartjuk, hogy mindkét tantárgy óraszámai tovább csökkentek a 2020-ban módosított NAT bevezetése következtében, valamint azt is, hogy a legtöbb tanuló számára a 10. évfolyam végén befejeződik azok tanítása-tanulása.

Bár a két tantárgy esetében általában a természettudományos kapcsolatokra (pl. ásványtani és kőzettani ismeretek, a légkör földrajza, energiahordozók) helyeznek súlyt, jelen írásból kitűnik, hogy azok társadalomtudományos szempontból is sok közös ponttal rendelkeznek. Ezek egy részét táblázatban mutattuk be, felhívva a figyelmet arra, hogy az korántsem tartalmazza az összes kapcsolódási pontot. Írásunkban két általunk készített feladatot is bemutattunk annak érdekében, hogy ösztönözzük a kollégákat hasonló feladatok összeállítására. Gondot jelenthet, hogy mikor vigyük be a feladatokat a tanórákra, hiszen a két tantárgy kerettanterve a legtöbb esetben nincs szinkronban egymással. Így a tanár feladata és kompetenciája eldönteni azt. Igyekeztünk ezeket úgy alakítani, hogy mind földrajz-, mind kémiaórán használhatók legyenek. Fontos szempontunk volt, hogy a feladatokat ne csak a földrajz-kémia szakos tanárok tudják használni, hanem a bármilyen más szakpárt tanító kollégák is. Az egyik feladatot a gyakorlatban is kipróbáltuk két különböző profilú osztályban, és mindkét osztály tanulóitól pozitív visszajelzéseket kaptunk.

A mostanihoz hasonló időkben, amikor vészesen csökken a természettudományokra fordítható órakeret, különösen nagy szükség van arra, hogy interdiszciplinárisan, komplex szemlélettel közelítsünk valamennyi tantárgyhoz. Fontosnak tartjuk, hogy a tanulók lássák a kapcsolatokat a tantárgyak között, és felismerjék, hogy az iskolában szerzett tudás nemcsak az adott szaktanteremben használható, hanem a mindennapi életben is – és ez utóbbi sokkal fontosabb. Az interdiszciplináris megközelítés, a holisztikus szemléletmód kialakítása által a megszerzett tudás mélyebbé és sokrétűbbé válik, a komplex szemléletmód hangsúlyozása pedig segíti a tanulókat a világ mélyebb megismerésében. A megvalósításához elengedhetetlen a szaktanárok közötti párbeszéd és együttműködés, hiszen csak így vihetjük sikerre ezirányú elképzeléseinket. Ezek kezdetben több időt és energiát igényelhetnek, de hosszú távon mindenképpen eredményesek lehetnek. Ne feledjük, diákjainkat arra tanítjuk, hogy felnőtként a legtöbb esetben nem egyedül, hanem egy közösség tagjaként csoportosan kell majd dolgozniuk, bizonyos

problémákat megoldaniuk, és ha a tanulóktól elvárjuk, hogy közösen, egymással együttműködve dolgozzanak, akkor ebben nekünk, tanároknak is jó példával kell elől járnunk!

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.
- CHEUNG, DEREK (2007): Students' attitudes toward chemistry lessons: the interaction effect between grade level and gender. – *Research in Science Education* 39. pp. 75–91. <https://doi.org/10.1007/s11165-007-9075-4>
- CHRAPPÁN MAGDOLNA (2017): A természettudományi tárgyak helyzete és elfogadottsága a közoktatásban. – *Magyar Tudomány* 178. 11. pp. 1352–1368. <https://doi.org/10.1556/2065.178.2017.11.3>
- CHRAPPÁN MAGDOLNA (2022): A NAT evolúciója 2010–2021 között. – *Educatio* 31. 1. pp. 30–47. <https://doi.org/10.1556/2063.31.2022.1.3>
- COOPER, GRANT – BERRY, AMANDA (2020): Demographic predictors of senior secondary participation in biology, physics, chemistry and earth/space sciences: students' access to cultural, social and science capital. – *International Journal of Science Education* 42. 1. pp. 151–166. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1708510>
- FARSANG ANDREA – ÜTÖNÉ VISI JUDIT (2020): Új kihívások a földrajzoktatásban – Nemzeti alaptanterv és kerettanterv – 2020. – *GeoMetodika* 4. 2. pp. 33–46.
- FERNENGEL ANDRÁS (2005): A kémia tanítás helyzete a közoktatásban. – *Iskolakultúra* 15. 3. pp. 110–122.
- GERLANG VIVIEN (2022): Geográf(ia) – Számoljunk a matematikával a földrajzórán. – *GeoMetodika* 6. 2. pp. 47–61. <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2022.6.2.3>
- HOLZER PÉTER – SZAKMÁNY CSABA – SZALAY LUCA (2021): Mi a kémiaoktatás valódi problémája – avagy hová lettek a tanárok? – *Magyar Kémikusok Lapja* 76. 4. pp. 117–122.
- KAHVECI, AJDA (2015): Assessing high school students' attitudes toward chemistry with a shortened semantic differential. – *Chemistry Education Research and Practice* 16. 2. pp. 283–292. <https://doi.org/10.1039/C4RP00186A>
- KARBÓ ÁDÁM (2022): Vannak folyamatok, amelyek megértéséhez elengedhetetlen a földrajz ismerete. Interjú Arday István tankönyvszerkesztővel. – *Új Köznevelés* 78. 4. pp. 14–17.
- KUBIATKO, MILAN – JANKO, TOMÁŠ – MRAZKOVA, KATERINA (2012): Czech student attitudes towards geography. – *Journal of Geography* 111. 2. pp. 67–75. <https://doi.org/10.1080/00221341.2011.594904>
- MAHDI, JASSEM G. (2014): Student attitudes towards chemistry: an examination of choices and preferences. – *American Journal of Educational Research* 2. 6. pp. 351–356. <https://doi.org/10.12691/education-2-6-3>
- MAKÁDI MARIANN – HORVÁTH GERGELY – FARKAS BERTALAN PÉTER (2013): Vizsgálati és bemutatási gyakorlatok a földrajz tanításban. – ELTE TTK, Budapest. 343 p. <https://doi.org/10.21862/978-963-284-671-2>
- MIU, FLORENTINA – MIU, BARBU (2015): An inter-disciplinary approach in teaching geography, chemistry and environmental education. – *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 180. pp. 660–665.

- MONTES, LILIAN H.– FERREIRA, ROBERTO – RODRÍGUEZ, CRISTINA (2018): Explaining secondary school students' attitudes towards chemistry in Chile. – *Chemistry Education Research and Practice* 19. 2. pp. 533–542. <https://doi.org/10.1039/C8RP00003D>
- NAGY MÁRIÓ TIBOR – KOROM ERZSÉBET (2022): A tudomány természete (Nature of Science, NOS) és szerepe a természettudományos nevelésben. – *Iskolakultúra* 32. 7. pp. 84–102.
- RADNÓTI KATALIN (2020): A fizikaoktatás kálváriája a rendszerváltás óta. A humán lobby győztes diktatúrája a természettudományos tantárgyak felett a 21. század technikai meghatározottsága idején. – *Fizikai Szemle* 70. 7–8. pp. 265–272.
- SCHLACHTER GABRIELLA – TEPERICS KÁROLY (2022): A földrajztanárok által alkalmazott módszerek egy online vizsgálat tükrében. – *Modern Geográfia* 17. 1. pp. 57–71. <https://doi.org/10.15170/MG.2022.17.01.04>
- SCHVÉD BRIGITTA (2022): A komplex természettudományi ismeretek fontossága. Interjú Csorba F. László tankönyvszerkesztővel. – *Új Köznevelés* 78. 3. pp. 9–11.
- SERES ZOLTÁN (2021a): 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 (2021b): A földrajz és a történelem tantárgyak kapcsolata a köznevelési rendszer 7–10. évfolyamain. – *GeoMetodika* 5. 3. pp. 35–56. <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2021.5.3.3>
- SERES ZOLTÁN – MAKÁDI MARIANN (2022): Változik-e a földrajztanítás módszertani kultúrája? – *Iskolakultúra* 32. 3. pp. 84–102. <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2022.3.84>
- VARGA ANDREA (2019): Kémia a földrajztanításban. – *GeoMetodika* 3. 3. pp. 5–18. <http://doi.org/10.26888/GEOMET.2019.3.3.1>
- VARGA DÁVID CSABA (2021): Miként jelenik meg a tanár másik szakja a földrajz tanítása közben? – *GeoMetodika* 5. 3. pp. 19–33. <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2021.5.3.2>
- Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyama számára, Földrajz. – https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8
- Kerettanterv a gimnáziumok 9–12. évfolyama számára, Földrajz. – https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_gimn_9_12_evf
- Kerettanterv az általános iskola 5–8. évfolyama számára, Kémia. https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8
- Kerettanterv a gimnáziumok 9–12. évfolyama számára, Kémia. – https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_gimn_9_12_evf
- Nemzeti alaptanterv 2020: 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelet A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról. – *Magyar Közlöny* 2020. 17. pp. 290–446. <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/3288b6548a740b9c8daf918a399a0bed1985db0f/megtekintes>

A DIGITÁLIS KOMPETENCIÁK FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI A FÖLDRAJZTANÍTÁSBAN A 9–10. ÉVFOLYAMON

Possibilities of developing the digital competence through teaching geography in grades 9–10

MARI KITTI

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK FFI Földrajz szakmódszertani csoport
mari.kitti007@gmail.com

ABSTRACT

As a result of digitalisation, the rapid development of technology is opening up a whole new world to which it is our duty as teachers to adapt. Therefore, in my thesis I investigated how digital competences can be developed in geography education in grades 9-10. I investigated the development of digital competences in five sub-areas, for the development of which I prepared a development plan with different development tasks. In this context, I sought to find answers to the question of how and by what methods the development can be achieved, how effective they are and how they can be implemented in practice. In this paper, I present my results to the above mentioned questions without claiming completeness.

Keywords: student-centred methods, competence development, digital competence, Z generation, secondary school

BEVEZETÉS

A távolléti oktatás során szerzett tanítási tapasztalataim rámutattak arra, hogy a tanulók többsége sokkal jobban tájékozódik az online térben, mint tanáraik, mégis sok hiánysággal rendelkeznek a képességek és készségek terén, holott utóbbiakra nagy szükségük lenne az önmegvalósításhoz, a társadalmi beilleszkedéshez és a munkaerőpiacon való elhelyezkedéshez (BERÉNYI L. 2012).

A 21. században kezdődött digitalizáció gazdasági szempontból hatalmas előrelépést jelent, hiszen a virtuális térben megszűnnek a távolságok, az információk, az adatok tárolása, kezelése gyorsabbá és hatékonyabbá válik, míg a robotizációnak köszönhetően sok folyamat (gyártási folyamatok, adás-vétel, pénzforgalom stb.) felgyorsul és önállósul. A Digitális Iskola Kézikönyve (2017) szerint **digitalizáció** azt a folyamatot értjük, amely során az analóg vagy offline folyamatokat – mint például információk keresése, rögzítése és feldolgozása – áthelyezzük digitális csatornákra. A digitalizálódott világban felnövekedő és szocializálódó Z (a mostani gimnazisták) és Alfa (a 2010 után születettek) generációk a gyors technológiai fejlődésnek és a könnyen elérhető digitális eszközöknek

köszönhetően az előző generációktól nagymértékben különböző látásmóddal, világszemlélettel, képességekkel és attitűddel rendelkeznek. Hozzászórtak az azonnali visszajelzésekhez, az internetnek köszönhető gyors és pontos információszerzéshez, a folyamatos ingerekhez és több feladat egyidejű elvégzéséhez (angol nyelvű irodalmakban: multitasking). Éppen ezért igénylik a folyamatos visszajelzést és megerősítést, figyelmük felkeltéséhez és fenntartásához szükséges a folytonos és változatos vizuális szemléltetés, a cselekedtetés, azaz gyakorlati feladatok kiadása, hiszen a passzív figyelés és információbefogadás nem köti le a figyelmüket (CHIRA Cs. 2020).

Ugyanakkor a Magyarországon dolgozó pedagógusok legnagyobb arányban az X generációhoz (1965–1979 közötti születésűek), azaz a digitális bevándorlókhoz tartoznak, kisebb arányban reprezentáltak az Y generációhoz (1980–1995 közötti születésűek), azaz a digitális bennszülöttekhez tartozók és legkisebb arányban fordulnak elő a Z generáció (1996–2009 közötti születésűek) tagjai, akik többnyire frissen végzett tanárok vagy éppen képzésük végén járó egyetemi hallgatók (VARGA J. 2018). Ugyan még én is a Z generációhoz tartozom, és napjaim nagy részét az online térben töltöm, mégis érzem, hogy bizonyos esetekben jelentős technológiai lemaradásom van a tanítványaimhoz képest. A generációk között kialakult szakadék az idő előrehaladtával egyre tágul, így nem elég csak az oktatási módszereinket változtatni, szemléletváltásra is szükség van, hogy olyan tanulókat neveljünk, akik helyt tudnak majd állni a roppant gyorsan változó világunkban.

A DIGITÁLIS KOMPETENCIÁK ÉRTELMEZÉSE

A Nemzeti alaptanterv értelmezése szerint „*a digitális kompetencia felöleli az információs társadalom technológiáinak (információs és kommunikációs technológia, a továbbiakban IKT) és a technológiák által hozzáférhetővé tett, közvetített tartalmak magabiztos, kritikus és etikus használatát a társas kapcsolatok, a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén*” (Nemzeti alaptanterv 2012. pp. 10654–10655.). Tehát elmondható, hogy a digitális kompetenciák túlmutatnak a pusztán informatikai ismeretek birtoklásán, inkább azok alkalmazására, felhasználására építenek. Ebbe beletartozik a digitális eszköz segítségével történő kommunikáció, információkeresés, értékelés, tárolás és előállítás.

