

ISSN 2062-1655

Modern Geográfia

16. évfolyam
4. szám 2021. december



15

publikon
KIADÓ

Máltesics, Péter¹ – Lendvai, Tamás²

Vendégelégedettségi vizsgálatok eredményei a Bakony-Balaton Geopark területén³

Patterns of visitor's feedback in the Bakony-Balaton Geopark

ABSZTRAKT

Hazánk egy jól ismert nemzeti parkja a Balaton-felvidéki Nemzeti Park, illetve a Bakony-Balaton Geopark ad helyet az ökoturizmus és a geoturizmus sokrétű kínálatának. A földtörténet és felszínalaktani formakincsek, a növény- és állatvilág helyi képviselői és a történelemből átöröklött kultúra bemutatását a környező települések képviselői végzik. Vizsgálati szempontból a geológiai bemutatóhelyek, illetve a tanösvények adják át a legtöbb hasznos információt. Célul tűztük ki a látogatók véleményezésének és demográfiai jellemzőinek kiértékelését, a kirándulói magatartás vizsgálatát. A kérdőíves kutatás segítségével választ keresünk olyan kérdésekre, hogy mennyire felelnek meg a kirándulók észrevételei az előzetes elvárásoknak, illetve hogy hol húzódnak meg területi különbségek vagy hasonlóságok az egyes helyszínek egy-egy külső vagy tartalmi jellemvonása kapcsán. Mindez azért fontos, mert a látogatói vélemények kiértékelésén keresztül rajzolódik ki a turista értékminősítő szerepe. Ennek segítségével a vendég rávilágít az egyes útvonalak pozitívumaira és hiányosságaira, az észrevételek pedig nagyban segítik a nemzeti park és a geopark munkáját.

Kulcsszavak: Bakony-Balaton Geopark, vendégelégedettség, Likert-skála, tanösvény, turistaút

ABSTRACT

A well-known national park in Hungary, the Balaton Uplands National Park and the Bakony-Balaton Geopark, offers a diverse range of ecotouristic and geotouristic products. The presentation of the geological and topographical treasures of the land, the local representatives of the flora and fauna and the culture inherited from the history is carried out by the representatives of the surrounding settlements. From a research point of view, the geological demonstration sites and nature trails provide the most useful information. Our goal is to evaluate the opinions and demographic characteristics of the visitors, and to examine touristic behaviour. With the help of the questionnaire research, we are looking for answers to questions about how well the remarks of the hikers meet the preliminary expectations? Where are there territorial differences or similarities in relation to each external or substantive feature of each site? All this is important, because the value qualifying role of the tourist is highlighted through the evaluation of visitor opinions. This allows the guest to highlight the positives and shortcomings of each route and the comments will greatly help the work of the national park and geopark.

Keywords: Bakony-Balaton Geopark, visitor satisfaction, Likert scale, nature trail, touristic route

¹ Pécsi Tudományegyetem Földtudományok Doktori Iskola, PhD-hallgató, maltestic@gamma.ttk.pte.hu

² Pécsi Tudományegyetem Földtudományok Doktori Iskola, PhD-hallgató, lendvaim@gamma.ttk.pte.hu

³ A tanulmány összeállításában nyújtott segítségért elsősorban szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, dr. Szabó Gézának, kutatótársamnak dr. Lendvai Tamásnak, ugyanakkor köszönet illeti a szakmai interjú elkészítéséért a Balaton-felvidéki Nemzeti Park turisztikai szakreferensét, Sárdy Julit és minden további kollégát, aki kisebb-nagyobb segítséggel hozzájárult ahhoz, hogy létrejöjjön ez a rövid, összefoglaló kutatás.

BEVEZETÉS

Tömören megfogalmazva a geopark mint működési egység a földtudományi értékeink képviselőjét jelenti. A geoparkok képviselik az ökoturizmus egyik fajtáját, amit geoturizmusnak nevezünk. Meglehetősen sokrétű definícióját talán úgy lehet összefoglalni a legpontosabban, hogy a turista tevékenységének azon része, melyben a geológiai örökség jelenti a főbb attrakciót. Célja, hogy földünk erőforrásainak védelmével és a környezettudatos szemléletmód megőrzésével népszerűsítse földtudományi és földtani értékeink megismerését. Élettelen természeti kincseink megőrzése mellett nagy hangsúlyt fektet a helyi kultúra bemutatására, a helyi munkaerő alkalmazására (UNESCO EGN, 2004). Teszi mindezt annak érdekében, hogy biztosítsa a tanulás és kutatás, a szellemi-fizikai rekreáció, de mindenekelőtt a fenntartható turizmus lehetőségeit mind a jelen, mind a jövő generációi számára.

Az Európai Geoparkok Hálózatának értelmezése szerint a geopark olyan területi egység, mely sajátos geológiai örökséget és fenntartható területfejlesztési stratégiát foglal magában. Területe világosan lehatárolható, és a valós gazdasági fejlődéshez elegendő mértékű. A bennük található geológiai helyszínek tudományos ritkasága, esztétikai vonzereje kiemelkedő jelentőségű. A geosite-ok a földtörténeti örökség mellett régészeti, ökológiai, történelmi és egyéb kulturális hozzárendelt értékkel is bírnak (UNESCO EGN, 2004; UNESCO GGN, 2000).

Fontos tisztázni még, hogy a Geopark Csoport jogi értelemben a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság alá tartozik, munkáját annak koordinációja alatt végzi el, nem különálló szervezetként (Budai et al., 2012). A tanösvényen való séta tudatos megfigyeléssel történik, az esemény folyamán pedig szóba kerülnek a fenntarthatóság szempontjai. Magától értetődik, hogy a fenntartható fejlődés élő része a geopark működésének (Migoń & Pijet-Migoń, 2018). A természetben történő aktív testmozgás napjainkra egyre nagyobb népszerűségnek örvend a tanösvények és túraútvonalak esetében (Csapó, 2016). A megnövekedett kirándulói létszám tükrében érdemes megfigyelni a látogatók magatartását – miként vélekednek a tanösvények és földtudományi örökségeink látogatói az egyes helyszínekről, melyek azok a pozitívumok és hiányosságok, amelyek segítségével értékelik a helyszínek tulajdonságait. E tanulmány a látogatói vendégélmény bizonyos szempontjait mutatja be egyes tanösvények esetében, melynek kiemelt szerepe van a felelősségtudatos turista viselkedésében.

A témafelvetés már csak azért is érdekes, mert a természetvédelmi lehatárolások mellett a földtudományos jelentőséggel bíró helyek ismerete még nem teljes, vagy egyszerűen hiányzik a köztudatból (Gálosi-Kovács & Horváth, 2018; Sandwith, et al. 2001). A természeti tájnak és kultúrtájnak ilyen formájú egységei az érdeklődő közönség számára nyitottabb kínálati lehetőségeket biztosítanak (Bokor, 2004). A helyi munkaerő a kímélő jellegű vidéki gazdálkodás és tájmegóvás feladata mellett különböző speciális infrastruktúra pl. túrautak, tanösvények, szabadtéri kiállítások létrehozásában biztosít segítséget (Azevedo, 2007; Sandry, 2009; Hose, 2012).

SZAKIRODALMI ELŐZMÉNYEK

A geopark területén 8,0–2,5 millió évvel ezelőtt végbemenő bazaltvulkanizmus felszíni képződményei nemcsak a szakmai közönség, de a helyi lakosság számára is értéket jelentenek.

A látogatók élményszerzését elősegítő eszközök nagy hangsúlyt fektetnek a hely geológiájának bemutatására elsősorban a tematikus tanösvényeken, az interaktív látogatóhelyeken, a szervezett geotúrákon, a szabadtéri előadásokon és egyéb iskolai programokon keresztül. Tanulmányunkban az erdei tanösvényekkel, mint interpretációs eszközökkel kívánunk foglalkozni.

A Balaton északi partvidékét behálózó turistautak a rendkívüli sokszínűség miatt igen népszerűek, a középhegyvidéki tájegységek túraösvényeit ezért nagyobb látogatottság jellemzi. Összességében is elmondható, hogy ezek a túraútvonalak jelentős szerepet vállalnak a desztináció aktív, természetjáró turizmusában, mivel olcsó és könnyen hozzáférhető programot jelentenek az év nagy részében (Marton & Jónás-Berki, 2013).

A tanösvények kialakításánál fontos szempont, hogy a természetjáró látogatóközönség számára a tájékozódás felületei használhatóak legyenek. Fontos, hogy a festett jelzések segítségével úton maradjon és célba érjen a túrázó, ennek feltétele pedig az egyértelmű, jól érzékelhető útbaigazító jelzések és táblák megléte. A hazai szakirodalom ugyanis három főbb funkcióval látja el a tanösvényeket: ismeretszerző, értékvédő és rekreációs funkcióval. Ez utóbbi jelző foglalja magában a szabadidős tevékenységeket, az élményszerzést és az egészség megőrzését (Kiss, 2007).

Pedagógiai szempontból a legfontosabb épített elemek között tartjuk számon a tanösvény tábláit, ugyanis a látogatók ezek segítségével tesznek szert új ismeretekre. Ennek megfelelően szükséges a közlésre szánt információ képi, illetve szöveges megjelenítése, mely mind a gyermekek, mind pedig az idősebb korcsoport számára más ismeretet hordoz (Fodor & Révész, 2018). A kijelöléskor használt útvonalmegerősítés eszköze a szembetűnő jelzések kijelölésén túl a nyomvonal egyértelmű, félre nem értelmezhető folytonosságára, hézagmentességére vonatkozik abból a célból, hogy a kevésbé gyakorlott kirándulóközönség is teljes biztonságban tudja használni az útvonalat (Brämer, 1998; Oláh, 2014). Az interpretációs eszközök segítik a látogatókat abban, hogy tartalmasabbá tehesék szabadidejük felhasználását, gyarapíthassák ismereteiket. A természeti értékek önmagukban csupán a bemutatás tárgyát képezik, csak az interpretációs eszközökkel együtt válhatnak valódi attrakciókká, vagyis ökoturisztikai vonzerőkké (Útmutató, 2009; Puczko & Rátz, 2011; Kollarics, 2015).

Egy, a témával foglalkozó korábbi, átfogó tanulmány szerint (Füzné Kószó, 2011) a környezeti nevelés szempontjából üdvözlendő, hogy hazánkban egyre több az újonnan létrejött vagy rekonstruált tanösvény. Ezek a kültéri oktatási eszközök a környezettudatos gondolkodásfejlesztés megvalósulási formái lehetnek. A tanösvények „olyan elsődlegesen a látogatók környezeti tudatának fejlesztése céljából létrehozott terepi bemutatóhelyek, amelyek többnyire turistaútvonalra felfűzött állomásokon, táblák, vagy kirándulásvezető, tájékoztató füzet segítségével mutatják be egy adott terület természeti-kultúrtörténeti-gazdálkodási adottságait és értékeit, valamint azok megőrzésének fontosságát és módját (Nagy, 2005). Más értelmezés szerint pedig „a természeti tanösvények tervezett rövid gyalogutak, melyek olyan természetes területeken vezetnek keresztül, ahol a látogató érdekes, illetve fontos természeti vagy történelmi jellegzetességeket láthat és érthet meg útikönyv vagy

magyarázó jelzések segítségével” (Tourinform Zemplén, 2020). Mind a két megfogalmazás esetében kiemelendő, hogy kirándulásvezető táblák vagy magyarázó jelzések segítségével történik ez a típusú szemléltetés. Mindemellett az Európai Zöldutak Szövetsége által javasolt fő útvonal kijelölésére és annak kialakítására előkészített kritériumok egyik alappillére szerint legalább egy információs tábla szükséges, hogy helyt kapjon az érintett túraszakaszon (Bárcziné Kapovits, 2014). A Balaton turisztikai térség szempontjából jelentős hangsúlyt kap a helyi turizmus imázsának fejlesztése, újragondolása, melynek állandó formálása a helyi lakosság bevonásával egyre fontosabbá válik.

Ebből kiindulva, a Balaton térség imázsának feltérképezése volt Lőrincz Katalin és két szerzőtársának egyik korábbi kutatási iránya (2019). Ennek alapján határozták meg, melyek voltak azok a települések, amelyek a legnagyobb vonzerővel rendelkeztek a kérdőívet kitöltők körében. E kutatással összefüggésben elsősorban azok a települések érdekesek számunkra, melyek területén megtalálhatók a geopark vizsgált tanösvényei. A közel 850 fős mintából Tihany település 37,3%, Badacsonytomaj város 11%, míg Szigliget község 4,9% arányban tűnt fel a legvonzóbbnak.

A vizsgálat alá vont tanösvények területi megjelenítése

Az 1996. évi LIII. törvény 28. § (1) szerint védett területnek számítanak például a nemzeti parkok, a tájvédelmi körzetek, a természetvédelmi területek és a természeti emlékek. A nemzeti park igazgatósága az Interreg Dunai GeoTúra pályázattal közös kooperációban valósította meg fejlesztéseit, melynek nyomán mehetett végbe a Tűzgyűrű és a Bazaltorgonák tanösvények felújítása. A vulkáni működés mechanizmusait 17 új magyarázó panel szemlélteti mindkét helyszínen. Az új monoszlói Tűz útja tanséta esetében ez 14 újonnan telepített, korszerű táblát jelent. Az installációk tartalma leginkább arra kíván rávilágítani, hogyan tudjuk kamatoztatni vulkáni örökségünket a turizmusban, hogyan lehetséges a kőzeteken és formakincseken keresztül feltárni a terület vulkáni működését (Harangi, 2019).

A *Tihanyi Lóczy tanösvény* esetében ez a 13 km távhosszúságú, közel négy óra alatt megtehető útszakasz (Berki et al., 2014) több részletben tárja fel a helyszín földrajzi adottságait. A tihanyi vulkánok egykori kürtőfalának belső szerkezete, a szél általi erózió alakította pannon eredetű sziklaformák, a Belső és a Külső-tó kialakulása, illetve a hárommillió éves hévforráskúpok felszínformakincse fűződik hozzá a tanösvény mentén felsorakoztatott természeti vonzerőhöz (Futó, 2002; Gerván & Hill, 2019). Történeti és kulturális oldalról a Barátlakások, a helyi levendulamezőkön és szőlőültvényeken folytatott gazdálkodás kölcsönöz értéket a vonzerőnek, mely az itt élők számára kötődést jelent saját környezetükhöz (Harangi, 2014, 2019).