A DIGITÁLIS KOMPETENCIÁK FEJLESZTÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓ KUTATÁS

A távolléti oktatás során ráébredtem arra, hogy kiemelten fontos lenne a digitális kompetenciákkal foglalkoznom mind saját módszertani táram bővítése, mind a diákjaim kompetenciáinak fejlesztése érdekében. Ennek köszönhetően kezdtem bele a digitális kompetenciák földrajzóra keretein belüli fejlesztettségének kutatásába. A fejlesztés

gyakorlati kivitelezését 9–10. évfolyamos osztályokon teszteltem a budapesti Szent Gellért Katolikus Általános Iskola és Gimnáziumban. Kutatásomban alapvetően arra kerestem a választ, hogy a digitális kompetenciák fejlesztése milyen módon és módszerekkel valósítható meg a földrajzoktatásban a 9–10. évfolyamon, ezek mennyire hatékonyak és hogyan kivitelezhetők a gyakorlatban. Ezen célkitűzéseim megvalósításához különböző kvalitatív és kvantitatív módszereket alkalmaztam.

A digitális kompetenciák fejlesztéséhez alkalmazható módszerek lehetőségeinek feltárásához első lépésként egy **fejlesztési tervet** készítettem a 9. és a 10. évfolyamos tanulók számára. A fejlesztés gyakorlati kivitelezhetőségét több szempontból közelítettem meg, amelyekhez más-más módszert alkalmaztam. Először is szerettem volna tájékozódni arról, hogy a fejlesztés megvalósításához milyen fizikai (eszközök, infrastruktúra stb.) és humán (szabályozók, szemlélet, képességek stb.) forrásokra van szükség. Ennek felmérésére különböző intézményekben oktató földrajztanárokat kerestem fel, akikkel **interjút** készítettem. A fejlesztő feladatok gyakorlati alkalmazása sikerességének felmérését kétféle szempontból közelítettem meg. Egyrészt a feladatok megoldása közben **megfigyelést** alkalmaztam, amely során információt nyertem a feladatok értelmezhetőségéről, megoldásuk nehézségeiről és a tanulók hozzáállásáról. Másrészt a fejlesztési terv és a feladatok hatékonyságának méréséhez készítettem egy készségszintet mérő **tanulói kérdőívet** a *Google Forms* alkalmazás segítségével, ami többségében zárt végű kérdéseket tartalmazott. A kérdőív célja a fejlesztés hatékonyságának mérése is volt, ezért a tanulók kétszer töltötték ki, egyszer a tanév elején, másodszor pedig a fejlesztési folyamat végén, március elején.

A DIGITÁLIS KOMPETENCIÁK FEJLESZTÉSE

A digitális kompetenciák fejlesztésére egyre nagyobb hangsúlyt kell fektetni a vizuális kultúrától távolabb álló tantárgyak esetében is, hiszen várhatóan a jövőbeli szakmákban az átlagfelhasználók körében is elvárás lesz az IKT-eszközök és alkalmazások használatának ismerete (ÁRGILÁN V. – KELEMEN A. 2016). „A kompetenciafejlesztés egy olyan komplex fejlesztési tevékenységrendszer, amely során a tanár irányításával a tanulók ismereteket szereznek, fejlődnek a készségeik és attitűdjeik is alakulnak” (GERGELY G. et al. 2020. pp. 9–10.). Az Európai Digitális Kompetencia Referenciakeret (DIGCOMP) és a Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) alapján készült el az Infokommunikációs Referenciakeret (IKER) (CHIRA Cs. 2020), amelynek célja a digitális kompetenciák önértékelésének és fejlesztésének támogatása, mégpedig az ezt ismertető Praktikus útmutató az IKER referenciakeret használatához című, 2017-ben megjelent kiadvány szerint azáltal, hogy az egyes szintek leírása segítségével meghatározza és kibontja a digitális kompetenciák részterületeit, ami alapot teremt a kompetencia fejlesztését célzó programok tervezéséhez.

Az IKER a digitális kompetenciákat öt **részterületre** bontja (1. táblázat).

Az IKER nyomán készítettem el a **digitális kompetenciák fejlesztésére szolgáló tervet**, amelyben az egyes területek fejlesztését az IKER által meghatározott négy szinten értelmeztem, de az elnevezésüket és a célokat módosítottam. Továbbá a területek közül kivettem az IKT-biztonságot, ugyanis annak fejlesztését nem a földrajzoktatáson belül lehet megvalósítani. Ezek alapján az alábbi szintekkel foglalkoztam:

- digitális és internetalapú információk gyűjtése, felhasználása, tárolása;
- internetalapú digitális kommunikáció;
- digitális tartalmak létrehozása;
- digitális gyakorlati alkalmazások.

A 9. és 10. évfolyamos tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztésére készített tervet a 2. és 3. táblázat tartalmazza. A tervekben az egyes részterületekhez meghatározott fejlesztési szintekhez kapcsolódó feladatok címei és azok fejlesztési módszere olvasható. A kompetenciafejlesztés fokozatosan egymásra épülő rendszerben valósítható meg, amely folyamat során az ismeretek, képességek, készségek folyamatosan mélyülnek, finomodnak és differenciálódnak (MAKÁDI M. et al. 2013). A meghatározott fejlesztési szintekhez kapcsolódó feladatok a szintek számának emelkedésével egyre jobban nehezednek. Az első szinten utasításoknak, segítségnek megfelelően egyszerű műveleteket (pl. rákeresés adott fogalomra) kell végrehajtania a diákoknak. A második és a harmadik szinten a diákok fokozatosan önállósulnak, egyre bonyolultabb műveletek (pl. forráskritika alkalmazása az információkeresés közben) elvégzését tanulják meg, amelyekhez már tudniuk kell alkalmazni az előző szinteken megismert módszereket, tevékenységeket. A

Részterület		Tartalmi komponensek
1.	információ gyűjtése, felhasználása, tárolása	digitális információk beazonosítása, megtalálása, válogatása, tárolása, rendszerezése és elemzése a cél és a relevancia eldöntésével
2.	digitális, internetalapú kommunikáció	kommunikáció digitális környezetben, információmegosztás online eszközökkel, kapcsolat és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével, részvétel és közreműködés közösségekben és hálózatokban, a különböző kultúrák lehetséges eltéréseinek figyelembevétele
3.	digitális tartalmak létrehozása	új tartalom létrehozatala és szerkesztése (szöveges dokumentumok, képek, videó), meglévő tudás és tartalom beépítése és átdolgozása, kreatív kifejezőmód alkalmazása, médiaelemek létrehozatala, programozás, a szerzői jogi vonatkozások figyelembevétele és alkalmazása
4.	problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás	digitális erőforrások és igények beazonosítása, megalapozott döntéshozatal arról, hogy az adott célhoz és igényhez melyik digitális eszköz választása a legmegfelelőbb, elvi problémák digitális megoldása, a technológia kreatív felhasználása, technikai problémák elhárítása, saját és mások kompetenciáinak frissítése
5.	IKT-biztonság	személyes biztonság, adatvédelem, digitális identitás védelme, biztonsági intézkedések, biztonságos és fenntartható felhasználás

1. táblázat. A digitális kompetenciák részterületeinek fejlesztendő komponensei az IKER referenciakeret értelmezésében (Praktikus útmutató az IKER referenciakeret használatához 2017. p. 9.)

negyedik szinten a tanulók önállóan találják ki, hogy a már elsajátított elemeket hogyan tudják felhasználni, kombinálni a feladat megoldásához. Emellett a 2020-as Nemzeti alaptanterv is kiemeli, hogy az egyes kompetenciákat alkotó összetevők nem kizárólag egyetlen tanulási területhez tartoznak, hanem változó mértékben a megszerzett tudásra épülnek, és eltérő összetételben fejlődnek a tanulási-tanítási folyamat alatt. Így az elkészített részek esetében az egyes feladatok jellemzően nagyban építenek a már megoldott, más alapterülethez tartozó feladat során elsajátított ismeretekre, készségekre.

Az általam kidolgozott valamennyi (összesen 24 db) fejlesztő feladat ezen a [linken](#) érhető el.

A FEJLESZTÉS LOGIKAI MENETE

Digitális és internetalapú információk gyűjtése, felhasználása, tárolása részterület fejlesztése a 9. évfolyamon

A digitális és internetalapú információk gyűjtése, felhasználása, tárolása részterület **első szintjén** a tanulóknak ismerniük kell olyan szoftvert, amelyet az interneten való, célnak

	Kompetenciaterület	Fejlesztési szint	Fejlesztési módszer	Kapcsolódó feladat
1.	Digitális és internetalapú információk gyűjtése, felhasználása, tárolása	1. szint	információgyűjtés és szempontok szerinti válogatás, rendszerezés Padlet alkalmazás segítségével	Tényleg szükségünk van tengerekre?
		2. szint	információgyűjtés, táblázatkitöltés	Rejtőzködő tavak
		3. szint	képelemzés, hibakutatás	Vajon megtalálász?
		4. szint	videóelemzés, kutatómunka	A csoda természete
2.	Internetalapú digitális kommunikáció	1. szint	kódfejtés, térképolvasás	Légből kapott kaland
		2. szint	szövegalkotás	Osztálykirándulásra fel!
		3. szint	videókészítés, szerepjáték	Időjós a fronton
		4. szint	szövegalkotás	Forró a helyzet!
3.	Digitális tartalmak létrehozása	1. szint	ábraelemzés, táblázatkészítés, matematikai műveletek végzése	Rejtélyes diagram
		2. szint	térkép- és ábraszerkesztés	Milyen idő várható?
		3. szint	gondolattérkép-készítés	Fullasztó gondolatok
		4. szint	blogkészítés	Viharvadászok
4.	Digitális gyakorlati alkalmazások	1. szint	információgyűjtés, táblázatkitöltés	Rejtőzködő tavak
		2. szint	szövegalkotás	Osztálykirándulásra fel!
		3. szint	videókészítés, szerepjáték	Időjós a fronton
		4. szint	blogkészítés	Viharvadászok

2. táblázat. Fejlesztési terv a digitális kompetenciák fejlesztésére a földrajztanítás során a 9. évfolyam tanulói számára (szerk. Mari K.)

Kompetenciaterület	Fejlesztési szint	Fejlesztési módszer	Kapcsolódó feladat
1. Digitális és internetalapú információk gyűjtése, felhasználása, tárolása	1. szint	munkáltatás online feladatmegoldással (WebQuest); szöveg-, kép- és videóelemzés; szövegalkotás	Afrikai expedíció
	2. szint	táblázatkiegészítés, Google Dia készítés	Kalandozás Latin-Amerika városaiban
	3. szint	képelemzés	EIKÉPesző Amerika
	4. szint	videóelemzés, kutatómunka	Hiba történt?
2. Internetalapú digitális kommunikáció	1. szint	asszociáció, körülírás, szóbeli magyarázat	Nyelvpróba
	2. szint	Fakebookprofil-készítés, szövegalkotás, szerepjáték	Jó nyomon jársz?
	3. szint	videókészítés, szerepjáték	Őrületes hírek
	4. szint	szövegalkotás	HALdokló tengerek
3. Digitális tartalmak létrehozása	1. szint	ábraelemzés, táblázatkiegészítés, matematikai műveletek végzése	A korfák titkai
	2. szint	térkép- és ábraserkesztés	Művészi térképészet
	3. szint	gondolattérkép-készítés	Szerteágazó Japán
	4. szint	blogkészítés	Utazó bloggerek
4. Digitális gyakorlati alkalmazások	1. szint	munkáltatás online feladatmegoldással (WebQuest); szöveg-, kép- és videóelemzés; szövegalkotás	Afrikai expedíció
	2. szint	képelemzés	EIKÉPesző Amerika
	3. szint	videókészítés, szerepjáték	Őrületes hírek
	4. szint	blogkészítés	Utazó bloggerek

3. táblázat. Fejlesztési terv a digitális kompetenciák fejlesztésére a földrajztanítás során a 10. évfolyam tanulói számára (szerk. Mari K.)

megfelelő információgyűjtéshez használni tudnak, illetve a kiadott utasításoknak megfelelően képesnek kell lenniük egyszerű keresések végrehajtására. Ennek megfelelően a *Tényleg szükségünk van tengerekre?* című feladatban a tanulóknak a tengerek megadott hasznosítási módjaihoz kell információt gyűjteniük az internet segítségével, a talált információkat pedig egy előre elkészített *Padlet* felületre kell beírniuk.

A **második szinten** már képesnek kell lenniük összetettebb keresések elvégzésére az interneten, valamint a megtalált információk lementésére és rendszerezésére megadott szempontok alapján. A *Rejtőzködő tavak* című feladatban a tanulók egy Google-táblázatot töltenek ki, amihez adott tavak földrajzi elhelyezkedésének és keletkezési módjának megadása mellett egy képet is kell keresniük, amit beilleszthetnek a táblázatba. Az internetes keresést és a táblázat kitöltését nehezíti, hogy a tanulóknak először be kell azonosítaniuk a tavakat, hiszen a táblázatban csak a tavak földrajzi koordinátái találhatók.

A tanulók a **harmadik szinten** az összetett információgyűjtés mellett már súlyt fektetnek az összegyűjtött és tárolt információk, adatok valóságtartalmára is. Az

információk tárolására önállóan kell tudniuk létrehozni és kezelni a megadott könyvtárrendszert saját eszközön és online felületen. A *Vajon megtalálász?* feladatban a tanulóknak képek alapján kell visszakeresniük gyógyfürdőket. Ez a második szinthez képes bonyolultabb keresési forma, hiszen a keresést a képen látott információk megfelelő keresőszavakká való átfordításával tehetik meg. A feladat másik felében az egyik fürdőről készített ismertető olvasható, amibe véletlenül a másik két fürdő jellemzői is belekerültek. A diákok feladata a szöveg információinak ellenőrzése, szűrése, majd ezek szétválogatása és társítása a megfelelő fürdőkhöz egy általuk létrehozott drive-felületen.