A *Badacsonyi Tűzgyűrű tanösvény* egy kör alakú, önmagába visszatérő útvonal, melynek hosszúsága 4,6 km, a teljesítéséhez szükséges időtartam pedig közel másfél-két óra. Az újonnan kialakított tanösvény mentén korszerű tájékoztató táblák nyújtanak információt a Balaton és a helyi bazaltvulkánok kialakulásáról, a tanúhegyek és az azokat felépítő oszlopos bazaltkúpok belső szerkezetéről, az egykori kitörésekről és a fennmaradó morfológiai képződményekről. Társadalmi

részről a bazaltkő felhasználása, valamint a szőlő- és borkultúrával való szerves kapcsolat kerül bemutatásra e szakaszon (Tardy & Szarvas, 2006).

A tanúhegyek sorában említhetjük a Szent György-hegyi helyszínen kialakított *Bazaltorgonák tanösvény*t, mely a tanúhegyen keresztül 4 km hosszan mutatja be a több millió éves vulkanizmus folyamatát és az egykori tűzhányók alkotta felszíni formakincseket. A magyarázó paneleken keresztül a kiránduló információt kap a bazaltorgonák és a látató kialakulásáról, a monogenetikus vulkáni mező működéséről, a bazaltvulkánon kialakult életformákról és arról, hogyan is lettek az aktív tűzhányókból tanúhegyek. A tanösvény körvonalas nyomvonalvezetése egy felújított útszakasz állapotát tükrözi (Berki et al., 2014).

A szigligeti helyszínhez köthető *Kamon-kő tanösvény* egyelőre még felújítás előtti állapotban van, de közel 4 km hossza egy-másfél óra teljesítményidőnél többet nem igényel. A táblák természeti oldalról a Pannon-beltó és a miocén vulkanizmus ösföldrajzi környezetét, a biodiverzitás fontosságát és a Balaton élővilágát hangsúlyozzák, társadalmi részről pedig Szigliget Ófalu bemutatása, a helyi szőlőtermesztés és a néphagyományok kerülnek ismertetésre (Berki et al., 2014).

A Somlón található *Kitaibel Pál tanösvény* teljes hossza 4,5 km, a Somló Tájvédelmi Körzet részét képezi 1993 óta. Az út mentén felállított panelek a vulkáni anyag keletkezését és pusztulását, a helyi növényfajok élőhelyét és azok hasznosulását, a Somlói vár történelmi szerepét és a környező pince-romok történetét ismertetik (Berki et al., 2012; BFNPI, 2020). A kitaposott útvonal és a táblajelzések egyértelművé teszik az útvonal elhelyezkedését, habár a zöld infrastruktúra állapota megkívánja a felújítást.

A *Cuha-völgyi tanösvény* 6 km hosszú lineáris, önmagába vissza nem térő szakasza a Magas-Bakony területén egy mészkőfennsíkon található, melyet szurdokvölgyek szabdalnak fel (Veress, 1980; Berki et al., 2012). A jó állapotban lévő tanösvény és annak kellékei a flóra és faunavilág helyi képviselőit, a karsztosodás folyamatát, fenntartó szervezetként a Bakonyerdő Zrt. feladatát, a talajok összetételének jellemzőit, helytörténeti oldalról pedig a völgyet átszelő vasút ipartörténeti múltját tárja fel az érdeklődő számára.

A DANUBE Geotour – Interreg Dunai GeoTúra projekt alatt futó és „A földtani örökség hasznosítása dunai geoparkok fenntartható és innovatív turisztikai fejlesztésében” DTP1-1-226-2 projektszámon nyilvántartott fejlesztési támogatás segítségével többek között a Hegyestű Geológiai Bemutatóhely kiállításának megújítása, a Hegyestű–Kopasz-hegy közti új tanösvény megépítése, illetve a már megvalósított Badacsony–Tűzgyűrű tanösvény és a Szent György-hegy–Bazaltorgonák tanösvény felújítása történt meg (Puskás, 2018). A turisztikai térségek meghatározásáról és a szükséges források biztosításáról közzétett 429/2020. (IX.14.) Korm. rendelet szerint (Magyar Közlöny, 2020) a Balaton turisztikai térség tekintetében a turisztikai szolgáltatások fejlesztése képviseli az egyik fő irányelvet (Horváth et al., 2019).

A kutatás szempontjából szükségessé vált, hogy személyesen is bejárjuk a vizsgált hét tanösvény nyomvonalát. Az alábbiakban bemutatott helyszínek kiértékelése személyes terepmunka keretében valósult meg. Az útvonal rögzítésekor az egyes állomások lokációját GPS-készülékkel határoztuk meg, mely az egyik leggyakrabban alkalmazott módszer a földtani nevezetes pontok helymeghatározásában (Horváth, 2020). A tanösvények lekövetéséhez és az egyes állomások földrajzi helyzetének

meghatározásához segítségül szolgált a GeoTracker 4.0.2 GPS-alapú telefonos applikáció, melynek használatával a helyszínek magassági, hosszúsági és időtartamban rögzített adatai is mérhetők (1–2. ábra).

1. ábra: A Lóczy, a Tűzgyűrű és a Bazaltorgonák tanösvény domborzati modellen (2020)

Figure 1. Relief model of study paths on Lóczy- Ring of fire- and Basalt organ – trails (2020)

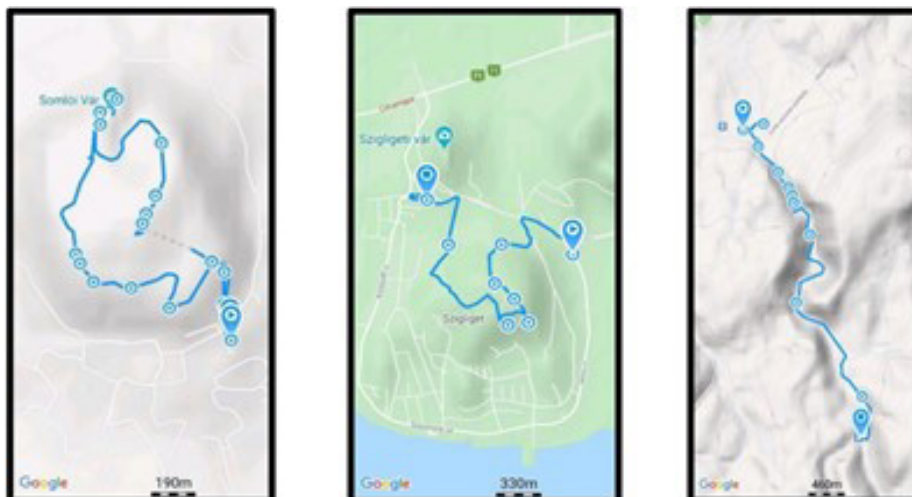


Forrás: Google Maps - GeoTracker Applikáció

Source: Google Maps - GeoTracker Mobile Application

2. ábra: A Kitaibel, a Kamon-kő és a Cuha-völgyi tanösvény domborzati modellen (2020)

Figure 2. Relief model of study paths on Kamon-rock- Kitaibel- and Cuha-valley – trails (2020)



Forrás: Google Maps - GeoTracker Applikáció

Source: Google Maps - GeoTracker Mobile Application

MÓDSZEREK

Jelen tanulmány módszertani megközelítésből egy erre a célra összeállított kérdőív segítségével tette lehetővé a felmérést, melynek keretein belül a geopark ismertebb tanösvényeinek látogatószempontú értékelését tűztük ki célul. A terepi bejárást követően érdemes tehát tisztázni, mely helyszíneken történt a felmérés, mit érdemes tudni előzetesen ezekről a helyszínekről.

A vonzásokörzeteket bemutató térképes megjelenítéshez szükségünk volt a kimutatások táblázatban való összegzésére, mely folyamat során a begyűjtött irányítószámokat a Magyar Posta honlapján (2020) lévő településkódokhoz társítottuk, ezt követően pedig a kapott településazonosítókat járási közigazgatási csoportokba rendeztük. Következő lépésként a kimutatástáblázat térinformatikai feldolgozása történt meg a QGIS 3.16 (2021) alkalmazás segítségével. Ennek részét képezte a járási poligonokat és megyehatárokat kimutató fedvény megszerkesztése.

A kérdőíves felmérés módszertana

A Lóczy tanösvényen megvalósult 2019-es próbafelmérést követően két nagyobb időtávot felölelő részletben került sor a személyes, papíralapú kérdőíves felmérésre, melyben a tanösvényen megkérdezett turisták véleményének megismerését tűztük ki célul. Az első eredmények szűrését követően és a vizsgált adatok alapján további kérdésekkel bővült a kérdőív – úgy, mint a külső környezet megítélése, a tisztaság véleményezése, a helyszín megközelíthetősége, forgalommentessége, hossza és bejárhatósága, az ösvény követhetősége.

Ezen felül az útvonalak mentén létesített információs panelek állapota, azok kivitele, tartalmi megjelenése, szövegezése és képi ábrázolása ugyancsak részét képezte az érintett kutatói kérdéseknek, akárcsak a helyszínen fellelhető egyéb infrastrukturális elemek (pihenőhelyek, kilátók) állapotfelmérése. A kitöltők lehetőséget kaptak arra, hogy pár sorban kifejtessék saját meglátásaikat, véleményezzék a túraútvonal környezetét és magát a kérdőívet is. Az így kapott eredmények megmutatják, melyek a legfőbb küldő járásterületek, mely korcsoportra és nemre jellemző a tanösvények felkeresése, továbbá rámutatnak arra is, hogy a kirándulók nagyobb részben milyen iskolai végzettséggel rendelkeznek. A kérdőíves megkérdezések eredményeként az 1. táblázat az adatfelvételek helyszínét, idejét és a mintavétel számát mutatja be.

1. táblázat: Az adatfelvétel körülményei 2020. július – szeptember

Table 1. Circumstances of data collection July – September 2020

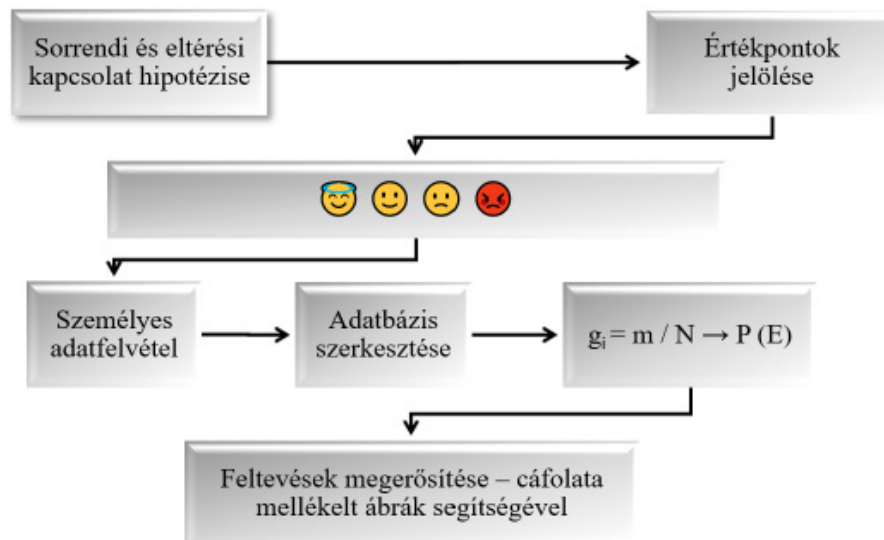
| Adatfelvétel helyszíne | Adatfelvétel ideje | Mintavétel száma |
|-------------------------|--------------------|------------------|
| Lóczy tanösvény | 2020. július | 50 fő |
| Tűzgyűrű tanösvény | 2020. július | 50 fő |
| Bazaltorgonák tanösvény | 2020. szeptember | 53 fő |
| Kamon-kő tanösvény | 2020. augusztus | 50 fő |
| Köcsi-tó tanösvény | 2020. augusztus | 52 fő |
| Kitaibel Pál tanösvény | 2020. szeptember | 50 fő |
| Cuha-völgyi tanösvény | 2020. szeptember | 50 fő |

Forrás: saját szerkesztés

Source: own editing

3. ábra: A kiértékelés munkamenete

Figure 3. Evaluation process



Forrás: saját szerkesztés

Source: own editing

A kérdőíves kutatás által, hogy megismerhettük a látogatók viselkedését és megfigyelési szokásait. A látogatói vélemények összegyűjtése egy négyfokozatú Likert-skála segítségével valósult meg, melyben a látogatóközönség kiváló – jó – rossz – nagyon rossz értékeléssel minősítette a tanösvény felméréndő jellemzőit. A skála végpontjain – tehát maximum és minimum értékein túl (Kehl & Rappai, 2006; Duncan & Stenbeck, 1987) – megadhatók köztes értékpontok is, melyek az árnyaltabb válaszadás felé ösztönözhetik a kitöltőt, döntésre készítetve őt az „inkább pozitív”, vagy az „inkább negatív” végletpont felé. A köztes értékek nélküli kényszerválasztás esete tehát páros számú válaszlehetőségek esetén áll fenn (Rózsa et al., 2006). Zerényi (2016) és Kehl (2012) szerint a mérés eredményét előzetesen befolyásolhatja az a struktúra, miszerint a kérdéssort követő válaszadási fokozatok bal szélén feltüntetett lehetőséget a válaszadók nagyobb előnyben részesítik, mint a soron következő opciókat. Mind az oktatási, mind a turizmus szektorban gyakorta használt Likert-skálák nagyban segítik a szol-

gáztatás valóságos és az értékfogyasztók közötti vélemények összevetését, ugyanis a jelölt értékelés nyomán a kiértékelendő válaszok hűen tükrözik az egyén gondolkodását (Feijó et al., 2020).

Feltételezésünk szerint a szubjektív válaszdáson, pontatlanságon felül koegzisztenciális kapcsolat van a tanösvények és geotópok kínálata, valamint a fogyasztói elégedettség között (Horváth, 2019; Tóth, et al. 2019). A folyamat lépéseit tehát a következőkben összegezzük: a felmérésben jelen lévő minimum és maximum értékek, illetve a két szélsőközéérték között sorrendi és eltérési kapcsolatot feltételezünk. Értékpontjaink emotikonokkal történő jelölése a kérdőív bal szélén kiváló értékelést, míg jobb szélén nagyon rossz minősítési kategóriát ábrázol. A személyes adatfelvételt követően egy összefoglaló táblázatban kerültek kiértékelésre a kapott eredmények annak megfelelően, hogy az egyes választípusok előfordulási gyakorisága és átlagolt értéke milyen vendéglégedettségi mintázatot mutat.

Következő lépésként a tanösvényeken és geotópoknál az adott jelölési értékekre kapott darabszám és az összesített darabszám hányadosaként relatív gyakorisági értékeket kaptunk (Hevesi, 2010). Ezek a mutatók szolgálták a mellékelt diagramok, ábramelléletek százalékos megoszlásának kifejezéséhez. A magyarázó képlet a következő formában írható le: g_i a vizsgált E esemény (értékjelölés) relatív gyakorisága, N a kísérletek (lekérdezések) száma, m az esemény bekövetkezésének gyakorisága, $P(E)$ pedig a bekövetkező esemény valószínűségére utal. A relatív gyakoriság és az esemény valószínűsége esetén igaz, hogy az eredmény nem lehet nagyobb, mint egy és kisebb, mint nulla, így mind a két mutatót százalékban kifejezve alkalmazzuk (Fidy & Makara, 2005).

4. ábra: Relatív gyakorisági mutató számítása

Figure 4. Formula to calculate relative frequency

$$g_i(E) = \frac{m}{N} = P(E), \text{ ha } N \rightarrow \infty$$

Forrás: Závoti, 2010

Source: Závoti, 2010

Mélyinterjú megkérdezés

A kérdőíves felmérést a munka folyamán kiegészítette egy interjú megkérdezés is. Bár ez a módszertani eszköz nincs hatással a mintaelemszámból levont következtetésekre, de a sorok szerzői mégis fontosnak látták az interjú elkészítését, mégpedig azért, mert röviden és tömören fogalmazza meg a túrák geoturizmusban, illetve a geoparkban betöltött rendkívül fontos szerepét (Vincze, 2020; Pappné Vancsó et al., 2021).

A mintavételezés szempontjából releváns kérdés így hangzik: Milyen előírt lépéseknek kell eleget tennie egy szakvezetőnek a túravezetés előtt és annak folyamán? A nemzeti park egy referenciával (Sárdy, 2020) készített interjú rámutatott a túravezetést előkészítő lépések fontosságára. Adams szerint (2015) az általunk is alkalmazott, félig strukturált interjú előnye, hogy a nyitott kérdésekre általában

nyitott, kifejtett válaszokat kapunk, így a személyes jelenlétből adódó folyamatos interakció nagyobb mélységben tárja fel az adott problémakört.

Molnár (2010) is hasonló megállapítást fogalmaz meg, hiszen ennél a módszernél lehetőség van az aktuális diskurzus során felmerült fontos témakörök továbbvitelére. Módszertani szempontból fontosnak ítéltük meg egy hasonló típusú interjú készítését a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Geopark csoportjának egyik referens munkatársával annak érdekében, hogy megtudjuk, milyen módszerrel történik egy geotúra-esemény előkészítése, kivitelezése, utókövetése. A tanösvényeken és egyéb erdei ösvényeken végigvezetett geotúrák mögött alapos szakmai felkészültség áll, melynek képviselői a geotúra-vezetők.

Jelen tanulmány szempontjából ez azért is érdekes, mert a megvalósuló tematikus túrák azokat a geotópokat, földtani értéktöbbletet hordozó képződmények helyszíneit kötik össze, melyeket később a turista a jó tapasztalatokból eredően ismételten felkeres (Spiegler, 2011; Nagy & Horváth, 2014; Jenes, 2014), s mely helyszíneken így eredményesebb a papíralapú, személyes lekérdezés. Az interjúalany három lépésben foglalta össze a túravezetés praktikumát.

Első lépésként szükséges a helyszínek, erdei utak háttérinformációinak és egyéb érdekességeinek felderítése, bejárása. A geotúra előnyös tulajdonsága abban rejlik, hogy az adott természeti elemek között a tartalmat élő módon lehet beleilleszteni a tematikába, így hatékonyabb az ismeret átadása a kültéri környezetben. A természeti objektumok – mint sziklafalak, barlangok, források – mentén, azok közvetlen környezetében lehet az elméleti anyagot beleszőni az elhangzott információk fonálába. A terepmunkát követően történik a számítógépes adatfelvételezés, tehát a túravezető a rögzített nyomvonalat és pontokat térképi felületekre, rétegekre illeszti rá. A szakmában a digitális nyomon követés lassan elengedhetetlen eszközévé válik a megjelenítésnek. Számos egyéb kutatást érintően is látni példát a GPS használatára: helymeghatározás, mintavétel, mérés lokációja, látnivalók földrajzi pontjainak (POI) felvétele, bejárt útvonal pontjainak felvétele utólagos feldolgozás céljából (Schróth et al., 2015; Kollarics 2014; Németh & Béres, 2015). A pontos tájékoztatás lefedi a megtett út hosszát, a szintemelkedést, vagyis egy átfogó képet nyújt a terep nehézségéről.

A munkának ehhez a részéhez tartozik még, hogy a túravezető a honlapra feltölteni kívánt események ismertetését összeállítsa, a túra alapvető és fontos paramétereit (nehézség, hossz, ajánlott korosztály, találkozó helye és ideje, előzetes nyomvonal ismertetése, csoport maximális és minimális létszáma és a térítésköteles túrák részvételi díja) rögzítse. Ez a potenciális turista számára körvonalazza a kínálatot, mely pontos és egzakt, és egyben elég kreatív ahhoz, hogy a túrázó figyelmét felkeltse.

A harmadik lépés a túrát követően kap érdemleges szerepet: ez pedig a túrázók figyelmének, magatartásának utókövetése. Ehhez hozzájárul, hogy számos túrázó előzetesen elküldi, vagy személyesen elmondja a birtokában lévő információt, így válik a túra igazán interaktív tevékenységgé (Sárdy, 2020). Már a túra elején lehetőség nyílik arra, hogy bevonjuk a közönséget a szakmai tudás megosztásába. Ez annyit jelent, hogy mindenki hozzátehet, korrigálhat, kérdezhet az esemény folyamán. A programok utókövetésén túl a saját felmérés is azt igazolja, hogy a vizsgált tanösvények esetében magas aránnyal szerepel a visszatérési hajlandóság.

EREDMÉNYEK

Tanösvények vendéglégedettségi mutatói

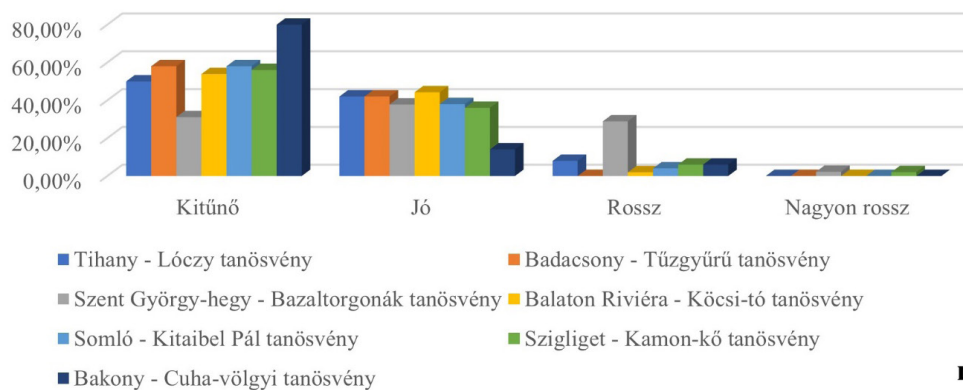
Ahhoz, hogy a vizsgált terület attribútumait több szempontból is megfigyelhessük, hasznos lehet a kérdések tulajdonság és értékelési szempont szerinti csoportosítása. Ezek a szempontok követik az egyes tanösvények és természeti örökséggel rendelkező helyszínek értékelését a külső jegyek, a belső struktúra és az infrastruktúrális felszereltség minősítése alapján.

A kérdőív kiértékelésében természetesen helyet kapott a hibás válaszadások kiszűrése is, mely nyolc esetben fordult elő. Így összesen 342 db értékelhető adathoz jutottunk. Érdeemes hangsúlyozni, hogy a helyszínek egymástól független elemzése önmagában nem elegendő egy valódi vizsgálathoz, azonban a vizsgált tanösvények összevont értékelése által már számottevő eredmények birtokába juthatunk.

A tanösvények külső állapotának megítélése szempontjából a *követhetőség* a legnagyobb mértékben a Cuha-szurdok lineáris nyomvonalán, a Badacsony, illetve a Somló esetében pedig az önmagába visszatérő útvonalon mutatható ki legnagyobb mértékben, míg ezt a jellemzőt a Szent György-hegy esetében értékelték a legrosszabb kategóriában (5. ábra). Ez a tényező jobban érvényesül a körtúra alapú útvonalhálózatokat tekintve, ugyanis a látogatottabb kiindulópontokon a körtúratípusok és az azonos nyomvonalon megtett utak népszerűbbek (Benkhard, 2018).

5. ábra: A Bakony és Balatonfelvidék tanösvényeinek követhetősége – 2020

Figure 5. Traceability of study trails in Bakony & Balaton Uplands – 2020



Forrás: saját forrás

Source: own editing

Ezek a területeken jelentős szempont a *táj megközelíthetősége* vagy elérhetősége, melynek alapján akár a helyi turisztikai vonzerő ismertségének növelése is prognosztizálható (Dankó, 2006). E kategória vendéglégedettségi eredményeit nézve a Cuha-szurdok a legmagasabb, míg a Szent György-hegy a legalacsonyabb értékekkel szerepel, a többi köztes érték 40–60% között mozog. A szurdok völgye turisztikailag frekvenciált helyen fekszik, megközelítése a 82-es főút felől Bakonyszentlászló–Vinye–Fenyőfő közúton, illetve vasúton a Győr–Veszprém közötti 11-es vonalon lehetséges (Magyar Államvasutak, 2020). A badacsonyi és szigligeti terület a 71-es főút és a Székesfehérvár–Tapolca

közötti 29-es vasúti vonal, míg a Somló-hegy a 8-as főút és a 20-as Székesfehérvár–Szombathely vasúti fővonal miatt élvez helyzeti előnyt. A Lóczy tanösvény – noha megközelítése a 71-es főútról Tihany felé vezető bekötőútról egyszerűnek tűnik – 13 km-es hossza kényelmesen csak több részletben teljesíthető vonalvezetése miatt kapott alacsonyabb átlagértéket. Kategórián belül az utolsó helyen a Szent György-hegy megközelíthetősége szerepelt.

Kutatói szempontból izgalmasabb kérdés, hogyan ítélik meg a kirándulók az egyes helyszínek *forgalmát* és a távolság hosszának teljesíthetőségét, a rajta kívül megjelenő látogatók jelenlétét, az útvonalak és nevezetes helyszínek telítettségét.

Az eredmények szinte valamennyi helyszínen esetében 35–45%-os átlagértéket mutatnak. Legkevésbé a Somló-hegy esetében zavarta a turistákat az átmenő gyalogos forgalom. Park és társai szerint (2015) a *bejárhatóság* elsősorban azt a tényezőt vizsgálja, hogy a megtenni kívánt távolság teljesítése különösebb fennakadások nélkül mennyiben lehetséges a túrázó számára. A válaszok szerint ez a bakonyi Cuha-völgyben érvényesül a legjobban (82%), a tihanyi szakaszon pedig a legkevésbé (38%). Látogatói összesített értékelés alapján ez a mutató átlagosan 50%-ban mutatott kiváló értéket.

Más fogalmi keretet képeznek az egyes helyszínek és tanösvények külső jegyei. A megjelenés alapján alkotott benyomás ugyanis sok esetben határozza meg a látogató vendégélményét. Korábbi látogatói felmérések és válaszok szerint (Kollarics, 2014) egy jó tanösvény érdekes, könnyen bejárható, tiszta, informatív, érthető, látványos, természetközeli, jól karbantartott, átlátható, figyelmet felkeltő és nem túl hosszú.

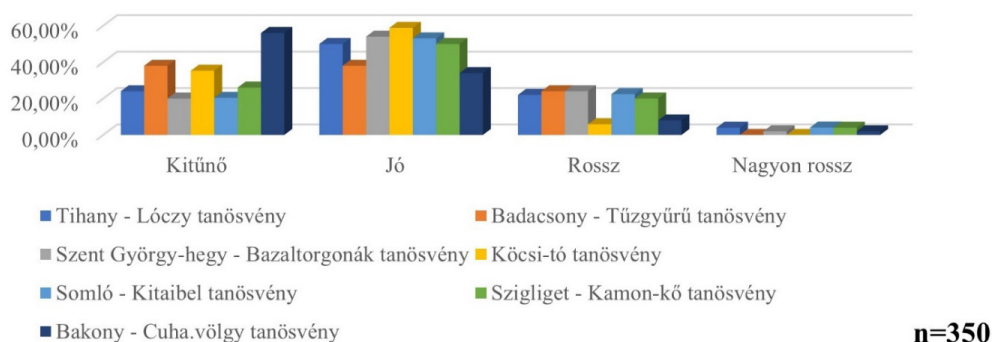
Ápoltság és *tisztaság* szempontjából a következő illusztráció (6. ábra) már egy differenciáltabb képet ad ezekről az útvonalokról. A badacsonyi tanösvény, a Csere-hegyi kilátót övező Köcsi-tó tanösvény és a bakonyi útszakasz esetében magasabb volt a pozitívan nyilatkozók aránya, bár ezeken a helyeken is jellemző volt a visszajelzés a szemeteskukák hiányára és egyes helyeken az eldobált szemét mennyiségére. Érzékelhetően a tihanyi, a Szent György-hegyi, a szigligeti és a somlói helyszíneket jellemezték ápolatlannak a szemeteskukák hiánya, az eldobált papírhulladék mennyisége, valamint a kisebb természeti károkból fakadó rendezetlenség miatt.