A **negyedik szinten** a diákoknak képesnek kell lenniük különböző forrásokból származó információkat önállóan összekapcsolni, azokat újonnan kialakított szerkezetbe szervezni, tárolni és feldolgozni. Továbbá az információgyűjtéshez és -tároláshoz kapcsolódó újszerű feladatok során kell tudniuk kreatív megoldási módokat alkalmazni és rendszerben gondolkodni. Az ide kapcsolódó feladat során az osztály közösen megtekint egy videórészletet *Az utolsó királyság* című sorozatból. A filmben egy csata vége látható a tengerparton álló Bamburgh várnál. A vár a csata során kigyulladt, így jogos tulajdonosa hiába foglalta vissza, a vár veszni tűnt. Ám amikor a főhős éppen lemondott volna a vár megmentéséről, csodával határos módon elkezdett zuhogni az eső és eloltotta a várat marcangoló lángokat. A diákok feladata feltárni, hogy a való életben előfordulhatna-e ez a jelenet, s kutatásuk eredményeit a *Diigo* alkalmazás segítségével kell formába önteniük és közzé tenni a többiek számára is.

A feladatok kapcsán megfigyelhető, hogy az információkeresés fokozatosan egyre összetettebb, nehezebb (pl. több forrást kell egyszerre használni, kép alapján kell keresni), egyre nagyobb súlyt kell fektetniük az önálló forráskritika alkalmazására, illetve a gyűjtött információk mentésére és azok elrendezésére. Emellett látható, hogy a fejlesztés csak a többi terület fejlesztése mellett kivitelezhető, hiszen a magasabb szintekhez kapcsolódó feladatmegoldásokhoz elengedhetetlen a digitális tartalmak létrehozása, a különböző alkalmazások kezelése és az internetalapú kommunikáció.

Az internetalapú digitális kommunikáció részterület fejlesztése a 10. évfolyamon

A tanulóknak **első szinten** ismernie kell hanghívással vagy egyszerű szöveges üzenettel kapcsolattartásra használható alkalmazásokat, képesnek kell lennie azok alapszintű használatára (hanghívás kezdeményezése, fogadása, szöveges üzenet írása stb.). A *Nyelvpróba* című feladatban a diákok párban dolgoznak, de egymással csak telefonjuk segítségével kommunikálhatnak. A pár egyik tagja egy cédulát kap, amin egy japán kifejezés található hiragana írásjegyekkel írva, míg a másik tag a hiragana ábécét kapja kézhez. Egy választott kommunikációs felületen keresztül kell az egyik félnek

elmagyaráznia a kapott cédulán lévő japán írásjegyeket, amely alapján társa azokat ábécé segítségével le tudja fordítani magyarra.

A **második szinten** előtérbe kerül a netetikettnek megfelelő kommunikáció alkalmazása, illetve az egyes felületekhez kapcsolódó kommunikáció formai követelményeinek megfelelő használata. Továbbá a tanulóknak folyamatos iránymutatás mellett képesnek kell lenniük új funkciók használatát feltételező vagy összetettebb kommunikációhoz, információk megosztásához kapcsolódó feladathelyzetek megoldására. A „Jó nyomon jársz?” című feladat célja a felülethez kapcsolódó megfelelő kommunikáció használatának gyakoroltatása azáltal, hogy a diákoknak egy *Fakebook*-profilot kell készíteniük arról, milyen hatással volt Japán gazdasági fejlődése az azt követő iparosodott országok gazdaságára. Az oldalon az egyes országokat meg kell személyesíteniük, és nevükben közzétenni posztokat, kommenteket. A kommunikációs platformot ennek megfelelően kell átalakítaniuk (pl. profilok, fejléc készítése).

A tanulóknak a **harmadik szinten** képesnek kell lenniük a kommunikációs felületek magasabb szintű használatára (képernyőmegosztás, chat, háttérkép stb.). Kevés iránymutatás mellett képesnek kell lenniük az új funkciók használatát feltételező vagy összetettebb kommunikációra, információk megosztásához kapcsolódó feladathelyzetek megoldására. Továbbá tudniuk kell önállóan megválasztani a netetikettnek megfelelő kommunikációt, stílust. Az *Örületés hírek* című feladat során a diákok feladata egy japán televíziós híradórészlet összeállítása. Önállóan állítják össze és írják meg a hírek szövegét, megfelelően a híradó stílusjegyeinek, majd ezt egy videóhíváson keresztül elő is adják, amiről felvételt kell készíteniük. Természetesen a szemléltetés elengedhetetlen elem, így a hívás során a háttér módosításáról is gondoskodniuk kell.

A tanulóknak a **negyedik szinten** képesnek kell lenniük önállóan megtervezni és kialakítani azokat a módokat, amelyek hatékonyabbá teszik a kommunikációjukat, segítség nélkül tudják személyre szabni az általuk használt, kommunikációra alkalmas szoftvereket. Továbbá képesnek kell lenniük kommunikációjuk formai és tartalmi jegyeit megfeleltetni a használt felületnek és a netetikettnek. Ezeknek megfelelően a *HALdokló tengerek* című feladatban a diákoknak 3 fős csoportokban kell önállóan módot találniuk arra, hogy az iskolában minél több diák figyelmét felhívják a túlhalászás következményeire és meggyőzzék őket, hogy álljanak ki az ügy mellett. A tájékoztatási csatornákat (videó, plakát, bejegyzés stb.) szabadon választhatják, de a választott felületnek megfelelő stílusban kell elkészíteniük a tájékoztató anyagot.

A feladatok nehézségi szintjei ebben az esetben is építenek az önállóság mértékére a feladatmegoldás során, de emellett nagyobb hangsúlyt kap a netetikett megfelelő használatának és gyakorlásának elsajátítása, illetve a különböző célú információközlésre alkalmas csatornák, felületek megválasztása és annak megfelelő stílusú kommunikáció

alkalmazása. A feladatok megoldásához hozzátartozik a különböző kommunikációs felületek ismerete és azok alkalmazása is. Ezek tekintetében érzékelhető, hogy a szintek emelkedésével egyre többféle ilyen felületet kell a diákoknak megismerniük, illetve azok alap- és kiegészítő funkcióit elsajátítaniuk.

A KUTATÁS EREDMÉNYEI

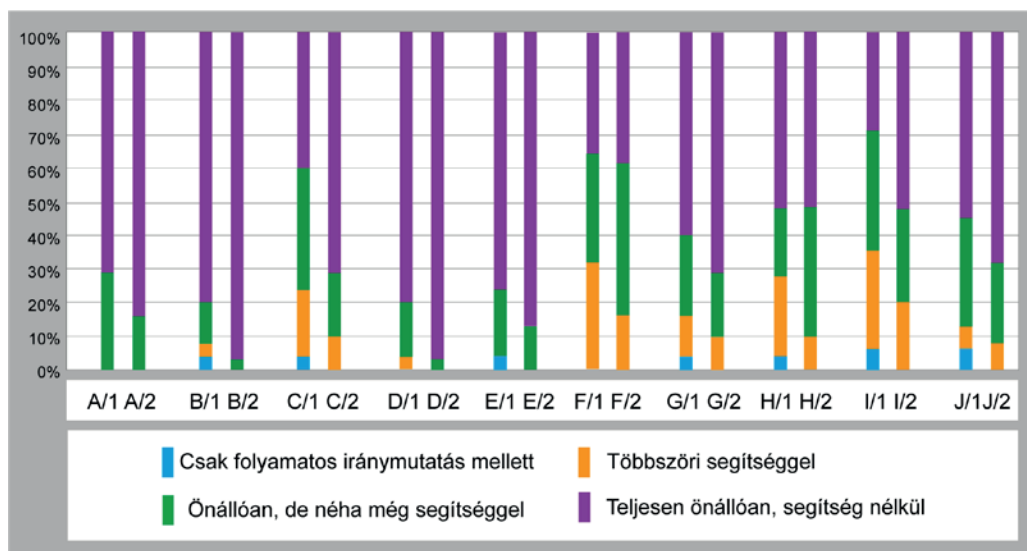
Tanári interjú a digitális kompetenciák fejlesztésének földrajzói megvalósításáról

Hat földrajztanárt kerestem fel különböző intézményekben, hogy egy **interjú** során betekintést nyerjek nézeteikbe a digitális kompetenciák fejlesztési lehetőségeivel kapcsolatban. Céljaim közé tartozott, hogy megismerjem vélekedésüket a digitális kompetenciák értelmezéséről, megtudjam, milyen módszereket alkalmaznak tanórai keretek között, ami kapcsolható a digitális kompetenciák használatához, fejlesztéséhez, ezeket hogyan valósítják meg, milyen felületeket használnak, illetve mit gondolnak, milyen feltételeknek kell teljesülniük (infrastruktúra, eszközök, mentalitás, képzettség) e kompetenciák fejlesztéséhez. Saját iskolámban nyert tapasztalataim és az interjúk során megtudottak alapján elmondható, hogy a tanárok nagy része elzárkózik a digitális eszközök oktatásba való integrálásától, mivel sokan nem értenek az IKT-eszközök használatához és nem rendelkeznek a megfelelő ismeretekkel a hasznosítási módokról, nem ismerik a használatukhoz kapcsolódó módszereket. A digitális kompetenciák fejlesztését nagymértékben nehezíti az is, hogy az iskolák többsége a hagyományos frontális oktatásra van berendezve, ami nem teszi szükségessé digitális eszközök használatát. Ezen terek átformálása fontos, de csak az első lépcsőfok lenne a kompetenciafejlesztés támogatásához, hiszen jelentős probléma az is, hogy az iskolák többségében nem biztosított megfelelő sávszélességű, stabil internet és megfelelő minőségű, számú IKT-eszköz (Digitális Iskola Kézikönyve 2017). Ilyen körülmények között hosszú távon nem kivitelezhető a digitális kompetenciák célzott és fokozatos fejlesztése. Mégis összességében az tapasztalható, hogy a megkérdezett tanárok igyekeznek digitális feladatokat bevinni a tanítási órákra, aminek fő célja a tanulók motiválása, érdeklődésének felkeltése. Ugyanakkor a helyzet megváltoztatásához nem elég az iskolai környezet átformálása, elengedhetetlen a tanárok, a diákok és a szülők szemléletformálása, és annak megértetése, hogy miért fontos e kompetenciák fejlesztése. A tanárokat mindenképpen segíteni kellene módszertani ajánlásokkal és továbbképzésekkel, ahol elsajátíthatják az IKT-eszközök használatához szükséges képességeket.

A digitális kompetenciák részterületeinek fejlesztési eredményei

Digitális és internetalapú információk gyűjtése, felhasználása, tárolása

A fejlesztési programom kiindulási fázisában mindkét évfolyam tanulóinak többsége már a második és esetlegesen a harmadik fejlesztési szinten állt, azaz az egyszerű és egyszerűbb összetett információkeresések és a gyűjtött, megadott információk lementése és rendezése (pl. földrajzi témakörök mappáinak létrehozása és abba az órai anyagok lementése, rendszerezése, word- vagy pdf-dokumentum készítése, e-mail írása) a diákok többségének nem okozott problémát (1. ábra). Egyszerű információkereséshez kapcsolódóan olyan feladatokat kellett megoldaniuk, mint például nézzenek utána India éghajlatának vagy keressenek tevékenységeket, amik a globális felmelegedés kialakulásáért felelősek. Összetett információkeresést általában valamilyen probléma megoldása kapcsán kellett alkalmazniuk, mit pl. hogyan lehetne meggátolni az elsivatagosodást, vagy egy osztálykirándulás megtervezése (szállás és busz foglalása, útvonal, program

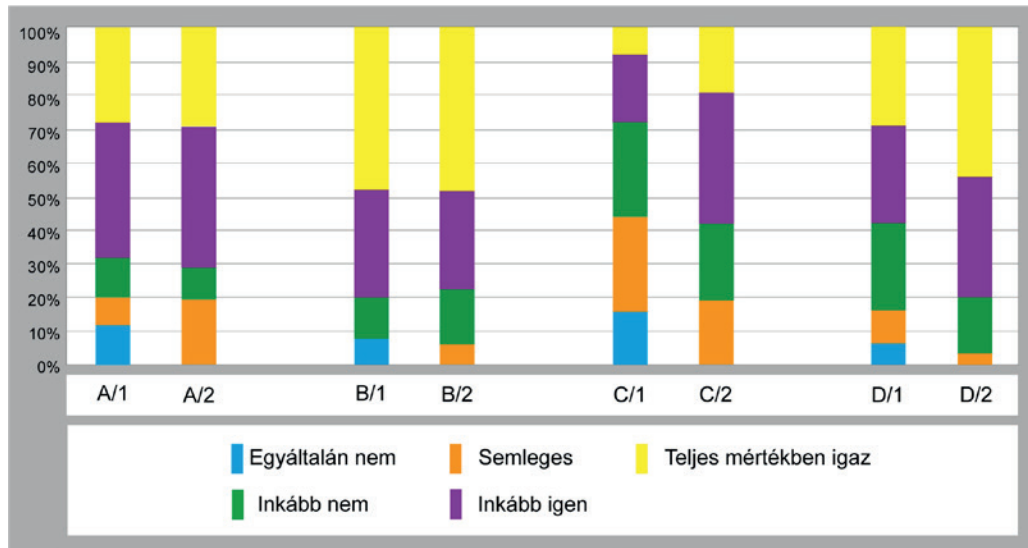


1. ábra. Tanulói kérdőív – A digitális és internetalapú információk gyűjtése, felhasználása, tárolása részterület fejlesztését felmérő teszt eredményei a 9. osztályos tanulók körében (szerk. Mari K.). Jelmagyarázat: 1 – első felmérés, 2 – második felmérés; A. internetes információkeresés, B. képek lementése a saját eszközre egy megadott könyvtárba, C. jogtiszta felhasználhatóságú képek keresése az interneten, D. fájlok (word, pdf, excel, ppt) lementése a saját eszközre egy megadott könyvtárba, E. fájlok megnyitása egy megadott könyvtárból, F. információk valóságtartalmának ellenőrzése, G. saját könyvtárrendszer létrehozása saját eszközön, H. saját könyvtárrendszer létrehozása online felületen, I. összetett információkeresés program megszervezéséhez, J. a program megszervezéséhez összegyűjtött információk rendszerezése és új struktúrába szervezése.

és költségvetés tervezése stb.). Ugyanakkor sok tanuló kapott lehetőséget a már ismert műveletek gyakorlására, ami által önbizalmat nyertek, legnagyobb arányban pedig azok a tanulók fejlődtek, akik minden téren nagy lemaradásokkal küszködtek. A forráskritika alkalmazásával ugyan többen kisebb mértékben tisztában voltak, de annak használata nem épült be a mindennapjaikba (2. ábra). A feladatok elvégzése során egyre jobban hozzászótkak a források valóságtartalmának figyelésére (pl. igaz-e, hogy kézilabda méretű jég hullása pusztított Los Angelesben?) és a hivatkozások megadására, a beadandó feladataikban való feltüntetésére, de sokaknál ez még nem jelenik meg a készség szintjén. Azaz ha nincs felettük kontroll, akkor sok esetben a kevésbé időigényes utat választják; az ő esetükben csak hosszabb idő után várható, hogy az említetteket elsajátítsák és mindennapi munkájukban alkalmazzák.

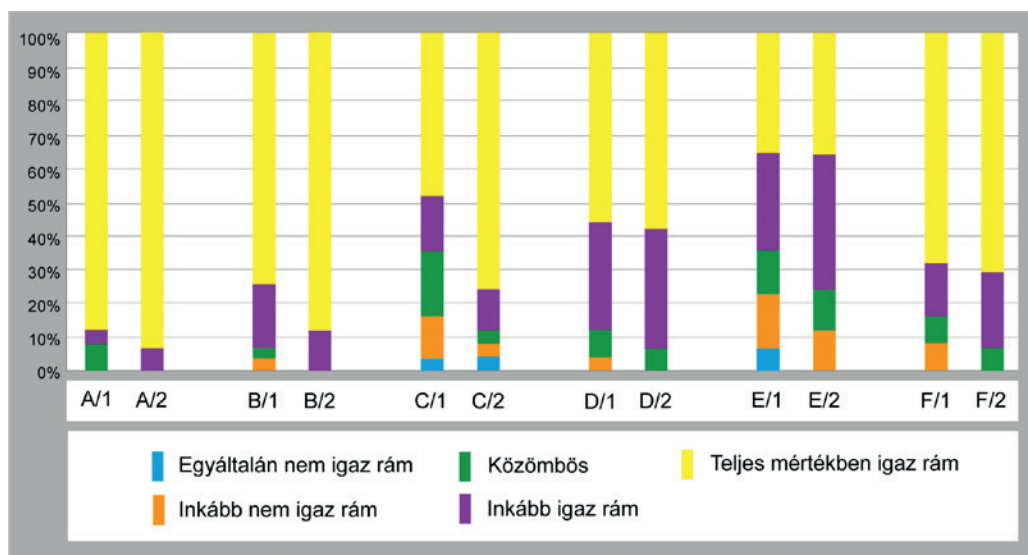
Internetalapú digitális kommunikáció

A fejlesztést megelőzően az internetalapú kommunikáció területén álltak a legmagasabb szinten a tanulók. Ugyanis mindennapi életükben sokféle kommunikációs csatornát használnak, aminek köre a távolléti oktatás során is gyarapodott. A feladatok



2. ábra. Tanulói kérdőív – A digitális és internetalapú információk gyűjtése, felhasználása, tárolása részterület fejlesztését felmérő teszt eredményei a 9. osztályos tanulók körében (szerk. Mari K.).
 Jelmagyarázat: 1 – első felmérés, 2 – második felmérés; A. internetes keresés során nem esik nehezemre a megfelelő keresőszavak meghatározása; B. ha valaminek utána kell nézmem, akkor több forrást is elolvasok; C. ha internetes forrást olvasok, akkor ellenőrzöm a forrás hitelességét; D. egy földrajzi probléma megoldására tudok több forrásból információt gyűjteni és azokat összevetni.

megoldása során a tanulóknak többféle felületet kellett használniuk, illetve a tanárral folytatott kommunikáció gyakorisága is megnőtt, köszönhetően egyrészt a feladatok különböző felületeken történő beadásának, másrészt annak, hogy a tanulók kérdéseket tettek fel, amikor a feladatokhoz kapcsolódóan problémába ütköztek. A kapott eredmények szerint a tanulók túlnyomó része a fejlesztés végére harmadik és negyedik szintre került, azaz már többféle kommunikációs platformot (pl. Skype, Messenger, Google Classroom, Viber, Teams) ismernek és tudják kezelni azok alap- és kiegészítő funkcióit (pl. tagok hozzáadása, chat háttérképe, színe), továbbá képesek a kommunikáció céljának megfelelő csatorna kiválasztására, használatára és annak megfelelő kommunikációs stílus (szóhasználat, stílus, megszólítás stb.) és a netetikett alkalmazására. Ugyanakkor más irányú tapasztalatok csak részben támasztják alá a kapott pozitív eredményeket (3–4. ábra). Meglátásom szerint sok tanuló jelentős nyelvtani hiányossággal rendelkezik, és ismereteik hiányában nem is tudják magukról, hogy nem írnak helyesen, így hiába olvassák át a megírt szövegeket, úgy érzékelik, hogy nem követtek el hibát. A kommunikációs célhoz és csatornához alkalmazott stílust

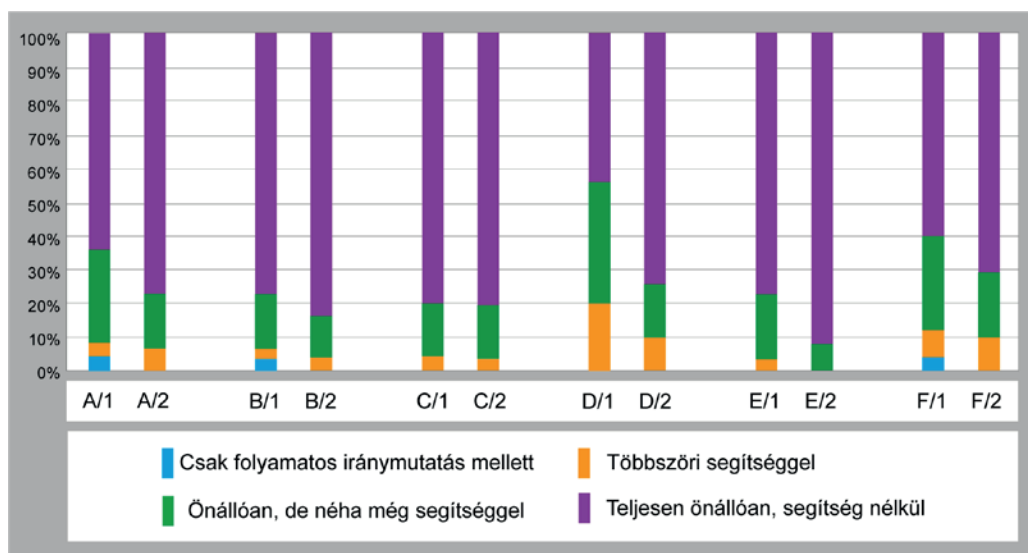


3. ábra. Tanulói kérdőív – Az internetalapú digitális kommunikáció fejlődését mérő teszt 1. kérdéscsoportjának eredményei a 9. osztályos tanulók körében (szerk. Mari K.). Jelmagyarázat: 1 – első felmérés, 2 – második felmérés; A. ismeretek használatára (hanghívás, szöveges üzenet) használható alkalmazásokat, B. gyakran beszélgetek írásban telefonon (Messenger, Viber stb.), C. gyakran beszélgetek szóban interneten keresztül (Skype, Messenger, Google Classroom stb.), D. kommunikációt (írott szöveg, beszéd) a használt felület formai követelményeihez igazítom, E. megírt üzeneteimet továbbítás előtt átolvasom és a nyelvhelyességnek megfelelően javítom, F. csoportmunka során könnyen tartok kapcsolatot a többiekkel az online térben.

a diákok többsége ügyesen felméri és alkalmazza is, ugyanakkor többször előfordul, hogy szlenget (pl. skeppel [kihagy], kockul [szórakozási célra gyakran és sokáig használ számítógépet, okostelefont], adom [egyetértek, benne vagyok]) és különböző rövidítéseket (pl. vok [itt vagyok], szem [szerintem]) alkalmaznak. Technikai szempontból a legtöbb tanulónak a képernyőmegosztás szisztematikus beállítása és a videóhívás háttérképének külső forrásból való beállítása okozott nehézséget. Azonban ez könnyen fejleszthető további rendszeres ilyen típusú megosztásokat igénylő feladatmegoldásokon keresztül.

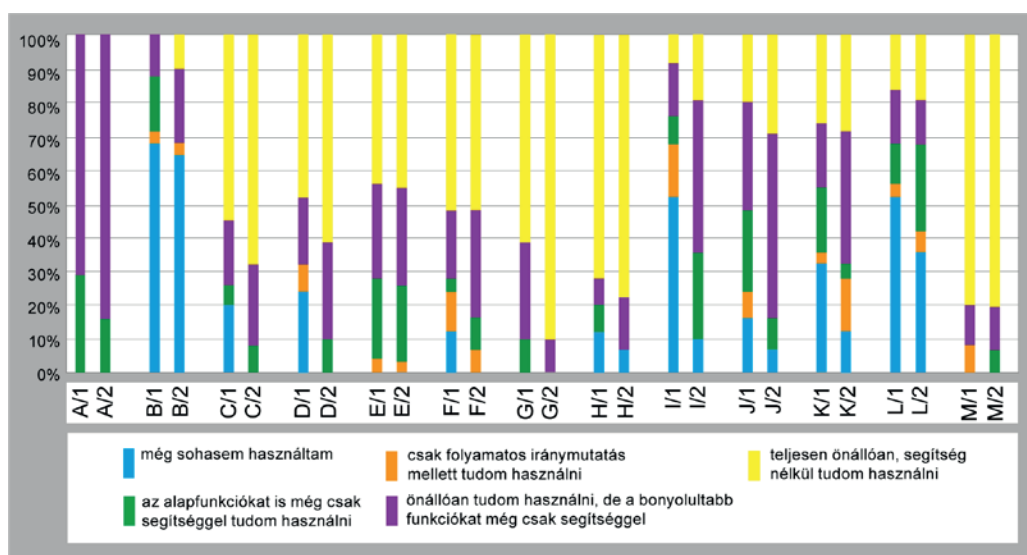
Digitális tartalmak létrehozása

A digitális tartalmak létrehozása volt az a terület, ahol a legnagyobb fejlődésen mentek keresztül a tanulók. A fejlesztés során sokféle alkalmazással ismerkedhettek meg és szerezhettek gyakorlatot azok használatában. Az órák során a következő alkalmazásokat használták a feladatok megoldásához: PowerPoint, Prezi,



4. ábra. Tanulói kérdőív – Az internetalapú digitális kommunikáció fejlődését mérő teszt 2. kérdéscsoportjának eredményei a 9. osztályos tanulók körében (szerk. Mari K.). Jelmagyarázat: 1 – első felmérés, 2 – második felmérés; A. különböző fájlformátumú tartalmak megosztása az online térben és személyes üzenetekben, B. a kommunikációhoz használt szoftver személyre szabása, C. a képernyő megosztása videóhívás során, D. képernyőmegosztáskor csak egy adott fájl, oldal megosztása a megnyitottak közül, E. háttérkép beállítása az alkalmazás által megadott alapkészletből videóhívás során, F. videóhívás háttérképének beállításánál adott szempontnak megfelelő kép tallózása a saját fájlok vagy internetes keresési eredmények közül.

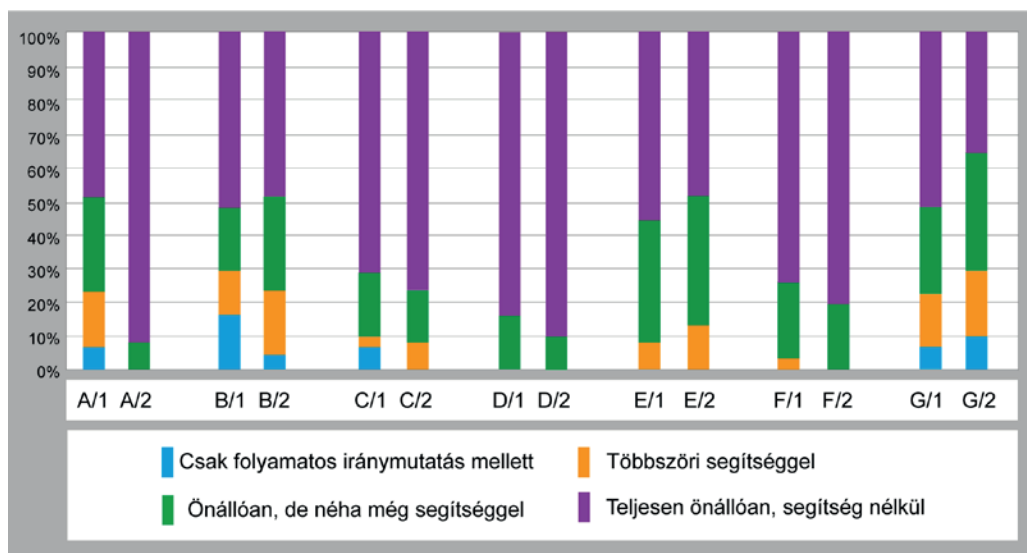
Google Dokumentumok, Excel, Google Earth, Teams, OneDrive, valamely teszt- vagy kvízkészítő (pl. Kahoot!, LearningApps), valamely gondolatterkép-készítő (pl. MindMeister), valamely képszerkesztő (pl. Inkscape), valamely videószerkesztő (pl. MovieMaker), valamely diagramkészítő (pl. Chartle) és végül valamely útvonaltervező (pl. MapsMe, Google Maps, Waze). Ugyanakkor ezen alkalmazások használatának gyakorlása a továbbiakban is fontos, hiszen kezelésük csak így válhat rutinszerűvé. Ezen terület fejlesztésénél fő célom az alkalmazások használati logikájának átadása volt a tanulók számára. Hiszen, ha ezt megértik, akkor biztonsággal lesznek képesek más, még ismeretlen alkalmazások kezelésének megismerésére és elsajátítására. A fejlesztési folyamat végére mindkét évfolyam esetében elmondható, hogy megnőtt azon diákok aránya, akik szívesen ismerkednek meg új alkalmazásokkal, tanulják meg azok használatát és oldanak is meg feladatot a segítségükkel. Továbbá a diákok többsége képes lett önálló információkeresésre, azok rendszerezésére, tárolására, saját könyvtárrendszer létrehozására akár saját eszközön, akár online felületen. A különböző alkalmazások kezelésének tekintetében a tanulók a legnagyobb arányban a Google Dokumentumok, az Excel, a Teams, a One Drive és valamely kvízkészítő használata terén mutattak fejlődést (5. ábra).