A tihanyi helyszínen számos visszajelzés érkezett az ösvény megerősítésére és a csapadék okozta alámosás miatt a kárrendezés javaslatára, míg a Kamon-kőnél a meglévő infrastruktúra rossz állapotára és a ki nem ürített szemeteskukákra hívták fel többen a figyelmet. A látogatói összesítés alapján 20% jelölte a kiváló, 50% a jó lehetőséget.

A fejlettebb turisztikai infrastruktúrával bíró országok szigorú védelem alatt álló területein a környezettudatosság része, hogy a kiránduló közönség az útközben keletkezett szemetet elrakja és hazaviszi, vagy a legközelebbi szelektív konténernél dobja ki, csökkentve ezáltal az eldobható hulladék és természeti szennyezés mértékét (Han et al., 2019).

6. ábra: A Bakony és Balatonfelvidék tanösvényeinek tisztasága – 2020

Figure 6. Cleanliness of study trails in Bakony & Balaton Uplands – 2020



Forrás: saját forrás

Source: own editing

A kimutatások alapján egyértelmű, hogy a *természeti környezet* kategóriát valamennyi helyszín esetében kiváló minősítéssel értékelték (61%). Az átlagérték súlyát a szigligeti Kamon-kő tanösvény húzza lejjebb, ugyanis itt a megkérdezettek csak 42%-a értékelt kitűnőre a tanösvény környezetét. Kollarics (2014) a tanösvények pedagógiai szerepét és hatását vizsgálva hangsúlyozza, hogy az ideális tanösvénytől a látogatóközönség a természeti környezet értékeinek megismerése mellett a szabadidős rekreációs tevékenység lehetőségét várja el. A túrázás folyamán a természetjáró könnyed formában ismerkedik meg a látnivalók mögöttes tartalmával.

Ez azért is fontos szempont, mert az interaktív tanulás efféle módozatai segítik a fogyatékosokkal élő hatékonyabb integritását az akadálymentes turizmus ágazatába, hiszen az európai lakosság csaknem tizede érintett e kérdésben (Raffay & Gonda, 2020).

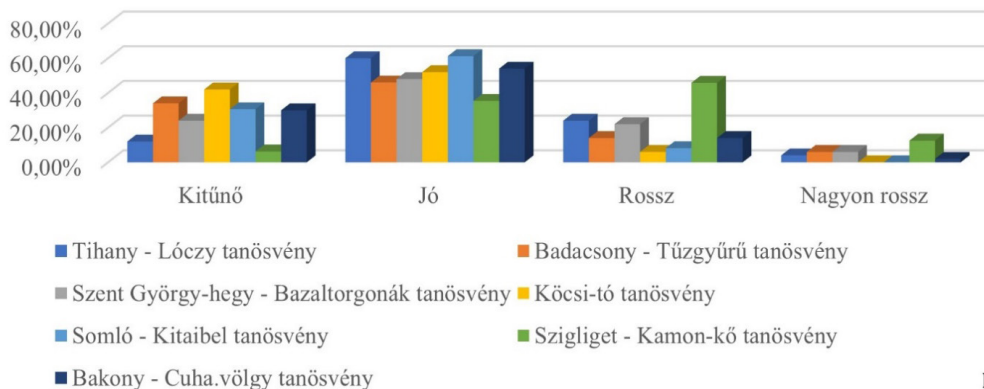
A terepmunka során megkérdezett kirándulók a *kiszolgáló infrastruktúrának* azon kellékeit minősítették a skálán, melyek a fenti példaként megemlített szabadtéri kiállítások speciális kínálatához tartoznak. Ezt az eredményt tükrözi a grafikon (7. ábra).

A badacsonyi, a Köcsi-tó, a somlói és a Cuha-völgyi helyszíneken a pihenőpadok és asztalok, szemetesekukák, lépcsők, hidak, támasztékok és egyéb kellékek értékelése 30–40% közé tehető a kitűnő kategóriában. Ezzel szemben magasabb arányban kapott rossz minősítést a tihanyi tanséta (24%), a Szent György-hegyi tanösvény (22%) és a szigligeti helyszín (45%). Utóbbi a hiányos vagy megrongált padok, esőbeálló, tájékoztató táblák miatt került alulértékelt kategóriába. Míg a tanúhegy esetében a nyomvonalon lévő korlátok, lépcsők elégtelen állapota vagy hiánya okoz gondot, addig a Lóczy tanséta nyomán az ösvény hosszúságából (13 km) eredő nem egyértelmű nyomvonalvezetés volt megfigyelhető.

Összegezve tehát elmondható, hogy valamennyi terület esetén van mit fejleszteni a zöld infrastruktúrán, hiszen kiváló értékelést 20–30%-ban, jó értékelést pedig 50–60% kapott ez a mutató a látogatói összesített értékelés szerint.

7. ábra: A Bakony és Balatonfelvidék tanösvényeinek zöld infrastruktúrája – 2020

Figure 7. Evaluation of green infrastructure in Bakony & Balaton Uplands – 2020



n=347

Forrás: saját forrás

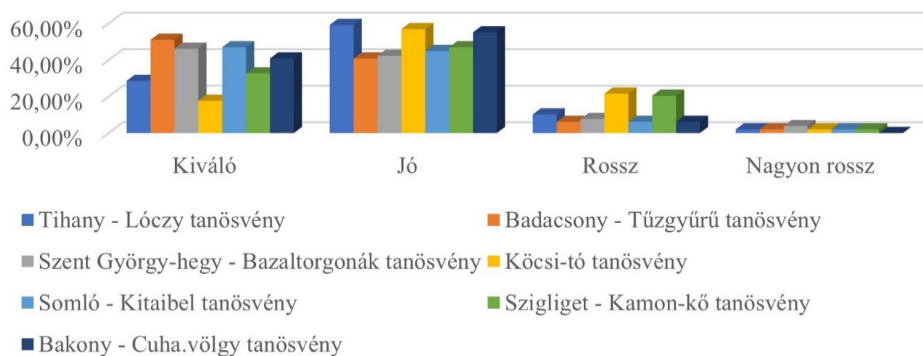
Source: own editing

A zöld infrastruktúrához tartoznak még azok az információs panelek, melyek a tanösvény különböző megállóhelyein jelen lévő geotópokról nyújtanak információt. Ezek az infrastrukturális egységek Valánszki és társai által kidolgozott értékelés szerint (2017) elsősorban az aktív turizmus, az ökoturizmus és a kulturális turizmus terméktípusainak látogatottságát szolgálják ki. Mivel ezek állapota minden egyes helyszín esetében eltérő képet fest, ezért szükséges volt ezt külön kérdésben megemlíteni.

Az összesített eredmények szerint (8–9. ábra) a megkérdezettek lényeges különbséget tettek az információs táblák tartalmi kivitelezése és azok külső állapota között. A válaszadók 20–30 százalékponttal értékelték jobbra a kiállított szakmai tartalom minőségét a megjelenítés felületének minőségénél – ez szinte valamennyi helyszínen észlelhető. A személyes terepbejárás és a válaszadások egyértelműen rávilágítanak arra, hogy legfőbbképpen a tihanyi, a Köcsi-tó és a szigligeti tanösvényen számos alkalommal nem egyértelmű az útvonal menti tájékoztató felületek tartalma a tárgyi amortizáció és az időjárás okozta felületi kopás miatt.

8. ábra: Infopanelek tartalma a Bakony és Balatonfelvidék tanösvényein – 2020

Figure 8. Content of information panels in Bakony & Balaton Uplands – 2020



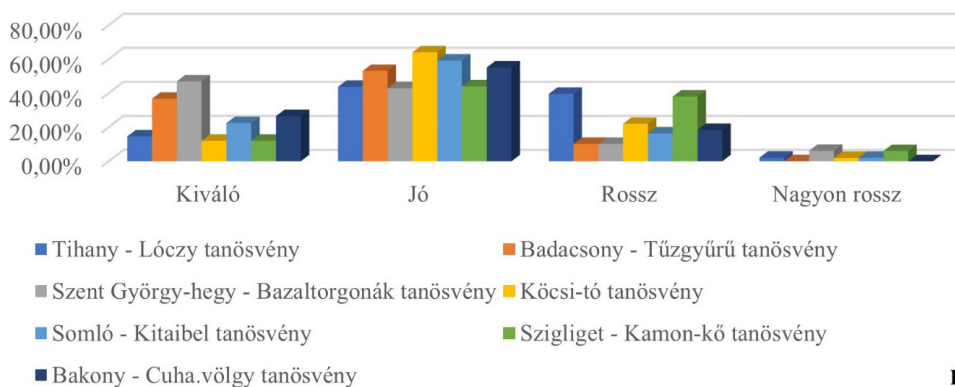
n=355

Forrás: saját forrás

Source: own editing

9. ábra: Infopanelek állapota a Bakony és Balatonfelvidék tanösvényein – 2020

Figure 9. Condition of information panels in Bakony & Balaton Uplands – 2020



Forrás: saját forrás

Source: own editing

Ezekon a helyszíneken ugyancsak hátrányt jelent a táblák, vagy útjelzők hiánya, hiszen a festett útjelzések, az útirányjelzők és a térképes információs felületek tematikájukban egymásra épülnek (Ákos et al., 2016). A felújított tanösvények esetében – úgy, mint a Badacsonyi Tűzgyűrű, a Szent György-hegyi Bazaltorgonák – tapasztalható, hogy az újonnan kihelyezett korszerű táblák a könnyen értelmezhető magyarázó szöveg mellett szemléltető és látványos illusztrációkkal segítenek megérteni a természetföldrajzi folyamatokat és társadalomtörténeti sajátosságokat (Turizmus Online, 2019).

A következőkben elsősorban azt vizsgáltuk, hogy a járáásokra bontott közigazgatási egységekből érkező látogatói létszám és a vizsgálat alatt lévő tanösvényi helyszínek között milyen összefüggések fedezhetők fel. A vizsgálat eredményeiből szerkesztett térképről (10. ábra) egyértelműen megállapítható, hogy van összefüggés a járáások földrajzi helyzete és a kirándulók válaszáda között. Erre tér ki a kérdőívben a látogatók irányítószámára vonatkozó kérdés. A vizsgált tanösvények összesített adatait ábrázoló térkép sárga színnel jelöli azokat a helyszíneket, melyek területén történt az adatgyűjtés.

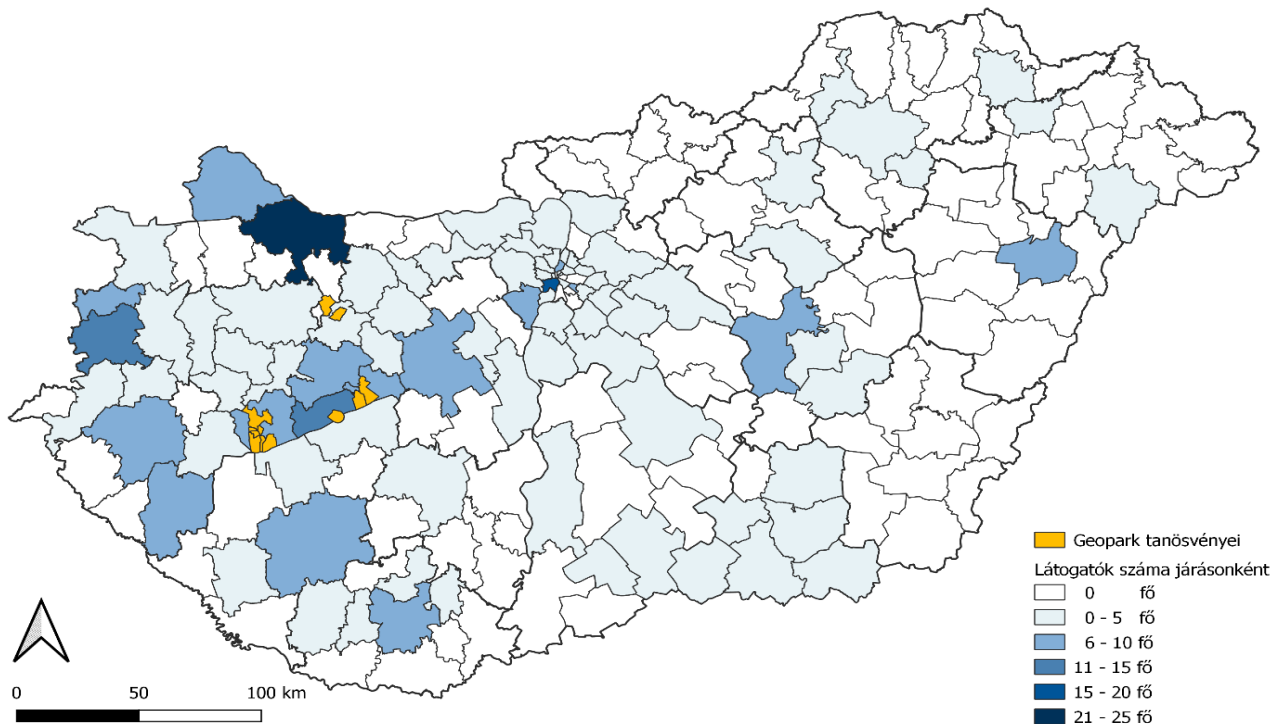
Az elsősorban Veszprém megyére koncentrált adatok egyértelművé teszik, hogy az ösvények ismertsége egész Magyarországra kiterjed, de kiváltképpen annak nyugati felére, azon belül is a Közép-dunántúli és a Nyugat-dunántúli régiókra (KSH, 2019).