5. ábra. Tanulói kérdőív – A digitális alkalmazások kezelésének fejlődését felmérő teszt eredményei a 9. osztályos tanulók körében (szerk. Mari K.). Jelmagyarázat: 1 – első felmérés, 2 – második felmérés; A. PowerPoint, B. Prezi, C. Google Dokumentumok, D. Excel, E. Google Earth, F. Teams, G. OneDrive, H. valamely teszt- vagy kvízkészítő, I. valamely gondolatterkép-készítő, J. valamely képszerkesztő, K. valamely videószerkesztő, L. valamely diagramkészítő, M. valamely útvonaltervező alkalmazás.

Digitális gyakorlati alkalmazások

A legnagyobb fejlesztést igénylő terület a digitális gyakorlati alkalmazások részterület. Fejlesztése földrajzi tartalmú feladatokon keresztül csak közvetett módon valósítható meg, így a fejlesztés hatékonysága is főként attól függ, hogy milyen helyzetek alakultak ki a feladatok megoldása során. A tanulóknak általában nem okoz problémát már meglévő fiókokba vagy wifire való bejelentkezés, ugyanakkor a különböző szoftverek (pl. videóvágó program) telepítésére önállóan kevesen képesek. A második felmérés során javulás helyett inkább azon diákok számának növekedése volt tapasztalható, akik több és többszöri segítségnyújtásra szorulnak (6. ábra). Viszont ezt az eredményt mégsem nevezném kudarcnak, mivel ennek oka vélhetően az, hogy a diákok eddig nem kerültek olyan helyzetekbe, ahol ezeket a műveleteket végre kellett volna hajtaniuk. Azaz nagyobb mértékben feltételezték, hogy értenek ezekhez, mint az valójában kiderült. Az alkalmazások (pl. képszerkesztő, tesztkészítő) használatát illetően eleinte nagyobb többség igényelte, hogy órán közösen nézzük meg az alkalmazás funkcióit, de ahogy egyre több tapasztalatot szereztek, úgy egyre jobban önállósodtak, és a mérési szakasz végén már teljesen önállóan dolgoztak. Ugyan a kérdőívben külön nem tértem ki rá, de



6. ábra. Tanulói kérdőív – Az internetalapú digitális kommunikáció első és második szinten történő fejlesztését felmérő teszt eredményei a 9. osztályos tanulók körében (szerk. Mari K.). Jelmagyarázat: 1 – első felmérés, 2 – második felmérés; A. iskolai internethez való csatlakozás, B. új szoftver telepítése és futtatása, C. új alkalmazásba való regisztráció, D. bejelentkezés alkalmazásokba idegen eszközről, E. új alkalmazás használatának elsajátítása, F. megszokott alkalmazások újabb vagy régebbi (más megjelenítésű) verzióinak használata, G. eszköz működtetésekor fellépő helyzetek megoldása.

a tapasztalataim szerint fontos különbséget tenni az okostelefonon és a számítógépen megoldandó problémahelyzetek között. Ugyanis számítógépen az esetek nagy részében önállóan feltalálták magukat a gyerekek, míg az okostelefont ilyen szempontból nehezebben kezelték.

KÖVETKEZTETÉSEK, ÖSSZEGZÉS

Összességében úgy gondolom, hogy manapság minden tantárgy esetében kiemelten foglalkozni kell a digitális kompetenciák fejlesztésével. Hiszen napjainkban hatványozottan érvényesül a mondás, miszerint aki kimarad, az lemarad (NYIKES Z. 2017). Nem elég tanárként felvennünk a lépést a technológia fejlődésével, hanem fontos, hogy a diákokat is felkészítsük rá. Ugyanis annak ellenére, hogy ezek a generációk már a digitális világba születtek, sok képességbeli hiányossággal küzdenek, amit csak tanulás révén küzdhetnek le. A kutatásom eredményei megmutatták, hogy a különböző fejlesztő feladatok elérik a céljukat, de igazán akkor hatékonyak, ha rendszeresen alkalmazzuk azokat. Az egyes részterületek célzott fejlesztésével lehetővé tesszük azon készségek, képességek, attitűdök megalapozását, amelyek által a tanulók a későbbiekben képesek lesznek összetett, bonyolult problémák megoldására. A fejlesztés során fontos tisztában lenni a tanulók előzetes tudásával, ismereteivel, de ekkor is fontos súlyt fektetni az alacsonyabb szintű képességet igénylő tevékenységek gyakorlására. A digitális kompetenciák fejlesztésével nemcsak egy erős eszközt adhatunk a tanulók kezébe, hanem nagyban motiválhatjuk is őket tantárgyunk tanulására is. A kreativitást, alkotást igénylő különböző feladatok általánosságban jobban felkeltik a diákok figyelmét, sőt azáltal, hogy ezeket IKT-eszközök használatán keresztül végzik el, sokkal közelebb érzik a feladatokat a saját világukhoz, így jelentősen megnöveli az érdeklődésük szintjét is. Ezt támasztják alá a fejlesztés során kapott pozitív, javulást mutató eredmények minden egyes részterület esetében. A fejlesztési periódus mostani kutatásom során csak egy rövidebb időszakot ölelt fel mindkét évfolyamon, de a jövőben mindenképpen szeretném kiterjeszteni mind a kutatás időtartalmát, mind a vizsgált évfolyamokat.

IRODALOM

- ÁRGILÁN VIKTOR – KELEMEN ANDRÁS (2016): Digitális kompetenciák a NAT-ban és a XXI. század elvárásai. – In: INFODIDACT 2016. Webdidaktika Alapítvány, Zamárdi. 4 p.
- BERÉNYI LÁSZLÓ (2012): Digitális kompetencia helyzetkép a szervezeti kompetenciafejlesztés szempontjából. – *Gazdaságtudományi Közlemények* 6. 1. pp. 5–19.
- CHIRA CSONGOR (2020): A digitális kompetencia keretrendszerei és a pedagógusok digitális kompetenciája. – In: *A kultúraváltás hatása az egyéni kompetenciákra: a digitális kompetencia*

- modelljei. Eszterházy Károly Egyetem Líceum Kiadó, Eger. pp. 38–57. <https://doi.org/10.46403/Akulturavaltashataaegyeni.2020.38>
- GERGELY GRÉTA – MARI KITTI – VÁRHEGYI RÉKA (2020): A szociális kompetencia fejlesztésének lehetőségei az 5–8. évfolyamon a földrajztanításban. OTDK dolgozat. – ELTE TTK, Budapest. 45 p.
- MAKÁDI MARIANN – FARKAS BERTALAN PÉTER – HORVÁTH GERGELY (2013): Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban. – Egyetemi tankönyv, e-Learning tananyag. – ELTE TTK FFI, Budapest. 328 p. <https://doi.org/10.21862/978-963-284-672-9>
- NYIKES ZOLTÁN (2017): A digitális kompetencia értékelési rendszerének egyes kérdései. – Műszaki Tudományos Közlemények 7. pp. 323–326. <https://doi.org/10.33895/mtk-2017.07.73>
- VARGA JÚLIA (szerk.) (2018): A közoktatás indikátorrendszere 2017. – MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest. 273 p. ([link](#))
- 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról 2012. – Magyar Közlöny 66. pp. 10635–10847.
- A Digitális Iskola Kézikönyve. – Digitális Pedagógiai Módszertani Központ, Budapest. 146 p. ([link](#))
- Praktikus útmutató az IKER referenciakeret használatához (2017) – ([link](#))



MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

TAGTOBORZÓ FELHÍVÁS

A 145 éve alapított Magyar Földrajzi Társaság egyike Európa legrégebbi tudományos társaságainak. Társaságunk célja a földrajz- és a többi földtudomány népszerűsítése mellett a földrajzoktatás színvonalának, a köznevelésben elfoglalt helyének javítása. E célok eléréséhez szükség van az Ön aktivitására, hatékony közreműködésére, támogatására.

Kérjük az Ön közreműködését, ha

- fontos Önnek, hogy a földrajzoktatás és a földrajztudomány ügyét a Magyar Földrajzi Társaság hatékonyabban tudja képviselni;
- szeretne tagja lenni a földrajztanárok, földrajztudósok, geográfusok jelenleg 600 fős közösségének;
- szeretné földrajzoktatással kapcsolatos véleményét, tapasztalatait elmondani, megosztani másokkal;
- szeretne rendszeresen hírlevélben tájékozódni a Magyar Földrajzi Társaság előadásairól, programjairól, tanártovábbképzéseiről, tanári fórumairól;
- szeretné illetménylapként kézhez kapni a Földgömb magazint és a Földrajzi Közleményeket;
- szeretne részesülni a Magyar Földrajzi Társaság tagjait illető kedvezményekben, díjakban (amelyeknek a körét a jövőben folyamatosan bővíteni szeretnénk);
- szeretne részt venni a Magyar Földrajzi Társaság szakosztályainak munkájában, intéző szerveinek megválasztásában, illetve munkájában.

VÁRJUK TAGJAINK SORÁBA!

Bővebb információ: <https://www.foldrajzitorsasag.hu/rolunk/alapszabaly>

Belépési nyilatkozat: <https://www.foldrajzitorsasag.hu/rolunk/belepes>

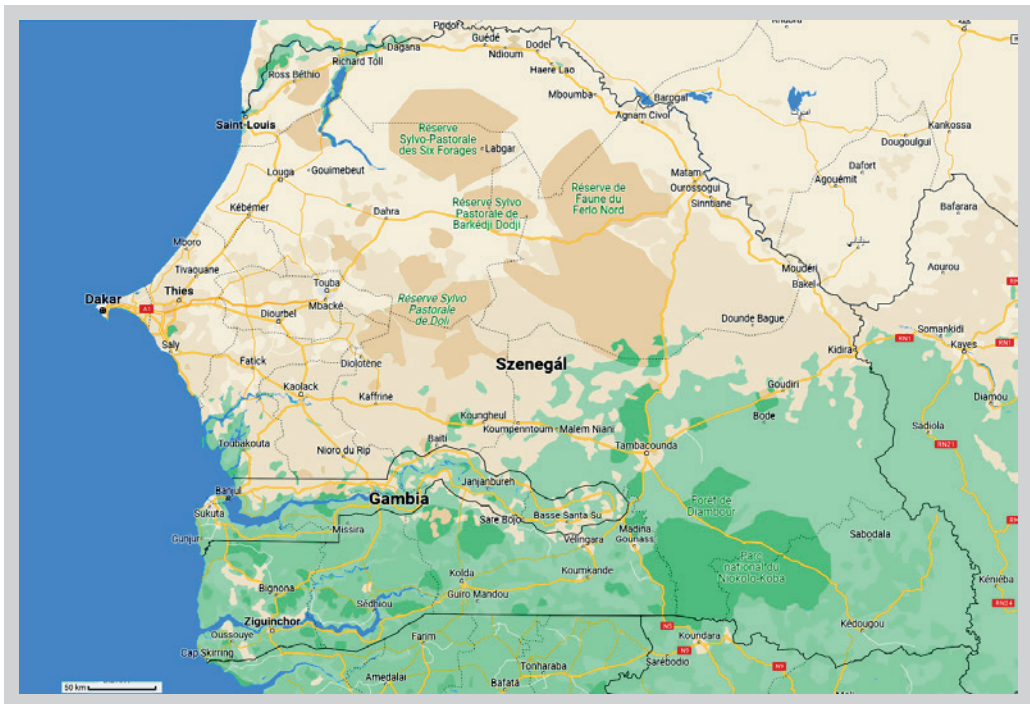
AFRIKA NYUGATI PEREMÉN – SZENEGÁL

MARI LÁSZLÓ

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

BEVEZETÉS

Szenegál afrikai ország, amely a kontinens nyugati részén, az Atlanti-óceán partvidékén terül el, az é. sz. 12–17° között. Északon Mauritánia, keleten Mali, délen Guinea és Bissau-Guinea határolja, míg nyugatról a hasonló nevű folyó mentén keskeny sávban elterülő Gambia ékelődik be az ország testébe. A Magyarországnál több mint kétszer nagyobb, 196 190 km² területű Szenegál felszíne nagyrészt hullámos síkság, a folyóvölgyekben sík feltöltött alföldekkel. Legmagasabb pontja 648 m Nepen Diakha település közelében az ország délkeleti részén, a guineai határon (NIANG, I. et al. 2014).