Az ábra hét helyszínen rögzített, 350 megkérdezett ember válaszával kiértékelt részadatok aggregált eredményét mutatja egy térképi felületen, így érdemes kitérni külön az egyes tanösvények területi eredményeire is. Fontos hangsúlyozni, hogy a látogatói létszám (fő) egy járásra értendő.

A *Lóczy tanösvényen* lekérdezett információk szerint (n=46) adott időszakban a legtöbben a Győri járásból érkeztek (6–8 fő), ehhez képest kevesebben jöttek a Monori járásból (2–4 fő), valamint a főváros egyes kerületeiből, és elhanyagolható számban érdeklődtek a helyszín iránt a környező járásokból (pl. Balatonfüredi, Siófoki járások) és egyéb, országszerte elszórt területekről (pl. Miskolci, Szolnoki, Szegedi járásról).

10. ábra: Járások vonzáskörzeteinek bemutatása a látogatók számát tekintve. Szoftver: QGIS 3.16 2020. 07 – 09.

Figure 10. Regional division of visitor number in relation to the study paths. Softver: QGIS 3.16 2020. 07 – 09.



Forrás: szerkesztette Lendvai

Source: edited by Lendvai

A *badacsonyi tanösvényen* rögzített adatok (n=49) arra utalnak, hogy nagyobb számban (4–6 fő) látogattak el ide a környező járások és megyék területéről (pl. Veszprémi, Nagykanizsai, Zalaegerszegi, Szombathelyi, Kőszegi járásokból), kisebb számban (1–2 fő) pedig egyéb környező és országos járásokból.

A *Bazaltorgonák tanösvény* esetében (n=50) főbb küldőterületként a Balatonfüredi és Pécsi járásokat jelölték a látogatók, de ezen a helyszínen nagyobb volt az 1–2 főre vetített küldőterületek szórása országos léptékben. A *Kamon-kő tanösvényt* látogatni (n=48) a Tapolcai és a Kaposvári járás területéről jöttek többen (4–6 fő), míg ennél valamivel kevesebben érkeztek a szomszédos Veszprémi járás felől, illetve egyéb területekről. A *Köcsi-tó tanösvény* az adott időszakban rögzített válaszok szerint (n=49) leginkább a Balatonfüredi, Budakeszi és Kecskeméti járásokból érkezők körében volt népszerű (2–4 fő), de számos egyéb helyről is volt némi ismertsége (pl. Szegedi, Pécsi járásokból). A somlói *Kitaibel Pál tanösvény* járástérképe az előző példákkal ellentétben mutat némi területi koncentrációt, főképpen ugyanis a Közép- és Nyugat-Dunántúl járásai érintettek a küldőterületek tekintetében. A lekérdezett adatok (n=50) legnagyobb mértékben a Balatonfüredi és a Szombathelyi járást érintik (4–6 fő), kisebb léptékben pedig a környező devecseri és a távolabbi kanizsai és zalaegerszegi körzetet (2–4 fő) jellemzik. Ugyanez a küldőterületi koncentráció igaz a *Cuha-völgyi tanösvényre* is (n=50), mely esetben a Győri járásból érkezők száma meghaladja a nyolc főt – ezzel is kiemelkedő értéket képvisel. Ezt követi sorban a Székesfehérvári járás (6–8 fő), majd a Balatonalmádi és a Szombathelyi járás (4–6 fő). Az aggregált adatokból kinyert térkép azt világítja meg számunkra,

hogyan a környező járasterületek látogatói – feltehetőleg a lakóhely közelségéből fakadóan – felülértékelt szerepben vannak (11–20 fő pl. a Tapolcai, Balatonfüredi, Balatonalmádi, Veszprémi járások esetén). A térkép alapján kiolvasható a fővárosban érzékelhető kerületi eltérés.

Demográfiai mutatók

Michalkó és kutatótársai (2009) egy korábbi tanulmányban kifejtették, hogy az életkor előrehaladtával csökken az utazás fontossága, így a fiatalabb generáció többre értékeli az utazást, mint a 60–70 évnél idősebbek. A kutatás a továbbiakban arra is kitér, hogy a magasabb iskolai végzettségűek nagyobb arányban ítélték meg az utazás fontosságát.

A grafikonok a vizsgálat alatt lévő helyszíneken megkérdezett látogatók személyes adatait – mint az illető életkora, neme és végzettsége – mutatják. Elmondható tehát, hogy vizsgálatunk zöld turizmussal egybefüggő eredményei részben alátámasztják ezt a korábbi megfigyelést. Az életkor alapján kimutatott eredmények azt bizonyítják (11. ábra), hogy a vizsgálat körében 30%-ban a legaktívabb korosztály a 30–50 éves kor közé tehető csoport, míg a 20–30 év és az 50–60 év közöttiek kirándulással töltött szabadidős tevékenysége 18–20% körül mozog.

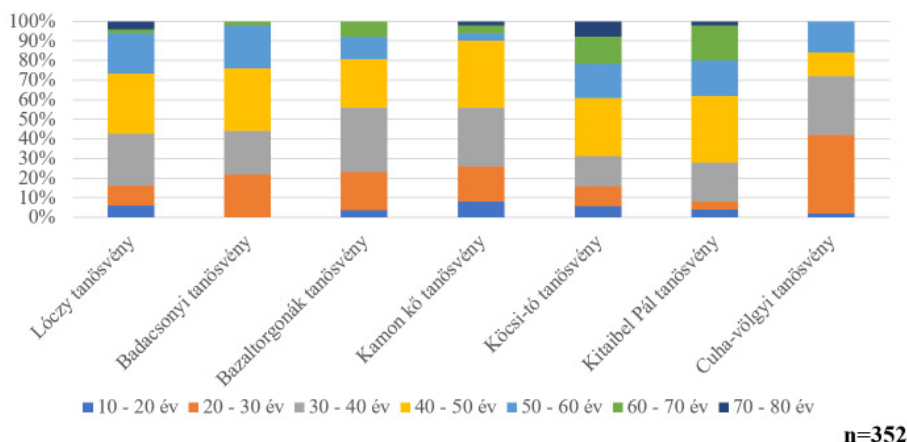
A vizsgálat ideje alatt megkérdezettek közül a fiatalabb korosztály jelenléte inkább a Badacsonyan, a Szent György-hegyen, Szigligeten, de legfőbbképpen a Cuha-szurdokban volt tetten érhető, míg a negyvenesek és az annál idősebb korúak nagyobb számú jelenléte már a Lóczy-, a Köcsi-tavi és a somlói Kitaibel tanösvényeken is jellemző volt.

A nemek arányát és területi különbségét kívánja bemutatni a 12. ábra. 355 kitöltőnél (nagyon kicsi, közel hét fős eltéréssel a női nem javára) hozzávetőleg egyenlő arányú volt a megoszlás mértéke. A férfiak körében 10–15%-kal nagyobb népszerűséget kapott a Szent György-hegyi, a szigligeti és a somlói helyszín, míg a nők körében ez a többlet a tihanyi, a badacsonyi, a balatonalmádi és a Cuha-völgyi ösvény esetén mutatkozik meg. Végzettség szerinti megoszlást ábrázoló grafikon (13. ábra) csakugyan alátámasztja a már közel tíz évvel ezelőtt készített tanulmányt (Michalkó et al., 2009), miszerint a felsőfokú végzettséggel rendelkezők nagyobb arányban utaznak és vesznek részt természeti és kulturális vonzeróink felkeresésében.

Ez az arány a kitöltők körében adott időszakban átlagosan 64%-ot képvisel, és a Badacsony esetén emelkedik ki a legjobban, míg a Cuha-szurdok példáján a legkevésbé. A középfokú iskolai képzést elvégzők nagyobb arányban képviseltették magukat még a Lóczy, a Bazaltorgonák, a Köcsi-tavi és a Kitaibel tanösvényeken. Ami az alacsony és az annál kisebb iskolai végzettséggel rendelkezőket illeti, ők 1–3% arányban jelentek meg a felmérésben.

11. ábra: Látogatók életkor szerinti megoszlása a vizsgált tanösvények esetében 2020. 07 – 09.

Figure 11. Age of visitors 2020.07 – 09.

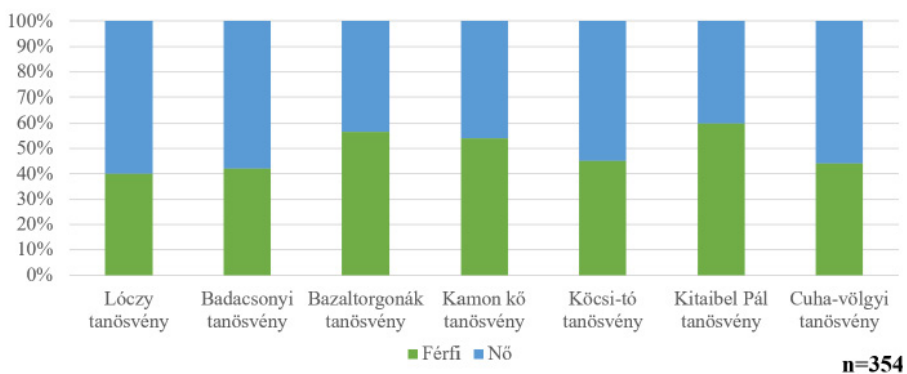


Forrás: saját szerkesztés

Source: own editing

12. ábra: Látogatók nem szerinti megoszlása a vizsgált tanösvények esetében 2020. 07 – 09.

Figure 12. Gender of visitors 2020.07 – 09.

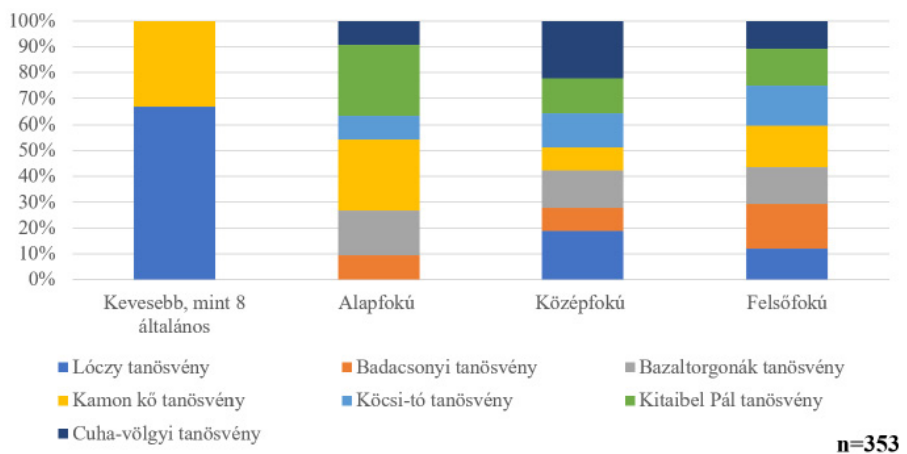


Forrás: saját szerkesztés

Source: own editing

13. ábra: Látogatók végzettség szerinti megoszlása a vizsgált tanösvények esetében 2020. 07 – 09.

Figure 13. Qualification of visitors. 2020.07 – 09.



Forrás: saját szerkesztés

Source: own editing

KÖVETKEZTETÉSEK

A tanulmány különböző vendéglégedettségi mutatókon keresztül érzékelteti a Bakony-Balaton Geopark területén elhelyezkedő tanösvényeken a természetjáró közönség bejárt útvonalakról formált véleményét a. Az egyértelmű követhetőség – a Bazaltorgonák tanösvény egyes szakaszaitól eltekintve – szinte valamennyi helyszínen jelen van, ezzel szemben az ösvények ápoltsága és tisztasága a vizsgált területeken egymáshoz viszonyítva kisebb-nagyobb mértékben eltér.

A helyszínen található információs panelek tartalmáról, külső állapotáról és a zöld infrastruktúra további kellékeiről több megállapítást tettünk. Eredményeink jó értékeléssel minősítik a tanösvényeket, mindazonáltal megkívánják a gyengébb mutatókkal rendelkező útvonalak felújítását. A látogatói véleményezések rámutatnak arra, hogy az ösvények környezetét érintő attrakciófejlesztési és állapotmegóvási kezdeményezések kapcsán minden esetben nagy szükség lenne a már meglévő természeti vonzerők körül felgyűlt hulladék eltávolítására. Pozitív visszacsatolással bír, hogy az elmúlt évek tanösvényfelújítási programján belül sor kerülhetett a meglévő infrastruktúra karbantartására.

A küldőterületek vizsgálatánál arra az eredményre jutottunk, hogy bár kétségkívül az ország valamennyi régiójából érkeztek látogatók, mégis főleg csak a környező járásek, nagyobb megyeszékhelyek és a főváros bizonyos kerületei felől jöttek gyakrabban a kirándulók. A személyes adatokra vonatkozó kérdések esetében pedig elmondható, hogy legfőképpen a harmincas és a negyvenes korosztály számára jelent kikapcsolódást a természetjárás turizmusa. Az iskolai végzettséget tekintve, elsősorban a felsőfokú iskolával rendelkező kitöltők voltak többen, a nemek eloszlásában azonban nem volt tapasztalható számottevő különbség. A támogatási források kiaknázása, a pozitív látogatói értékmegítélés és az értékpreferenciák változatossága miatt a tanösvények állapotmegőrzése így továbbra is prioritás marad.

IRODALOMJEGYZÉK

- Adams, C. W. (2015). Conducting semi-structured interviews. In *Handbook of practical program evaluation*. (pp. 492–505). San Francisco: Jossey-Bass.
- Ákos, L., Berki, Z., Firbás, M., Forgács, P., Kámán, F., Malárik, A., Molnár, A. J., Németh, Cs., Ocsovai, M., Oláh, T., & Szőke, V. (szerk.) (2016). *Turistaút-jelzés festési általános útmutató 1. sz. szakmai útmutató gyalogos turisztikai és rekreációs útvonalak kijelöléséhez*. Budapest: Magyar Természetjáró Szövetség Turistaút Szakbizottsága, 42 p.
- Azevedo, U. R. (2007). *Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero*, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO
- Benkhard, B. (2018). *Látogatómonitoring és látogatómenedzsment-vizsgálatok a Központi-Börzsöny területén*. (Doktori értekezés). Debreceni Egyetem.
- Berki, Z., Kovács, A. Gy., Gellai, M., Kasper, Á., & Knauer, J. (szerk.) (2012). *Bakony turistakalauz térképpel*. Budapest: Cartographia Tankönyvkiadó.
- Berki, Z., Habán, I., Heincz, L., & Berdán, L. (szerk.) (2014). *A Balaton-felvidék és a Keszthelyi-hegység rövid ismertetése*. Budapest: Cartographia Tankönyvkiadó.

- Bokor, J. (2004). *Tájénytézők szerepe az Írottktő Natúrpark sportturizmusában*. In F. Kovács (szerk.), *Táj, tér, tervezés: Geográfus Doktoranduszok VIII. Országos Konferenciája tudományos közleményei*. (pp. 1–8). Szeged: Gábor Barton & Gábor Dormány.
- Brämer, R. (szerk.). (1998). *Profilstudie Wandern'98: Gewohnheiten und Vorlieben von Wandertouristen*. Marburg: Inst. für Erziehungswiss. der Univ.
- Budai, T., Csillag, G., Futó, J., Knauer, A., Korbély, B., Kukely, Gy., Ósi, A., Regenye, J., Schleicher, V., Vers, J. (szerk.). (2012). *An Application for European Geopark Status for the Aspiring Bakony–Balaton Geopark Project, Hungary*. Directorate of Balaton Uplands National Park, 49 p.
- Csapó, J. (2016). Az aktív turizmus keresletének vizsgálata a turizmus legújabb trendjeinek tükrében. *START*, 1(2), 13–22.
- Dankó, L. (2006). *Ökoturisztikai termékfejlesztés látogatóközpontok kialakításával a Zempléni Tájvédelmi Körzetben*. In *Marketingkaleidoszkóp: Tanulmányok a Marketing Intézet kutatási eredményeiből*. (pp. 1-21). Miskolc: Miskolci Egyetem Marketing Intézet.
- Duncan, O. D., & Stenbeck, M. (1987). Are Likert scales unidimensional? *Social Science Research*, 16(3), 245–259.
- Feijó, A. M., Vicente, E. F. R., & Petri, S. M. (2020). O uso das escalas Likert nas pesquisas de contabilidade. *Revista Gestão Organizacional*, 13(1), 27–41.
- Fidy, J., & Makara, G. (2005). *Gyakoriság, relatív gyakoriság, valószínűség*. URL:<https://regi.tan-konyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/biostatistika-1/ch02s03.html>
- Fodor, É., & Révész, L. (2018). *A tanösvények tervezésének módszertani sajátossága*. Az Eszterházy Károly Egyetem tudományos közleményei (45. köt.). Tanulmányok a sporttudomány köréből. *Acta Universitatis de Carolo Eszterházy Nominatae. Sectio Sport*. pp. 49–64. ISSN 2677-0105
- Futó, J. (szerk.) (2002). *A Balaton-felvidék természeti értékei III. A Tihanyi-félsziget*. Veszprém: Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, 98 p.
- Füzné, K. M. (2011). *Környezetünkről természetesen tanítani: Módszertani kézikönyv a tanító szakos hallgatók és gyakorló tanítók számára*. Szeged: Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar Tanító- és Óvóképző Intézet, 64 p.
- Gálosi-Kovács, B., & Horváth, G. (2018). Határokon átnyúló természetvédelmi területek lehetőségei és problémái. *Földrajzi Közlemények*, 142(4), 309–327. <https://doi.org/10.32643/fk.142.4.4>
- Gerván, K., & Hill, K. (2019). Education for sustainability in the Tihany Lavender Forest Kindergarten. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*, 9(3), 64–90.
- Han, H., Lee, S., Al-Ansi, A., Kim, H. C., Ryu, H. B., Kim, J. J., & Kim, W. (2019). Convention tourism and sustainability: Exploring influencing factors on delegate green behavior that reduce environmental impacts. *Sustainability*, 11(14), 3903. <https://doi.org/10.3390/su11143903>
- Harangi, Sz. (2014). Volcanic heritage of the Carpathian–Pannonian region in eastern-Central Europe. In P. Erfurt-Cooper (szerk.), *Volcanic Tourist Destinations*. (pp. 103–123). Berlin.
- Harangi, Sz. (2019). *Tűzhányók öröksége. Vulkanológiai tanösvényeken a Bakony-Balaton UNESCO Geopark területén* (P. Jacob, szerk.). Csopak: Lapillus Bt.
- Hevesi, T. (2010). A „Statisztika alapjai” témakör feldolgozása számítógép segítségével a középszintű oktatásban. *Acta Beregsasiensis*, (pp. 103–117). Beregszász.

- Horváth, G. (2019). A földrajzi ismeretek terjesztésének új színterei: a geoparkok. *GeoMetodika*, 3(3), 19–27.
- Horváth, Z., Horváth, G., (2019). Stratégiai tervezés a TDM szervezeteknél? – A Balaton térség példája. *Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, 4(1), 64–73.
- Horváth, Z. (2020). *Turisztikai térhasználat a desztinációfejlesztésben – a Balaton példája* (Doktori értekezés). Pécsi Tudományegyetem, Pécs.
- Hose, T. A. (2012), „3G’s for Modern Geotourism”. *Geoheritage Journal*, 4(1), 7-24
- Jenes, B. (2014). Az országimázs és országmárka mérése a településmarketingben. In I. Tózsza (szerk.), *Turizmus és településmarketing: Tanulmánykötet.* (pp. 47–52). Budapest: BCE Gazdaságföldrajz és Jövőkutatás Tanszék.
- Kehl, D., & Rappai, G. (2006). Mintaelemszám tervezése Likert-skálát alkalmazó lekérdezésekben. *Statisztikai Szemle*, 84(9), 848–875.
- Kehl, D. (2012). *Mintaelemszám tervezés Likert-skálás lekérdezések esetén klasszikus és bayesi kerek között* (Doktori értekezés). Pécsi Tudományegyetem, Pécs.
- Kiss, G. (Szerk.): (2007). *Tanösvények tervezése, Módszertani útmutató.* Eger: Bükki Nemzeti Park Igazgatóság.
- Kollarics, T. (2014). A tanösvények szerepe a fenntarthatóságra nevelésben. *Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat*, 2(1), 16–23.
- Kollarics, T. (2015). *A tanösvények szerepe a környezeti szemléletformálásban- tervezés, hatékonyságvizsgálat és módszertani vonatkozások.* Doktori értekezés. Sopron: Nyugat-Magyarországi Egyetem.
- Lőrincz, K., Lang, L. A., & Banász, Zs. (2019). A Balaton térség imázsa a helyi lakosság szemszögéből: a fiatal népesség véleménye. *Modern Geográfia*, 14(4), 1–14.
- Marton, G., & Jónás-Berki, M. (2013). Aktív turizmus pozíciója a Balaton térségében. *Modern Geográfia*, 8(1), 13–22.
- Michalkó, G., Kiss, K., & Kovács, B. (2009). Boldogító utazás: a turizmus hatása a magyar lakosság szubjektív életminőségére. *Tér és Társadalom*, 23(1), 1–17.
- Migoń, P., & Pijet-Migoń, E. (2018). Artykuły informacyjne Geopark Bakony–Balaton na Węgrzech. *Przegląd Geologiczny*, 66(5), 276–283.
- Molnár, D. (2010). Empirikus kutatási módszerek a szervezetfejlesztésben. *Humán Innovációs Szemle*, 1, 1–2.
- Nagy, A., & Horváth, Zs. (2014). Adalékok a kastélyszállók marketing- és menedzsmentmegoldásaihoz. In D. Nyári (szerk.), *Kockázat - Konfliktus - Kihívás: A VI. Magyar Földrajzi Konferencia, a MERIEXWA nyitókonferencia és a Geográfus Doktoranduszok Országos Konferenciájának Tanulmánykötete.* (pp. 628–639). Szeged: Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék.
- Nagy G. (2005). *Tanösvény-túra. Tanösvények a Mecsekben, a Dél-Zselicben és a Villányi hegységben.* Pécs: Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság.
- Németh, L., & Béres, Cs. (2015). Korszerű mérési módszerek a környezettan oktatásában. In M. Kispálné Horváth (szerk.), *Módszertani irányok a pedagógusképzés fejlesztésében Nyugat*

- Dunántúlon*. (pp. 305–320). Szombathely: Nyugat-magyarországi Egyetem Regionális Pedagógiai Szolgáltató és Kutató Központ.
- Pappné Vancsó, J., Nagy, M., & Bazsó, T. (2021). A geoparkok szerepe a geoturizmusban, különös tekintettel a hazai helyzetre. *Turizmus Bulletin*, 21(1), 34-43. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2021v21n1.4>
- Park, S., Choi, K., & Lee, J. S. (2015). To walk or not to walk: Testing the effect of path walkability on transit users' access mode choices to the station. *International Journal of Sustainable Transportation*, 9(8), 529–541.
- Puczko L., & Rátz T. (2011). *Az attrakciótól az élményig. A látogatómenedzsment módszerei*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 341 p.
- Puskás, Z. (2018). *A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi projektjei a Balaton térségében*. Balatonfelvidéki Nemzeti Parki Igazgatóság. <https://balatonregion.hu/wp-content/plugins/download-attachments/>
- Raffay, Z., & Gonda, T. (2020). Az akadálymentes turizmus innovatív jó gyakorlata. *Modern Geográfia*. 15(4), 1–14. <https://doi.org/10.15170/MG.2020.15.04.01>
- Rózsa S., Nagybányai, N. O., & Oláh, A. (szerk.). (2006). *A pszichológiai mérés alapjai. Elmélet, módszer és gyakorlati alkalmazás*. Budapest: ELTE.
- Sandry, B. N. (2009). *Fundamentals of Geotourism with social emphasis on Iran*. SAMT Organization Publishers, Teheran. 220 p.
- Sandwith, T., Shine, C., Hamilton, L., & Sheppard, D. (szerk.). (2001). *Transboundary protected areas for peace and co-operation. Best Practice Protected Area Guidelines*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 111 p.
- Schróth, Á. (szerk.). (2015). *Környezettan szakmódszertan. Környezettan szakos tanárjelöltek részére*. Budapest: ELTE. 406 p.
- Spiegler, P. (2011). *A turisztikai imázs elemzés. Turisztikai „tér-képek” a Dél-Dunántúlról*. (Doktori értekezés). Pécsi Tudományegyetem, Pécs.
- Tardy, J., & Szarvas, I. (2006). A földtani és felszínalaktani értékek védelme Magyarországon – történeti áttekintés, tények és lehetőségek. In *III. Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei* (pp. 1–16). MTA F. Kutatóintézet.
- Tóth, Z. E., Jónás, T., Árva, G., & Surman, V. (2019). Fuzzy Likert skála alkalmazásának előnyei egy felsőoktatási példán keresztül. *SZIGMA Matematikai- közgazdasági folyóirat*. 50(1–2), 59–88.
- Valánszki I., Dancsokné Fóris E., Jombach S., & Filepné Kovács K. (2017). Szinergiák a zöld infrastruktúrában és a turizmus fejlesztésében. *Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, 2(1), 32–53.
- Veress, M. (1980). A Csesznek környéki völgyoldalak barlangtorzói vizsgálat. *Karszt és Barlang*, 2, 65–70.
- Vincze, P. (2020). Töretlen a geotóp napok és a geotúrák népszerűsége. *Földtani Közlöny*, 150(1), 209–214. Budapest.
- Závoti, J. (2010). Matematikai statisztikai elemzések 5. *Bevezetés az idősorelemzésbe*. Nyugat-magyarországi Egyetem. https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_MSTE5/ch01.html
- Zerényi, K. (2016). A Likert-skála adta lehetőségek és korlátok. *Opus et Educatio*, 3(4), 470–471.

Egyéb források

- Balatonfelvidéki Nemzeti Park Igazgatóság (2020). Tapolcai-medence tanösvények, Kamon-kő tanösvény ismertető. <https://www.bfnp.hu/hu/tanosveny/tapolcai-medence-tanosvenyek>
- Központi Statisztikai Hivatal (2019). Területi atlasz – Régiók, Járások https://www.ksh.hu/teruletiatlasz_regiok;
- Központi Statisztikai Hivatal (2019). Területi atlasz – Régiók, Járások https://www.ksh.hu/teruletiatlasz_jarasok
- Magyar Államvasutak (2020). A vonal jelentősége a régió közlekedésében. <https://www.mavcsoport.hu/mav-start/belfoldi-utazas/bakonyvasut-tortenet->
- Magyar Közlöny (2020). A Kormány 429/2020. (IX. 14.) Korm. rendelete a turisztikai térségek meghatározásáról. 205. <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/>
- Magyar Posta hivatalos honlapja (2021). Magyarországi postai irányítószámok <https://www.posta.hu/szolgaltatasok/iranyitoszam-kereso>
- Quantum GIS – Egy szabad és nyílt forráskódú térinformatikai rendszer weblapja (2021). <https://www.qgis.org/hu/site/>
- Sárdy, J. ex. verb 2020 – A Bakony-Balaton Geopark feladata Tourinform Zemplén (2020). Gyalogos túraajánlatok. Magas hegyi tanösvény https://zempleninfo.eu/index.php/hu/zemplen/kalandozas-aktivan-zemplenben/item/114-gyalogos-tura-ajanlatok_114
- Turizmus Online (2019). Még látványosabb lesz a monoszlói Hegyestű http://turizmusonline.hu/belfold/cikk/meg_latvanyosabb_lesz_a_monoszlói_hegyestu
- UNESCO Global Geopark Network (2004). What is a UNESCO Global Geopark? <http://www.global-geopark.org/aboutGGN/6398.htm>
- UNESCO European Geopark Network (2000). What is a Geopark? http://www.europeangeoparks.org/?page_id=165
- Útmutató látogató és családbarát ökoturisztikai bemutatóhelyek tervezéséhez, kialakításához. (2009). Pannon Egyetem Turizmus Tanszék, Veszprém. 107 p.
1996. évi LIII. törvény a természet védelméről. (2021. augusztus 24.) <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?-docid=99600053.tv>

*Ez a mű a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Ne változtasd! 4.0 nemzetközi licen-
ce-feltételeinek megfelelően felhasználható. (CC BY-NC-ND 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

*This open access article may be used under the international license terms of Creative Commons
Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Kapusi, János¹

A kétszintű földrajz érettségi vizsgálata a célnyelvűség szemszögéből – eredmények, kihívások, tapasztalatok

Foreign language geography examinations in the two-tier examination system – achievements, challenges, observations

ABSZTRAKT

Ma Magyarországon a magyar nyelven kívül tíz másik nyelven is lehetőség van földrajzból érettségi vizsgát tenni. Ez a nyelvi változatosság oktatási rendszerünk egyik ritkán hangoztatott érdeme és értéke, hiszen a két tanítási nyelvű és nemzetiségi képzést folytató intézmények tanulói számára lehetővé teszi, hogy bizonyos tantárgyakból – köztük földrajzból is – idegen nyelven érettségizhessenek. A kétszintű érettségi bevezetése óta eltelt vizsgaidőszakok szinte mindegyikében került sor célnyelvű földrajz érettségire; vizsgaszámok alapján a legnépszerűbb választható tárgyak egyike idegen nyelven is. Ezzel párhuzamosan azonban a tantárgy helyzetével és az érettségivel kapcsolatos változások is egyértelműen megmutatkoznak. A tanulmány a nyelvhasználat szempontjából mutatja be a közép- és emelt szintű célnyelvi földrajz érettségi vizsgák sajátosságait, a vizsgák területi eloszlását és a vizsgaszámok időbeli alakulását befolyásoló tényezőket. Ennek a vizsgálatnak a szükségességét nemcsak másfél évtized tapasztalatai, hanem a kerettanterv aktuális változásai és az érettségi vizsga szerkezetét és vizsgakövetelményeit érintő átalakítások is indokolják.