1. ábra. Szenegál térképe (GoogleMap)

SIVATAGTÓL AZ ESŐERDŐIG

A forró övezetben fekvő országnak viszonylag kis területe ellenére változatos az éghajlata. Míg északkeleti része a térítői övbe esik, trópusi sivatagi az éghajlat, addig a legdélibb részén már trópusi monszunéghajlat van, ott esőerdővel is találkozhatunk. Az ország túlnyomó részét azonban az átmeneti öv szavannája borítja. Az uralkodó szavanna éghajlaton májustól novemberig (az esős évszakban) erős délkeleti szél fúj, decembertől áprilisig (a száraz évszakban) pedig a forró és száraz harmattán szél uralkodik a területén. A legkevesebb (250 mm) az évi csapadék északon, ugyanakkor a legcsapadékosabb déli tengerparti területen 1800 mm eső is hullik. A fővárosban, a tengerparti Dakarban június és október között hullik le az évi 600 mm csapadék az átlagosan 30 °C-os melegben.

Az ország északi része a szárazságtól szenvedő **Száhel-övben** fekszik, ennek ellenére a **mezőgazdaság** kiemelt szerepet játszik az ország életében. A munkaerő háromnegyed része a mezőgazdaságban dolgozik (2. ábra). A művelt területeknek mindössze 5%-a öntözött, ezért a szélsőséges időjárás, az aszályok súlyos károkat okoznak. A fő termesztett növények a köles, a kukorica, a rizs és a cirok a lakosság fogyasztását szolgálják, viszont a teljes ellátáshoz jelentős gabonaimportra szorul, amelynek 75%-át a rizs teszi ki. A helyi és az exportpiacok számára földimogyorót, cukornádat, gyapotot, sokféle gyümölcsöt és zöldséget is természetnek. Mindezekben túl vezető exportcikke a gumiarábikum (az akáciafák mézgája, amelyből ragasztószer, kötőanyag, élelmiszer-adalékanyag nyerhető) (NDIYANE, M. 2007).

2. ábra. A szavannán a nedves évszak elején vetik be a szántók jelentős részét



AZ ÓCEÁN MINT ÉLÉSKAMRA

A szenegáli emberek egyik fő élelemforrása a hal. Évente átlagosan 35 kg halat esznek, amely a fehérjebevitel 75%-át teszi ki. A **halászat** az ország GDP-jének ugyan mindössze 3,2%-át adja, de az export 10%-át termeli ki és a foglalkoztatottak 17%-ának ad munkalehetőséget (HOLLOWAY, B. 2020), beleértve a halászokon kívül a hajóépítőktől a halkereskedőig mintegy 600 000 embert. Az ország 530 km hosszú partszakaszán mintegy 20 000 kisebb-nagyobb halászcsonak, pirog fut ki a tengerre a partoktól akár 100 km-es távolságra (3. ábra). A nagyobb csónakok gyakran több napot is a tengeren töltenek. A halászat fő időszaka az esős évszak, júliustól szeptemberig bőségesebb a zsákmány. A hagyományos halászatra súlyos csapást jelent az afrikai partok mentén is megjelenő, részben illegális vonóhálós halászat, ami a halállomány jelentős csökkenését idézte elő.

AZ ÓCEÁN PARTVIDÉKÉN

Az ország népességének 70%-a a tengerparthoz közel tömörül, itt és a folyók mentén alakultak ki a nagyobb városok is. Az ország névadó folyója, a **Szenegál** hosszú szakaszon az északi országhatárt alkotja, és a többi nagy folyóhoz (Siné, Saloum, Gambia és Casamance) hasonlóan rengeteg hordalékot szállít az óceánba, amiből turzások épülnek. A turzások lagúnákat fűznek le az óceánból, így változatos, lagúnákkal, elgátolt tavakkal, a szelek által épített parti dűnesorokkal és folyótorkolatokkal tagolt feltöltött partvidék alakult ki. A

3. ábra. A halászhajók visszaérkezésekor a munkások a súlyos ládákat a fejükön egyensúlyozva hordják a partra a halakat, a partra jutást lovasokcsik is segítik



főváros, **Dakar** is a partvidéken fekszik, a portugál felfedezők által elnevezett Zöld-foki-félszigeten, amely Afrika kontinensének legnyugatibb pontját (4. ábra) is hordozza.

A félsziget is a turzásoknak köszönheti létét, hiszen a tengerből kiemelkedő vulkáni eredetű szigeteket a part menti áramlások által épített turzások csatolták a kontinenshez. Kis **vulkáni kúpok** (Lo, P. et al. 1992), a Deux Mamelles emelkednek a part mentén Dakartól északnyugatra; a magasabb domb is mindössze csak 105 m-re emelkedik a tengerszint fölé. A tenger felőli dombon egy világítótorony áll, a parttól távolabbi dombon pedig 2010-ben avatták fel Afrika legmagasabb emlékművét, az 52 m magas Afrikai Reneszánsz Emlékművet. Az 1,4 millió (az agglomerációval együtt közel 4 millió) embernek otthont adó főváros része a **Gorée-sziget** is, amely alig 2 km-re a szárazföldtől emelkedik ki az óceánból (5. ábra). A 15. században itt alapították a portugálok az első európai települést, majd a hollandok, az angolok és a franciák is itt vetették meg a lábukat. A Föld 12 azon helyszínének egyike, amelyeket 1978-ban – elsőként – az UNESCO Világörökség részének nyilvánítottak.

Dakartól ÉK-re terül el a **Retba-tó**, amelynek medencéjét a múlt században homokdűnék választották el az óceántól. A **lagúnató** lassan teljesen elzárult, a nagy párolgás miatt pedig egyre magasabb lett a sótartalma. Jelenleg ez az érték a csapadékosabb nyári hónapokban 380 g/l, a száraz évszakban eléri a 400 g/l-t is. A tó medrében felhalmozódott vastag sóréteg sok bányásznak ad munkalehetőséget, akik a vízben állva vasrudakkal törik fel a sót és pakolják csónakjaikra az értékes anyagot (6. ábra). A tavat **Lac Rose**-nak, azaz Rózsaszín-tónak is nevezik, mert a száraz évszakban a tóban élő algák vöröses színűre festik a vizét.

4. ábra. A Pointe des Almadies, az afrikai kontinens legnyugatibb kiszögellése a Zöld-foki-félszigeten





5. ábra. A régi erőd Gorée-szigeten

6. ábra. A Rózsaszín-tó partján a kibányászott sót nagy halmokban tárolják



HOMOKSIVATAG A TENGERPARTON

A partvidék különlegessége a **Lompoul-sivatag**, amelynek 18 km²-es területén 40-50 m magas homokdűnék emelkednek (7. ábra). A terület nem a Szahara része, de jelentős turisztikai központ lett, mert itt biztonságos körülmények között lehet tevegelni vagy túrázni a látványos okker színű dűnék között. Az idilli környezetet azonban veszélyezteti a szenegáli **cirkonbányászat**. A cirkonnak, amelyet széles körben használnak az atom- és autóiparban, Szenegálban van az egyik legnagyobb lelőhelye a világon. 2014-ben a Grande Côte Operation cég, amelyet a francia Erabet csoport irányít, 25 évre szóló koncessziót kapott az érc kitermelésére a Dakar és Saint-Louis közötti partszakaszon. A tájromboló felszíni kitermelés a tervek szerint 2023-ban eléri a Lompoul-sivatag területét is (internet1, internet2).

LAGÚNÁK ÉS DELTAVIDÉKEK

A folyók torkolatvidékei jelentős vizes élőhelyek rengeteg vízimadár számára. A **folyótorkolatokban** szigetek, zátonyok, mangroveerdők labirintusa alakult ki (8. ábra). Az ott költő vagy telelő madárfajok közé tartozik a pelikán, a királyi csér, a nagy flamingó, a kárókatona és nagyon sok más madárfaj. A Saloum folyó torkolatában és sok lagúnában a fenntartható kagylótenyésztés nagyon fejlett (9. ábra), és nagyon fontos élelmiszer- és exportbevételi forrás a helyi közösség és általában Szenegál számára.

7. ábra. A Lampaul-sivatag homokját a szél látványos dűnékbe rendezte





8. ábra. Mangroveerdők apály idején Toubakouta környékén

9. ábra. Kagylótenyésztő telep a Somone-lagúnában



A SZAVANNÁK VILÁGA

A **szavanna** nagy része **kultúrtáj**, évezredek óta emberek lakják a területét. A növényzetet és az élővilág sokféleségét alapvetően befolyásolja az emberi hatás, a földművelés, az állattenyésztés (10. ábra) és a vadon élő növényfajok gyűjtögetése, felhasználása. A táj képét az akáciafélék és a baobabfák (11. ábra) csoportjai határozzák meg. Eredeti természetes növénytakaróval (12. ábra) és az őshonos állatvilág képviselőivel leginkább a védett területeken találkozhatunk. Közülük az egyik legismertebb a **Bandia Vadrezervátum**, ahol a nyolcvanas évektől az amerikai segélyszervezet, a United States Agency for International Development (USAID) közreműködésével elkezdtek visszaerdősíteni a területet, majd az egykor őshonos állatvilág jelentősebb fajait is visszatelepítették. Így 1990-ben az első magán vadvédelmi rezervátumként megnyithatta a kapuit a látogatók előtt. A 35 km²-es körbekevert területen a hatalmas baobabfák és tüskés bozótok között nagy kuduk és dámgazellák csordáival, zebrákkal, zsiráfokkal, fehér orrszarvúkkal, varacskos disznókkal, bivalyokkal, sakálokkal, hiénákkal, majmokkal, továbbá mintegy 120 madárfajjal, köztük struccokkal, valamint óriásteknősökkel, krokodilokkal találkozhatunk. Az elefántokat nem telepítették vissza, mert azok minimális vándorlási területe jóval nagyobb lenne, mint a rezervátum területe, és teljesen tönkretennék a növényzetet. Az állat- és növényvilág mellett kulturális emlékként az itt élt szerer nép sírhalmait és a hagyományos mesemondók, az ún. griotok baobabfák üregében kialakított sírhelyeit is védik a területen.

10. ábra. Legeltetés az esős évszakban kizöldülő szavannán





11. ábra. A legnagyobb baobabfák törzskerülete akár 30-40 m is lehet

12. ábra. A száraz évszakban a szavannán csak elvétve láthatunk zöld növényt, hajtást



A cikkben megjelent fotókat a szerző készítette.

IRODALOM

- HOLLOWAY, BEETLE (2020): Fishing, the lifeblood of Senegal. – ([link](#))
- LO, PAPA GOUMBO – DIA, ABDOULAYE – KAMPUNZU, ALI BASIRA (1992): Cenozoic volcanism in Western Senegal and its relationship to the opening of the Central Atlantic Ocean. – *Tectonophysics* 209. 1–4. pp. 281–291. [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(92\)90035-5](https://doi.org/10.1016/0040-1951(92)90035-5)
- NDIYANE, MBALO (2007): Senegal agricultural situation country report. – USDA Foreign Agricultural Service. GAIN Report pp. 1–15. ([link](#))
- NIANG, I. – RUPPEL, O. C. – ABDRAHO, M. A. – ESSEL, A. – LENNARD, C. – PADGHAM, J. – URQUHART, P. (2014): Africa. – In: *Climate change 2014 – impacts, adaptation and vulnerability: Part B: Regional aspects. Working Group II contribution to the IPCC Fifth Assessment Report*. Cambridge University Press pp. 1199–1265.
- PARR, CATHERINE L. – LEHMANN, CAROLINE E. – BOND, WILLIAM J. – HOFFMANN, WILLIAM A. – ANDERSEN, ALAIN N. (2014): Tropical grassy biomes: Misunderstood, neglected, and under threat. – *Trends in Ecology & Evolution* 29. 4. pp. 205–213. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2014.02.004>
- SANKARAN, MAHESH – HANAN, NIALP. – SCHOLES, ROBERT J. – RATNAM, JAYASHREE (2005): Determinants of woody cover in African savannas. – *Nature* 438. pp. 846–849. <https://doi.org/10.1038/nature04070>
- Internet 1 – ([link](#))
- Internet 2 – ([link](#))

A TANÍTÁSHOZ AJÁNLIJUK

Kérdések

1. A mezőgazdaság mely ágai adnak munkalehetőséget Szenegálban?
2. Mely okok vezetnek ahhoz, hogy a halászhajók egyre kevesebb halzsákmánnyal térnek vissza évről-évre?
3. Miért szükséges nemzeti parkokat, védett területeket kialakítani az országban?
4. Milyen következményekkel járhat az országra nézve a világpiacon növekvő cirkonkereslet?
5. Miért alakulhatott ki sok lagúna az óceán partvidékén?

RÉSZVÉTELI MEGKÖZELÍTÉS A KÖRNYEZETI NEVELÉSBEN

MONDOK ZSUZSA

Magyar Környezeti Nevelési Egyesület
mondok.zsuzsa@gmail.com

BEVEZETÉS

Mégis mi az a **részvételi környezeti nevelés**? – kérdezhetnénk értetlenkedve, hiszen minden környezeti nevelési programban részt vesznek gyerekek. „Részvétel: alkalmat teremt társadalmi csoportok és egyének számára, hogy minden szinten aktív szerepet vállaljanak a környezeti problémák megoldásában” (UNESCO Declaration 1977. p. 27.). Ezen környezeti nevelési célajánlásnak is megfelelően a részvételen sokan azt értjük, hogy tanítványaink ténylegesen részt vesznek a környezeti ügyek megoldásában, beleértve a családban való szerepvállalástól kezdve az iskolán, a lakókörnyezeten, a településen keresztül a nemzeti, majd nemzetközi természet- és környezetvédő mozgalmakban való részvételig mindent, ami emberi közösségekre vonatkozik (VICTOR A. 1993).

Az alábbiakban ROBERT HART (1992) és JAN ČINČERA (2022) tanulmányai alapján rendszerként mutatom be a részvételi megközelítést, valamint ismertetek egy hamarosan záruló Erasmus+ projektet, amely ezekkel a módszerekkel szeretné megismertetni a diákokkal, fiatalokkal foglalkozó környezeti nevelőket és a helyi közösségek vezetőit.

MITŐL RÉSZVÉTELI A KÖRNYEZETI NEVELÉS?