Kulcsszavak: célnyelv, érettségi vizsga, földrajzoktatás, kétszintű érettségi vizsgarendszer, két tanítási nyelvű oktatás, középfokú oktatás, nemzetiségi oktatás

ABSTRACT

In Hungary, Geography final examinations can be taken in ten foreign languages too. This linguistic diversity is one of the less-known, rarely mentioned values of our public education system, allowing students of bilingual and nationality secondary school programmes to take certain subject exams – like Geography – in foreign languages. Since the introduction of the two-tier Matura examination system, the subject has been one of the most popular choices in foreign language too as such examinations have been held in almost all exam periods. However, changes in the subject's prestige and the Matura itself are also clearly reflected. The study provides a detailed analysis of intermediate and advanced Geography final exams by language use and discusses factors influencing the spatial distribution and temporal changes of exam numbers. This study is justified not only by the two-tier system's more than fifteen years of history but by the recent changes of the national curriculum, exam structure and requirements as well.

Keywords: foreign language, Matura (final examination), Geography education, two-tier Matura examination system, bilingual education, secondary education, nationality education

¹ Középszkolai tanár, Debreceni SZC Bethlen Gábor Közgazdasági Technikum / Tóth Árpád Gimnázium doktorandusz, Debreceni Egyetem TTK Földtudományok Doktori Iskola, kapusi.janos@dszcbethlen.hu

BEVEZETÉS

Több mint 17 évvel a kétszintű érettségi vizsgák bevezetését követően küszöbön áll a földrajz érettségi tartalmi és szerkezeti átalakítása. Az egységes vizsgarendszerben minden középfokú intézményre és minden vizsgázóra ugyanazok a feltételek vonatkoznak, függetlenül attól, milyen nyelven tesznek érettségi vizsgát. Ma Magyarországon a magyar mellett további tíz idegen nyelven (továbbiakban: célnyelv) lehet földrajz érettségit tenni. Ez az első kétszintű vizsga (2005) óta több mint hétezer tanulónak sikerült közép- és emelt szinten. A választható érettségi tárgyak között a földrajz a legtöbb nyelven „elérhető” vizsgatárgy.

Mind a nyelvek, mind a vizsgázók száma arra enged következtetni, hogy a célnyelvű földrajz érettségik – és általánosságban a célnyelvű földrajzoktatás – vizsgálata egy számos iskolát, nyelvet és diákot érintő, izgalmas, ugyanakkor a földrajzos szakmai közösségen belül is marginálisan kezelt kutatási terület. Noha a hazai földrajzoktatás évtizedes tapasztalatokkal rendelkező, nyelvi és szakmódszertani szempontból értékes szeletéről van szó, szaktantárgyi tartalmi és eredményei alig kaptak eddig nyilvánosságot. A célnyelvű tantárgyoktatásra általában jellemző, hogy a vizsgálatok zöme a nyelvpedagógia (kéttannyelvű oktatás, tartalomalapú nyelvoktatás) oldaláról közelít, esetleg egy-egy intézmény vagy intézménytípus képzési sajátosságait érinti, miközben tantárgyspecifikus kutatásokra, szakirodalomra alig van példa. A tanulmányban a célnyelvű földrajz érettségi vizsga szerepének bemutatását követően az érettségik oktatásföldrajzi szempontú elemzésének főbb eredményei kerülnek ismertetésre.

KUTATÁSI ELŐZMÉNYEK

A célnyelvű középiskolai földrajzoktatás elmúlt harminc éve

A földrajz – és általában a tantárgyak – idegen nyelven történő oktatásának igen jelentős hagyományai vannak Magyarországon. Az elmúlt évszázadok során latin, német, majd számos nyugati és az etnikai sokszínűség okán legalább ugyanannyi nemzetiségi nyelven zajlott valamilyen formájú oktatás. A földrajz tannyelve és tartalma számos tényezőtől függtek: a tantervek tannyelvpolitikai szándékaitól, a földrajz változó tantárgyi önállóságától, az iskola földrajzi-nyelvi környezetétől, az intézmény típusától, oktatási hagyományaitól vagy éppen a tanárok és taneszközök elérhetőségétől.

A célnyelvű földrajzoktatás jelenének értelmezéséhez az 1980-as évek végének oktatásügyi változásai adják az első lépcsőfokot. Ebben az időszakban állami és helyi kezdeményezésre gyakorlatilag új iskolatípus és képzési forma jött létre: a két tanítási nyelvű oktatás tizennégy intézménnyel indult, napjainkban pedig a közoktatás egyik sikerágazataként tekintünk rá. A kéttannyelvű iskolák köre a rendszerváltás utáni évtizedben elsősorban még gimnáziumokkal bővült, de az 1990-es évek második felétől kezdve már a szakközépiskolák közül is egyre többen indítottak ilyen típusú képzést. Ennek eredményeként a két tanítási nyelvű középiskolai programok száma jóval száz fölé kúszott. A földrajz

már 1987-ben a célnyelven tanítandó tárgyak közé tartozott, azóta pedig mindkét iskolatípusban és minden nyelven megjelent, iskolák és kollégák egyre szélesebb köre tartotta kifejezetten alkalmasnak arra, hogy célnyelven oktassák.

A kéttannyelvű iskolák felfutása mellett a nemzetiségi oktatásban való jelenléttel vált még színesebbé a középiskolai földrajzoktatás nyelvi palettája. A nemzetiségi oktatást folytató intézmények rendkívül fontos szerepet töltenek be a nemzeti kisebbségek oktatásában, az anyaország nyelvének és kultúrájának közvetítésében és megőrzésében. Bár a középfokú oktatásban csak néhány ilyen intézmény van, a célnyelvű földrajzoktatás fontos pilléreinek tekinthetők és nagyban hozzájárulnak ahhoz, hogy hazánkban a magyar mellett tíz idegen nyelven lehessen földrajzot tanulni és földrajzból érettségizni. Tannyelv szempontjából két halmazba sorolhatók a képzések: a kéttannyelvű oktatás jellemzően angol, francia, olasz, orosz és spanyol nyelven, míg a nemzetiségi oktatás horvát, román, szerb és szlovák nyelven folyik. A két halmaz metszetében helyezkedik el a német nyelv, amely a kéttannyelvű és a nemzetiségi oktatásban egyaránt nagy szerepet játszik.

Jelenleg kb. 150 nyelvi képzést folytató középiskola van hazánkban, ezeknek hozzávetőleg a felében tanítják célnyelven a földrajzot. Az, hogy miért a földrajzra esett a választás, több tényező függvénye. A tantárgy interdiszciplináris jellege miatt számos ponton koncentrációs lehetőséget biztosít egyéb tárgyakkal, tudományterületekkel, sőt magához a célnyelvi tematikához is több ponton illeszkedik. Általános meggyőződés, hogy más természettudományos tárgyak követelményeihez, kihívásaihoz képest a földrajz szaktárgyi és szaknyelvi tartalma befogadhatóbb, könnyebben elsajátítható, már viszonylag rövid idő alatt is érzékelhető nyelvi fejlesztésre ad lehetőséget. Ez azért is lényeges, mert a célnyelvi képzést folytató iskolákban a tantárgyak célnyelven történő tanulását megelőzi egy intenzív nyelvtanulási szakasz (pl. nyelvi előkészítő évfolyam vagy általános iskolai alapozó évfolyam formájában), amely lehetővé teszi a tantárgyi ismeretek célnyelven történő elsajátítását, és igény szerint az érettségi szándékot is megalapozza.

A földrajz mint tantárgy jelentőségénél persze jóval nagyobb súllyal esnek latba az iskolai szakmai prioritások (pl. más, az iskola profiljához jobban kapcsolódó tárgy oktatása célnyelven), a fenntartói döntések (pl. új nyelvi képzés vagy szakirány indítása) és a szakos ellátottság adta korlátok (pl. egy adott tárgy célnyelven való oktatására nem áll rendelkezésre képzett szaktanár). Bár az utóbbi években stabilizálódott a célnyelvi képzések száma, néhány intézmény – és fenntartó – a fenti okok miatt a képzés kivezetése mellett döntött, és két tanítási nyelvű osztály helyett csak nyelvi előkészítő osztályt indított.

A célnyelvű földrajzoktatást a középfokú oktatás közelmúltbeli átszervezése is érintette, de nyelvi változatosságát ez számottevően nem befolyásolta. A szakképző intézményekből (szakközépiskolák, technikumok, szakiskolák) történő kiszorulással jelentős veszteségeket szenvedett a földrajz, szinte csak a közgazdasági és turisztikai szakmacsoportos képzésben maradhatott meg – igaz, ezek között viszonylag sok a célnyelvi képzést is folytató iskola.

Az érettségik bevezetésének körülményeiről

Az 1990-es évek második felében időszerűvé vált az érettségi rendszerének korszerűsítése és megkezdődtek az érettségi reformjának szakmai előkészületei. A standardizált kimeneti szabályozás – a vele együtt járó alap- és kerettantervi változásokkal – az addigra meglehetősen heterogénné és széttartóvá váló középiskolai oktatás szereplőit egységes vizsgakövetelmények elé állította közép és emelt szinten egyaránt. Az egységes érettségi rendszer lehetővé tette azt is, hogy a kötelező érettségi tárgyakon felül egyéb célnyelven tanult tárgyakból is lehessen érettségi vizsgát tenni, kiszolgálva ezzel az iskolák és tanulók oldaláról mutatkozó igényeket. A középfokú oktatás nyelvi szempontból „különleges” szereplői azonban nem kaptak egyedi bánásmódot, tehát a kéttannyelvű és nemzetiségi képzésben részt vevő diákokra csak a vizsga és a vizsgáztatás nyelvét, illetve az írásbeli vizsgarészek időhosszabbítását illetően vonatkoztak egyedi rendelkezések, a vizsga tartalmában és szerkezetében nem voltak és ma sincsenek eltérések. A differenciálás tehát csak a vizsgázó döntéseiben, a tantárgy és a szint megválasztásában érvényesül (Horváth-Lukács, 2005).

A földrajz szempontjából nem elsősorban a földrajztanításra fordítható időkeret vagy a tananyag mennyisége tölthette el aggodalommal a szaktanárokat, inkább a két szinthez rendelt követelményeknek való megfelelés, az írásbeli vizsgafeladatok összetettsége, a gyakorlatias – esetenként forrásközpontú – megközelítés, valamint a topográfiai ismeretek és az atlaszhasználat (Ütőné, 2004, 2006). Ez érthető, hiszen korábban a földrajz érettségi hagyományosan csak szóbeli vizsgarészből állt, az átalakított szóbeli vizsga értékelésével és a szaktanári önállósággal kapcsolatos fenntartások ennek ellenére átmeneti nehézséget jelentettek a tanárok számára (Ütőné, 2004). A földrajzot idegen nyelven tanítóokra még talán ennél is nehezebb feladat várt: a magyar nyelvű földrajzoktatás akkori taneszköz-ellátottságához mérten jóval bizonytalanabb helyzetben kellett felkészíteni a tanulókat a földrajz érettségi szakmai és nyelvi követelményeire.

Az egységes paramétereknek megfelelően a nyelvi képzésekben tanulóknak is ugyanazoknak a követelményeknek kell megfelelniük, mint a magyar nyelven tanuló társaiknak, különös tekintettel a célnyelvre, amelyre például a két tanítási nyelvű képzésekben korábban más szabályok vonatkoztak (Vámos, 2007). Az egységesítés nemcsak a célnyelvet érintette, minden tantárgyra azonos követelmények vonatkoztak, függetlenül attól, hogy a diákok magyarul vagy idegen nyelven tanulták az adott tárgyat. Ezzel az iskolarendszer egészét tekintve és a nyelvi képzést folytató iskolák hálózatában is lehetővé vált az összehasonlítás – legalábbis a kimenet eredményességét illetően (Vámos, 2007).