Az igazi részvétel több annál, mintsem hogy a gyerekek elvégezzék felnőttek által kitáplált és kidolgozott feladatokat, tevékenységeket, esetleg úgy, hogy azok célját nem is értik igazán. Ha a diákok az oktatási folyamat valamelyik szintjén a tanulással kapcsolatban döntési lehetőséget kapnak, azt nevezük a **tanuló által irányított tanulásnak** vagy **részvételi megközelítésnek** (angol nyelvű szakirodalomban: *participatory approach*).

HART, R. (1992) szerint a fiataloknak szükségük van arra, hogy a felnőttekkel együtt értelmes projektekből vegyenek részt, hiszen másként hogyan válhatnak felnőttkorukban felelős, cselekvő állampolgárokká. A bevonódáshoz, a részvételhez szükséges magabiztosságot és kompetenciákat csak a gyakorlatban lehet fokozatosan megtanulni. A részvétel táplálja a motivációt: a fiatalok komplex projekteket is képesek megtervezni és futtatni, ha magukénak érzik azokat. A motiváció tehát segíti a kompetenciák

kialakulását, ami azután további projektekben való részvételre serkenthet. Az idősebbekkel és tapasztaltabbakkal való együttműködés során a fiatalok a felelősségről, a kötelezettségekről is tanulhatnak.

A fentiek alapján érthető módon gyakran ajánlott stratégia a környezeti és fenntarthatóságra nevelésben, hogy a diákok valamilyen szinten irányíthassák a tanulásukat. Ha saját elképzelésük és érdeklődésük vezetheti őket, belsőleg motiváltabbak lesznek a tanulásban. Ebből következik, hogy előnyös, ha a diákokat bevonják a tanulásukról szóló döntések meghozatalába, azaz, ha dönthetnek, hogy mit és hogyan tanuljanak, milyen tevékenységeket végezzenek.

Ha a diákokat valóban bevonják egy programba, akkor a tanulók:

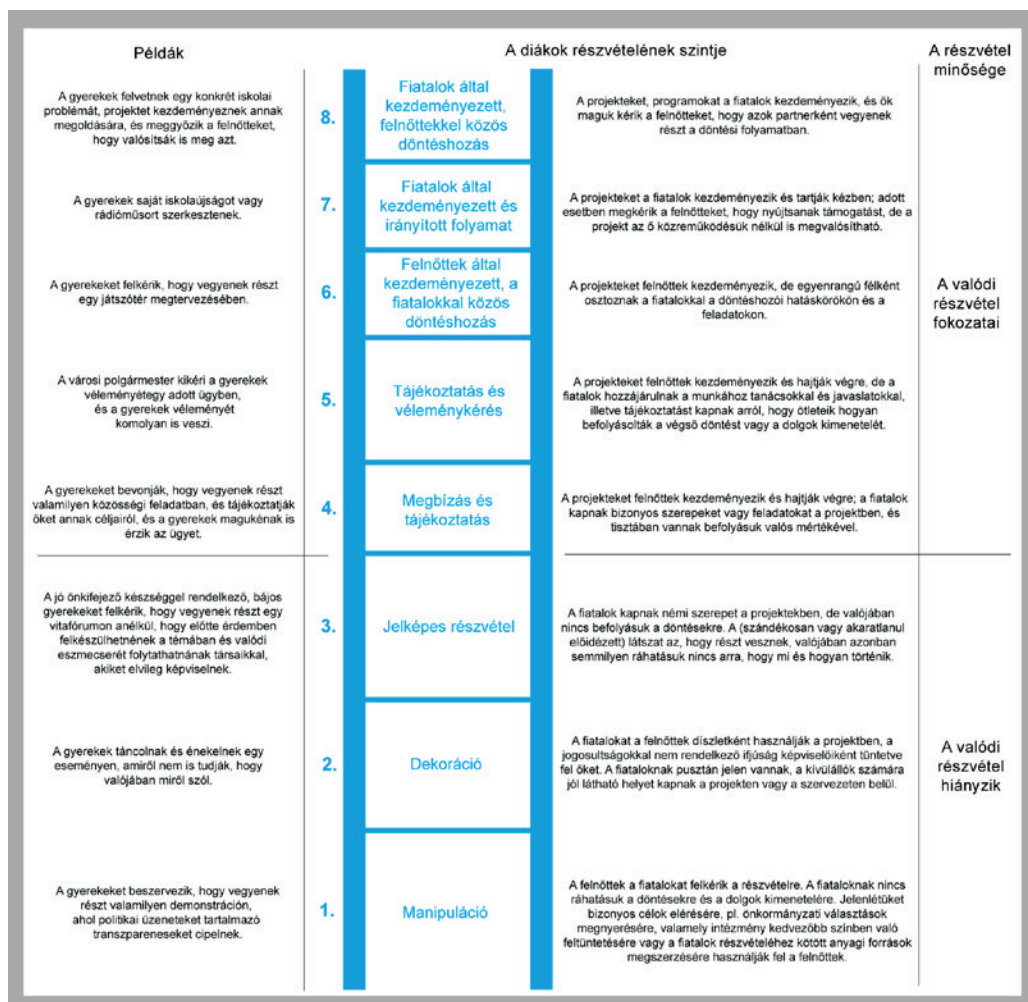
1. érteni fogják az adott feladat vagy tevékenység célját;
2. tudni fogják, ki döntött úgy, hogy ők részt vegyenek ebben a tevékenységben és miért;
3. nemcsak „dekorációk” lesznek, hanem valódi, értelmes szerepük lesz a program során;
4. önként vesznek részt benne azután, hogy világossá tették számukra, miről is szól a tevékenység (HART, R. 1992).

A RÉSZVÉTELI LÉTRA

HART, R. (1992) szerint „...a fiatalok társadalmi részvétele úgy is felfogható, mint a fiatalok és a felnőttek partnerkapcsolatának egy formája. A fiatalok – az adott helyzet, az erőforrások, az igények és a tapasztalataik függvényében – különböző mértékben vonhatók be, vagy vállalhatnak magukra feladatokat. A **részvételi létra** (1. ábra) a gyermekek és fiatalok különböző projektekre, szervezetekre vagy közösségekre való bevonásának szintjeit szemlélteti” (in: Európa Tanács, 2020). Minél magasabb a létra foka, annál nagyobb mértékben vonják be a diákokat. A létra a diákok részvételének 8 szintjét különbözteti meg, azonban a szintek közül az első hármat nem tekinti valódi részvételnek. A modell nem arra utal, hogy a magasabb szintek fejlődési fokokat jelentenek, és hogy az a legrettebb módszer, amelyben mindenről a diákok döntenek. Mind az öt „valódi” szintnek megvan a maga értéke: a választás közöttük az adott körülményektől (pl. a diákok életkorától) függ, és változhat egyik témáról vagy tanulási helyzetről a másikra (ČINČERA, J. 2022).

RÉSZVÉTELI MEGKÖZELÍTÉS A KÖRNYEZETI ÉS FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉSBEN

A környezeti és fenntarthatóságra nevelési programok közül a hosszú távú, a diákok aktív részvételét igénylő iskolai vagy közösségi szintű projektek kínálják a legalkalmasabb



1. ábra. HART, R. részvételi létrája (Európa Tanács 2009)

kereteket a részvételi megközelítés számára. A rövidebb alkalmak, mint pl. egy egynapos oktatóközponti látogatás vagy akár egy többnapos, helyben alvós erdei iskolai program esetén a diákoknak nagyon kicsi a mozgásterük az előre eltervezett, előkészített tevékenységek befolyásolásában. Az is gyakran megesik, hogy nem vonzza őket a programokról való döntés, jól elvannak a számukra szervezett tevékenységekkel, különösen igaz ez a terepi programokra.

ČINČERA, J. (2022) rámutat arra is, hogy a részvételi megközelítés során a döntéshozás jellemzően két fél – a diákok és tanárok – között oszlik meg, hisz az iskolai projekthelyzetek a leggyakoribbak. Más a helyzet azonban, ha a diákok a helyi közösség

projektjében vesznek részt. Itt nemcsak a tanárokkal, hanem a közösség (helyi önkormányzat, NGO-k) képviselőivel is tárgyalniuk kell és osztozniuk a döntések meghozatalában. Vizsgálatai alapján a részvételi megközelítésnek az alábbi előnyei vannak a környezeti és fenntarthatóságra nevelés szempontjából:

- a tanulók elkötelezetté válnak a környezet iránt;
- nagyobb lesz a tanulók ún. cselekvési kompetenciája, mivel lehetőségük van dönteni és láthatják a döntésük eredményét;
- növeli a tanulók önbizalmát, hogy képesek a saját erőfeszítéseikkel javítani a környezet állapotán.

KÖZÖSSÉGI KUTATÁS

A **közösségi kutatás** a nyilvánosság részvétele a tudományos kutatásban, azaz olyan kutatás, amit tudósok és nem hivatásos (amatőr) kutatók egymást segítve végeznek. Közösségi kutatás során laikusok olyan adatokat tudnak összegyűjteni, amelyekre a tudományos kutatóknak másként esetleg nem lenne kapacitása. A kutatás során rengeteg tudáshoz lehet hozzájutni, és az adott tudományterület érthetőbbé is válik a nyilvánosság számára. A diákok bevonása egy közösségi kutatómunkába számos egyéb előnnyel jár: új tanulási helyzetet (pl. élményalapú tanulás) teremt, erősíti a természet-tudományos kompetenciákat, növeli a tudatosságot a témában, segíti a kritikai gondolkodást és az élethosszig tartó tanulásra ösztönöz, valamint a laikusok, diákok bevonása a kutatásokba erősíti a tudományos vélemény és objektivitás társadalmi elfogadottságát (KÖNCZEY R. 2014).

AZ ERASMUS+ RÉSZVÉTELI KÖRNYEZETI NEVELÉSI PROJEKTJE

Az Erasmus+ *Részvételi megközelítés a környezeti nevelésben* elnevezésű projekt 2021 őszén indult a cseh *Ekoinkubator* nevű szervezet kezdeményezésére, amelyben a négy visegrádi országból egy-egy környezeti neveléssel foglalkozó szervezet – Magyarországról a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület – vesz részt partnerként. A projekt legfontosabb célja, hogy népszerűsítse a fiatalok bevonását a saját tanulásukról szóló döntéshozatalba. Abban is próbál segíteni a fiatalokkal foglalkozó környezeti nevelőknek, diákoknak és helyi közösségeknek, hogy hatékonyabb utakat találjanak a környezeti és fenntarthatósági problémák megoldására és a fiatalok bevonására.

A projektben a partnerek munkájának eredményeként jött létre a jó gyakorlatoknak az interneten elérhető gyűjteménye, ún. e-kézikönyv (www.peehandbook.eu), ami résztvevő országoként (Lengyelország, Csehország, Szlovákia és Magyarország) 4-4

jó gyakorlatot és a helyi környezeti nevelés történetét, valamint az előrelépés lehetőségeit ismerteti röviden a részvételi környezeti nevelés szempontjából nézve. A rövid esetleírások gyakorlati útmutatókat és feladatlapokat is tartalmaznak annak érdekében, hogy bárki egyszerűen használhassa vagy alkalmazhassa azokat a munkája során. Hazai jógyakorlatokként az alábbiakat választottuk az egyébként nem túl számos hazai eset közül:

- Folyófigyelő hálózat;
- Vadonleső program (www.vadonleso.hu);
- Természetességmérő (www.termeszetessegmero.hu);
- Életjelek akció – Fotómegosztásra épülő helyi Natura 2000 program.

A projektünk elején a hazai gyakorlatok között keresgélve nehezen találtunk a fent leírtak szerint részvételinek nevezhető eseteket. A környezeti nevelők, tanárok keveset tudnak a részvételi megközelítésről, és véleményem szerint az oktatás körülményei sem kedveznek a rövid vagy hosszú távú iskolai környezeti nevelési projekteknek. Pedig a részvételi megközelítés egyre gyakrabban jelenik meg a helyi közösségek életében is, pl. közösségi tervezés formájában. Az alább bemutatásra kerülő környezeti nevelési programok – a Folyófigyelő Hálózat kivételével – mind közösségi kutatások vagy azon alapuló gyakorlatokat tartalmaznak. Azonban a hasonlóságok ellenére is különböznek például abban, hogy a közösségi adatgyűjtés révén létrejött adatbázis tud-e további tudományos vagy természetvédelmi célokat szolgálni (pl. a Vadonleső) vagy sem (pl. a Természetességmérő), és abban is, hogy a program működtetői próbálják-e motiválni (és ha igen, hogyan) az adatok további gyűjtésére a laikus közönséget, esetleg bevonni a gyerekeket is.

A **Folyófigyelő hálózat** a pomázi Zöld Szív szervezet diáktagjainak kezdeményezésére **jött létre** és fejlődött határon túli együttműködéssé az 1990-es években. A vízvizsgálati program kialakulása a természetjárásból következett, a pomázi zöldszíves gyerekek végigjárták a Barát-patak mentét a forrástól a dunai torkolatig. Sétájuk közben tapasztalták, hogy vegyszeres szennyvíz zubog a patakba, és kinyomozták, hogy a budakalászi Lenfonógyár okozza a szennyezést. A gyár vezetőségét tárgyalásra kérték. A 10-12 évesekből és pedagógus kísérőjükből álló kis csapatot fogadták, és ígéretet tettek a gyerekeknek, hogy szennyvíztisztítót építenek. Állták is a szavukat.

A diákok – a sikeren felbuzdulva – felvetették a gondolatot, hogy ha a Dunába ömlő valamennyi patak esetében el lehetne érni, hogy a vize megtisztuljon, akkor ez egyben a Duna vízminőségét is javítaná. Így született meg a *Fekete-erdőtől a Fekete-tengerig* című Duna-program gondolata. Levélben megkerestek a Duna menti országokban – Németországtól Bulgáriáig – óvodákat, iskolákat, természet- és környezetvédő egyesületeket, amelyek többnyire pozitívan reagáltak és bekapcsolódtak a vizek vizsgálatába

(VICTOR ANDRÁS írásbeli közlése, 2022). A szakértők által kidolgozott folyófigyelő feladatlap alapján a zöldszíves gyerekek sok helyszínen évente 4 alkalommal elvégezték ugyanazokat a vizsgálatokat. A munka során összegyűlt adatokból azonban nem készült adatbázis, így nem lépett elő közösségi kutatássá. Ettől függetlenül jelentős tudatformáló és oktató-nevelő hatása volt és van ma is. Ha HART, R. (1992) részvételi létráját vesszük alapul, a Zöld Szívesek folyófigyelésének létrejötté valódi részvételnek bizonyul: a 6. létrafok szintjén található, mivel a diákok a felnőttekkel közösen, egyenrangúként hozták a döntéseket, és szakértő felnőtt támogatására volt szükség a projekt megvalósulásához (2. ábra). (További információk: <https://zoldsziv.hu/category/folyofigyelo-halozat/>)

A Vadonleső program (www.vadonleso.hu) egy természetvédelmi, biodiverzitási közösségi kutatás, amely ma már 18 közismert védett növény- és állatfaj előfordulását gyűjti egy Google Maps alapú adatbázisba. A gyűjtött adatok szakmai ellenőrzést követően a hivatásos természetvédelem adatbázisába, a Természetvédelmi Információs Rendszerbe (TIR) is bekerülnek. Cél, hogy a gyűjtött adatok alapján ezeknek a fajoknak az elterjedését, annak dinamikáját, az őket veszélyeztető környezeti tényezőket térképezzék fel (3. ábra).

A Vadonleső programból (mint közösségi kutatásból) nemcsak elterjedési adatok származnak, hanem az adatokat feltöltő laikus önkéntesek természethez való viszonyáról is kiderült néhány összefüggés (BAKÓ BOTOND írásbeli közlése, 2022):

- az adatok azt mutatják, hogy a könnyen megfigyelhető fajok adatai nagyszámú önkéntestől érkeztek;
- a fajok szerethetősége, különlegessége szerepet játszik az adatszolgáltatási kedvben;
- a motivációt erősíti, hogy a rögzített adatok azonnal megjelennek a térképen.

2. ábra. Vízvizsgálat az inkei iskolásokkal (www.zoldsziv.hu)





3. ábra. Űrgeleső program Tihanyban (fotó: Bakó Botond)

Az adatszolgáltatás adott esetben közösségépítő hatással is bír, csoportok kialakulásához is vezet. A Vadonlesőnek van Facebook-oldala, csoportja, valamint követhető az Instagramon és a YouTube-on is.

A Vadonleső oktatási, tanulási célokra is használható. Általános és középiskolákban a pedagógusok gyakran népszerűsítik a Vadonleső Programot, részint az önkéntessége, részint az adott településhez kötődő adatgyűjtés, részint az aktuális, például alkotópályázati felhívások kapcsán. Utóbbi esetben a pályamunkákat iskolai foglalkozásokon, szakkörökön, a pedagógus segítségével készíthetik el a tanulók. A pályamunkákat múzeumokban, vándorkiállításokon mutatják be. A verseket, meséket, amelyeket az évzáró gálaműsoron mutatják be a gyerekeknek és családjuknak ismert színészek, zenészek adják elő.

Lényeges megjegyezni továbbá, hogy a Vadonleső program egy olyan közösségi kutatás, ahol a laikusok által gyűjtött adatokat konkrét természetvédelmi akciók tervezéséhez használják. Például Budapesten a vadonlesős sünészlelések alapján derült ki, mely utakon veszélyezteteti leginkább a sünöket a közúti forgalom. Ezekre az utakra kitéhetők a kisemlősökre figyelmeztető közlekedési táblák, illetve szükség szerint forgalomlassító berendezések is alkalmazhatók a gázolási kockázat csökkentésére.

Természetesség-mérő

Természetesség-mérő
Vajon mennyire természetes a téli, ahol jársz?

VISZEA A FÖLDALRA

ERDŐ
Határold le a környezetben egy egységes növényzeti részt (kb. 15 lépés átmérőjű kör)!
Válassz ki, mi igaz az alábbiakból a területedre!
Ha valami bizonytalan, adj fele pontszámot (maximum 3-szor)!

Kérdés	Igaz	Fél	Hamis
1. Az erdő vízben vagy vízparton áll	5	2,5	0
2. Az erdő sziklás, kőves vagy meredek helyen van (de ez nem mesterséges felszín)	5	2,5	0
3. Szűlesebb, mint 20 méter (nem fasor vagy erdősav)	5	2,5	0
4. Az erdő nem szemetes, nem taposott, nincs sok vaddisznótűrés	5	2,5	0
5. Legalább egy fa törzsmérete 60 cm feletti	15	7,5	0
6. 15 cm-nél nagyobb átmérőjű kiszáradt fák (holtfák) állnak vagy fekszenek (legalább egyet találsz)	10	5	0
7. Vannak benne kis tisztások vagy a lombkoronában fányi lélek (nem kivágott fák helyén, legalább egy lyet látsz)	10	5	0
8. A fák kora változatos (kicsi, közepes és nagy fák)	10	5	0
9. A fák nem sorba ültetettek	10	5	0
10. Az erdő főleg tölgy, bükk, gyertyán, juhar, éger, fűz, hárs vagy más őshonos fa alkotja	10	5	0
11. Legalább háromféle ilyen őshonos fát találsz az erdőben (a különböző tölgy, juhar, fűz stb. fajok külön számítanak)	15	7,5	0
12. Nem látsz az erdőben fenyőt, akácot, nemes nyarát, bálványfát, zöld juhart vagy más tájidegen fát	5	2,5	0
13. Legalább ötféle cserje, bokor vagy bokor méretű fiatal fa van benne	5	2,5	0
14. Legalább 20-féle növényt találsz benne 10x10 méteren	5	2,5	0
15. Feltehetően 150 éve is erdő volt	10	5	0
16. Több kilométerre eltartanak az erdők	5	2,5	0
17. Természetvédelmi területen van	5	2,5	0

Összpontszám: 90 Természetközeli

ÚJRA KIÉRTÉKELM

Mérési eredmények beküldése
Következő lépésben bejelölheted tartózkodási helyed a térképen és beküldheted az eredményed.

TARTÓZKODÁSI HELY MEGADÁSA

A kértéveszést írta: Bóli Marianne és Mohács Zoltó (Ökológiai Kutatóközpont)

Gratulálunk neked! Vedd ki a
Információs táblát: Bocskai András, Kecskés Ferenc
Fotók: Mohács Zoltó Péter és Kecskés Ferenc

Kapcsolat: természetessagmero@kukos.govt.hu@gmail.com

Az applikáció fejlesztése az MNTK gondozásában az Agrárminisztériumtól a PTM/111/2021 sz. elváltó 2021. évi Forrás kiemelés keretében valósult meg.

Működéséről szóló információk

ÖKOLOGIAI KUTATÓKÖZPONT

4. ábra. természetességmérő applikáció erdőre vonatkozó kitöltött feladatlapja (készítette Kecskés Ferenc)

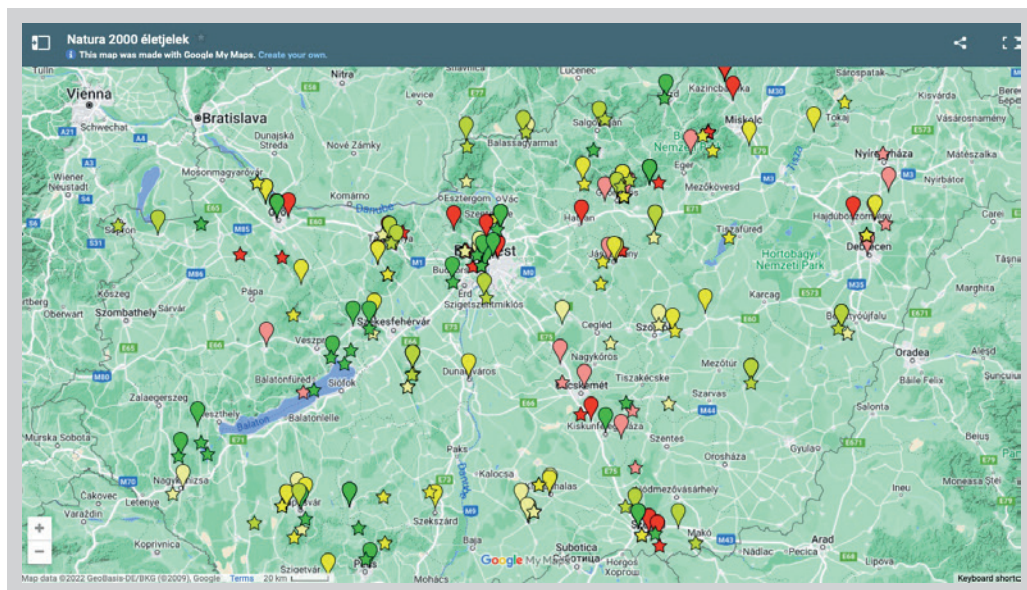
A MÉTA Természetességmérője (www.termeszetessagmero.hu) segítségével a növénytakasulások állapota alapján különösebb botanikai szakértelem nélkül is megmondható egy tájról, hogy mennyire természetes vagy mennyire zavart állapotú. Az egyes élőhelyek terepi adatlapjai 15-20 állításra adott válasz alapján a növényzet természetességének becslésére alkalmasak (4. ábra). A közösségi kutatás ezen formája kiválóan használható az oktatásban, hiszen már 10 éves kortól fontos és hasznos eszköze lehet a terepi tanulásnak, a tájjal való ismerkedésnek. A természetességmérő használata lehetőséget ad iskolai projektek tervezésére is. Ezek alkalmasak egy-egy nagyobb terület élőhelyeinek több ponton való vizsgálatára, vagy egy élőhelytípus több állománya állapotának összehasonlítására, illetve ugyanazon terület állapotváltozásának figyelemmel kísérésére is. Egy-egy terület, élőhelyállomány természetességének vizsgálati eredményeiből akár biológiai érettségi projektmunkák készülhetnek. A helyi közösség tájékoztatása a mérési eredményekről lehetőséget ad az adott élőhely megbecsülésére, értékelésére, vagy ha szükséges, a beavatkozásra. Az adatok felvétele már webes applikáción keresztül is lehetséges, bár feldolgozásukra egyelőre nincs tudományos kapacitás.

Az **Életjelek Akció** egyszerre kívánja segíteni a Natura 2000 fogalom megismerését, a terepi élménypedagógiát, a kötődést a természeti értékekhez és a saját nagyobb közösséghez, valamint a digitális lehetőségek környezeti nevelési felhasználását.

Kiválóan beépíthető az oktatásba: lényege, hogy a csoport az iskola környezetében (önálló kutatás vagy a felsőbb évfolyamok segítségével, hagyománya alapján) találja és látogassa meg a Natura 2000 területet, készítsen fotót, és tölts fel egy közös (országos) digitális [térképre](#) a terület Natura-kódjával és a csoport adataival együtt (5. ábra), majd ezt követően a közös térképen keressék meg a közeli iskolák fényképeit, valamint nézzék meg a „saját” Natura 2000 területre kilátogató többi csoport fényképeit és látogassák meg azokat. A fotómegosztásos akciót (amelyhez számos hasonló található ma már a közösségi platformokon) 2016–2019 között működtette az Oktatókutató Intézet ökoiskolai munkacsoportja. A programokról részletesebb gyakorlati információk a projekt [honlapján](#) találhatóak.

KÉPZÉS ÉS ÖNKÉPZÉS

A részvételi módszerek, az e-kézikönyv és a jó gyakorlatok megismerését nemcsak az online publikációk szolgálják. Az ebben a témakörben 2022 őszén megrendezett konferenciák (október 26. és november 21–22.), illetve felvételeik elérhetők az érdeklődők számára. Októberben az *Earth Force* amerikai szervezet mutatta be az *Environmental Action Civics* elnevezésű részvételi környezeti nevelési programját, amely arra törekszik, hogy a fiatalok fontos szerepet kapjanak a környezeti ügyekkel kapcsolatos



5. ábra. Az Életjelek Google térképe (forrás: [link](#))

döntéshozásban és változást indíthassanak el a helyi közösségekben. A program angol nyelvű, osztálytermi [módszertani listái](#) itthon is alkalmazhatók lehetnek. A projekt partnerországok részvételi környezeti nevelési lehetőségeit, nehézségeit és jó gyakorlatait videókon is megismerhetjük. További információk a [Magyar Környezeti Nevelési Egyesület](#) Facebook-oldalán található.

A projekt és a GeoMetodika Kitekintő rovatának cikke ezúton is köszöni az Európai Unió Erasmus+ programjának támogatását.

IRODALOM

- ČINČERA, JAN (2022): The participative approach in environmental and sustainability education. – Participative Environmental Education. Erasmus+ project. <https://www.peehandbook.eu>
- HART, ROGER (1992): Children's participation: from tokenism to citizenship. – UNICEF Innocenti Essays 4. International Child Development Centre of UNICEF, Florence. ([link](#))
- KÖNCZEY RÉKA (2014): Közösségi kutatás – a fenntarthatóság tanulásának egyik eszköze. – Új Köznevelés 2014. 10. ([link](#))
- VICTOR ANDRÁS (1993): A környezeti nevelés rendszere. – Iskolakultúra 3. 24. pp. 3–23. ([link](#))
- Állampolgárság és részvétel. – In: Kompas. Kézikönyv a fiatalok emberi jogi neveléséhez. Európa Tanács 2020 ([link](#))
- Declaration of the Tbilisi Intergovernmental Conference on Environmental Education. – UNESCO 1977, Párizs. 101 p. ([link](#))
- Kiskompasz. Kézikönyv a gyermekek emberi jogi neveléséhez. – Európa Tanács 2009. FSZH – Mobilitás Országos Ifjúsági Szolgálat, 356 p. ([link](#))