Két tanítási nyelvű képzésben az egyes tantárgyak tanítási nyelvéről a *Két tanítási nyelvű iskolai oktatás irányelve* – 26/1997. (VII. 10.) MKM jogszabály, majd a 4/2013. (I. 11.) EMMI rendelet – rendelkezik. Ennek értelmében az iskolák dönthetnek arról, hogy profiljukhoz és lehetőségeikhez mérten meghatározzák a célnyelven tanítandó tantárgyak körét. Mivel a két tanítási nyelvű képzés elvégzéséhez szükség van legalább két célnyelvű tantárgyi érettségi vizsga sikeres teljesítésére, az iskolák a részben vagy teljesen célnyelven ajánlott tárgyak kiválasztásánál törekedtek arra, hogy

a fenti követelménynek mindig megfelelhessenek. Ezek a tárgyak jellemzően a matematika, a történelem, a földrajz, a biológia, a fizika, a kémia, az informatika, a célnyelvi civilizáció, illetve a szakközépiskolák, technikumok vonatkozásában egy-két választott szakmai tárgy (Vámos, 2007). A rendelet előírja, hogy az iskoláknak legalább két éven keresztül biztosítania kell azoknak a tárgyaknak a tanítását, amelyből célnyelvi érettségit lehet tenni. A célnyelven tanított tantárgyak rendkívül hatékonyan támogatják azt a nyelvi képzésekben vállalt célt, hogy a tanuló a képzés végére a KER szerinti B2 (a valóságban azonban inkább C1 szintű) nyelvtudással és – lehetőség szerint – felsőfokú nyelvvizsgával rendelkezzen.

MÓDSZEREK

A célnyelven tett földrajz érettségi vizsgálatát az Oktatási Hivatal nyilvános adatbázisa (<https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>) alapján végeztem a 2006 májusa és 2021 májusa között szervezett tavaszi és őszi vizsgaidőszakok vonatkozó adatsorainak lekérdezésével. Az elemzés során elsősorban a tannyelvhasználatra, a vizsgák számára és a területi eloszlásra (19 megye és Budapest) fókuszáltam, de az iskolatípusokban, vizsgafajtákban és az eredményességben megjelenő tendenciákat, anomáliákat is rögzítettem.

Az, hogy egy vizsgaidőszakban hány nyelven tettek földrajz érettségit hazánkban, nem csak az összesített statisztikából derül ki, hiszen a feladatlapok is feltöltésre kerülnek az Oktatási Hivatal honlapjára (<https://www.oktatas.hu/kozneveles/erettsegi/feladatsorok>). A kétszintű bevezetésének időszakában azonban jelentkezik némi adathiány a nyilvánosan kereshető adatbázisban: részletes vizsgatárgyi adatsorok csak 2006 májusától elérhetők, ezért a korábbi vizsgaidőszakok adatait a beszámítós adatokból való következtetéssel lehet elérni.

Az Oktatási Hivatal honlapján vizsgaidőszakokra, tantárgyakra, szintekre, régiókra és megyékre bontva tették kereshetővé az érettségi adatokat, a települési szintű adatok azonban nem publikusak. Ez némileg korlátozta a kutatás mélységét és pontosságát, de a célnyelvi képzéseket folytató intézmények ismeretében még így is viszonylag nagy pontossággal lehet településekhez és iskolákhoz kötni az adatokat. Mivel azonban másfél évtized statisztikáiról van szó, előfordulhat, hogy egy-egy adat olyan képzéshez és iskolatípushoz kötődik, amely azóta már kivezetésre került, átalakult vagy megszűnt. Az emelt szintű vizsgák kapcsán pedig a rendkívül alacsony őszi vizsgaszámok miatti „felfedési kockázat” jelentett némi korlátot, de a folyamatok, összefüggések feltárását ezek az apróbb hiányosságok nem befolyásolták.

Az adatgyűjtés mellett két, a földrajz érettségi vizsgák szervezésében érintett, nagy tapasztalattal rendelkező szakértővel is interjút készítettem, hogy a vizsgák összeállításával, a vizsgaszervezés szakmai kereteivel és gyakorlati kihívásaival is megismerkedjek. Az eredmények értékelése és a konklúziók megfogalmazása során – a fenti adatsorok elemzésén túl – ezekre az információkra, valamint az elmúlt 12 év során felkészítő, javító és vizsgáztató tanárként szerzett tapasztalataimra is támaszkodtam.

EREDMÉNYEK

A földrajz helye a célnyelven tanított tárgyak között

Érdemes elhelyezni a földrajzot a célnyelven tanított érettségi tárgyak körében. A kötelező érettségi tárgyak (matematika, történelem) mögött a földrajz a kétszintű rendszer bevezetése óta egyike azon választható tárgyaknak, amelyek viszonylag sok nyelven elérhetőek, és gyakran szerveznek belőlük célnyelvű érettségi vizsgát.

1. ábra: Közép- és emelt szintű célnyelvi földrajz érettségik az egyes vizsgaidőszakokban (2005–2021).

Figure 1. Geography intermediate and advanced level examinations in foreign languages (2005–2021).

| vizsgaidőszak év / tavaszi-ősz | célnyelvek | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|---------|---|
| | angol | francia | horvát | német | olasz | orosz | román | spanyol | szerb | szlovák | |
| 2005 | tavaszi | | | | | | | | | | |
| | ősz | | | | | | | | | | |
| 2006 | februári | | | | | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | | | | | | | |
| 2007 | ősz | E | | | | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2008 | ősz | E | | | | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | | | | | | | |
| 2009 | ősz | E | | | | | | | | | |
| | tavaszi | E | | E | | | | | | | |
| 2010 | ősz | E | | | | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | | | | E | | | |
| 2011 | ősz | E | | | | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2012 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2013 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2014 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2015 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2016 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2017 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2018 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2019 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2020 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| 2021 | ősz | E | | | E | | | | | | |
| | tavaszi | E | | | E | | | | | | |
| összes vizsgaidőszak | | 28 | 25 | 19 | 29 | 25 | 5 | 3 | 22 | 3 | 6 |

| | |
|---|---|
| | Az adott nyelvből szerveztek középszintű érettségi vizsgát. / Geography intermediate level examination was held in that language. |
| E | Az adott nyelvből emelt szintű érettségi vizsgát is szerveztek. / Geography advanced level examination was held in that language. |
| 8 | „Nyolcnyelves” vizsgaidőszakok. / Exam periods in which Geography exams were held in eight foreign languages. |

T – tavaszi vizsgaidőszak / spring exam period (May-June)
 Ő – őszi vizsgaidőszak / fall exam period (October)

Forrás: Oktatási Hivatal, <https://www.oktatas.hu/koznevelas/erettsegi/feladatsorok>, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Sources: exam papers and statistics of the public database on the website of the Educational Authority of Hungary

Nyelvek szintjén a német és az angol emelkedik ki, ezeken a nyelveken 29 és 28 vizsgaidőszakban szerveztek érettségit, de olasz, francia, spanyol és horvát nyelven is több mint 18 alkalommal került sor erre. A kisebb nyelveken csak néhány (3–6) vizsgaidőszakban szerveztek vizsgákat, orosz és szerb nyelven a vizsgált időszak első felében, román nyelven 2015 után, szlovák nyelven pedig mindkét időszakban szerveztek vizsgát, de alacsony vizsgaszámok mellett (1. ábra).

Összesen négy olyan vizsgaidőszak volt, amikor nem kellett célnyelvi földrajz érettségi vizsgát szervezni, ebből három az előrehozott vizsga kivezetését követő őszi vizsgaidőszak volt. A tavaszi

időszakok nyelv szempontjából jóval színesebbek, de 2016 és 2013 között az őszi időszakokban is rendre több célnyelven jelentkeztek be érettségi vizsgára a tanulók. Érdekes a „nyolcnyelves” vizsgaidőszakok helyzete: a 2006 tavaszi helyzet a kétszintű bevezetését követő lelkesedéssel, kísérletezéssel magyarázható, míg a 2012 tavaszi adatok már a rendszerhez való alkalmazkodást és nagy önbizalmat tükröznek. (Ebben az időszakban általában hat-hét nyelven is szerveztek földrajzból érettségit.) A 2020. tavaszi érdeklődésre pedig egyértelműen az előrehozott vizsga „újraindítása” a magyarázat, noha ez a lehetőség a koronavírus-járvány okán eltörölt szóbeli vizsgák miatt kissé csonka maradt.

Egy közel tíz évvel ezelőtti vizsgálatban is megfogalmazódott, hogy a két tannyelven tanuló diákok körében a földrajz az egyik legnépszerűbb választható természettudományos tárgy (Katona-Farsang, 2012), amely az idegen nyelven vizsgázók arányát nézve a természettudományos tárgyakon túl még a kötelező vizsgatárgyak közé sorolt történelmet is megelőzi. Bár azóta számos változás érintette a közoktatás egészét és a földrajz tantárgyi helyzetét is, ennek a megállapításnak az igazságtartalma – legalábbis az érettségik szempontjából – nem változott.

A többi természettudományos tárggyal való összevetésben egyértelműen kiemelkedik a földrajz (10 nyelven lehet belőle érettségit tenni). Egy átlagos tavaszi vizsgaidőszakban jellemzően 5-7 nyelven tesznek középszintű földrajz vizsgát a tanulók. Ehhez egyedül az informatika (8 nyelv) népszerűsége mérhető, köszönhetően az előrehozott érettségi szabályozásában bekövetkező változásnak, ami az idegen nyelvek mellett kizárólag az informatikának kedvezett. Érdekes, hogy a földrajz volt az egyetlen választható érettségi tárgy, amelyből három, egymástól jól elkülönülő vizsgaidőszakban is egyszerre nyolc idegen nyelven jelentkeztek be középszinten.

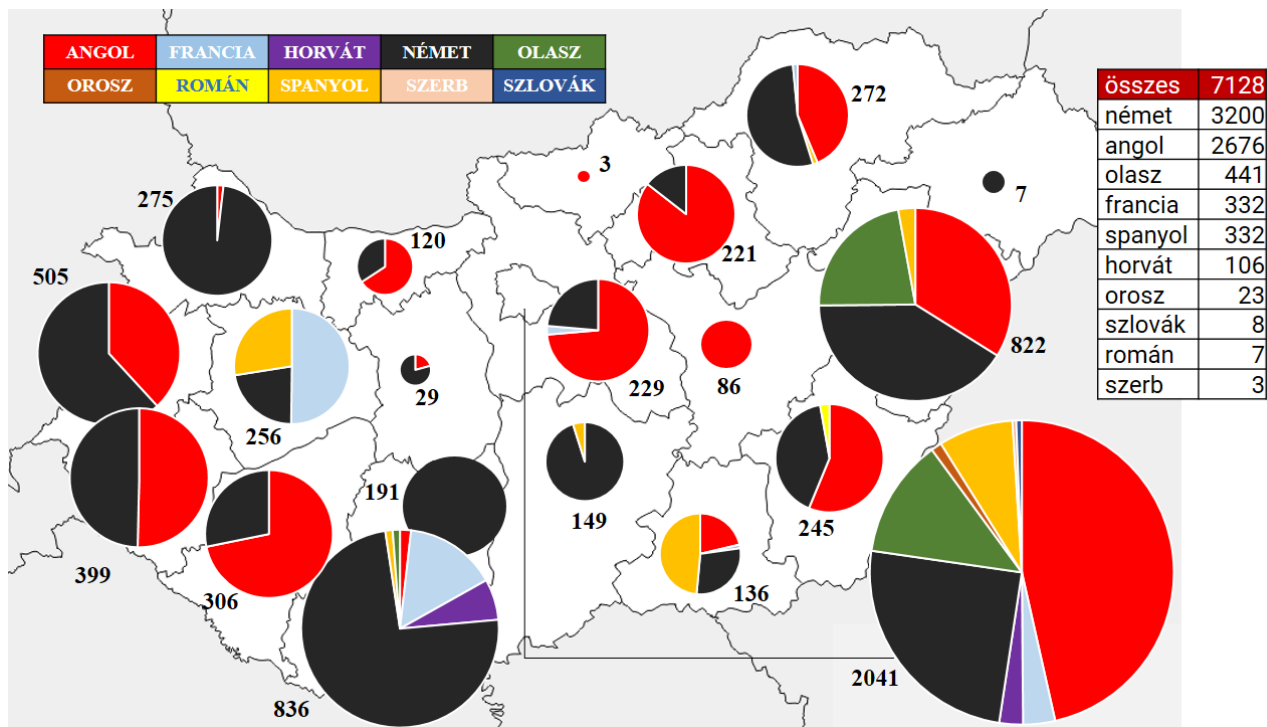
Összességében elmondható, hogy a kötelezőket leszámítva a földrajz a választható érettségi vizsgatárgyak közül a legtöbb idegen nyelven és a legtöbb vizsgaidőszakban választott tárgy, amit nemcsak leírni és kimondani jó, de egy olyan dimenzióját mutatja a középiskolai földrajzoktatásnak, ami talán még a földrajztanárok körében sem igazán ismert. Bár a fizika (7 nyelv), a biológia (6 nyelv) és a kémia (4 nyelv) köznevelésben és szakképzésben betöltött szerepe is átalakulóban van, jó lenne, ha a képzési paletta változatossága a célnyelven tanított természettudományos tárgyak vonatkozásában is megmaradna. Ez viszont hosszabb távon nem is annyira a fenntartói vagy iskolai döntések, mint inkább a szakos ellátottság és a tanításhoz szükséges magas szintű nyelvtudással rendelkező tanárok „kinevelésének” a függvénye.

A középszintű célnyelvű földrajz érettségik területi eloszlása

A kétszintű érettségi bevezetése óta tíz nyelven több mint 7100 vizsgázó tett sikeres földrajz érettségi vizsgát középszinten. Ez a teljes földrajz középszintű vizsgázói létszám 3,6%-a. A vizsgák száma mind a területi egységek (19 megye és Budapest), mind a nyelvek szintjén jelentős változatosságot és eltéréseket mutat (2. ábra).

2. ábra: A középszintű célnyelvi földrajz érettségi vizsgák száma, illetve nyelvi és területi megoszlása Magyarországon a kétszintű érettségi bevezetése óta

Figure 2. Total number and spatial and linguistic distribution of intermediate level Geography examinations across Hungary since the introduction of the two-tier Matura examination system



Saját szerkesztés, adatok: Oktatási Hivatal, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>, alaptérkép: d-maps.com

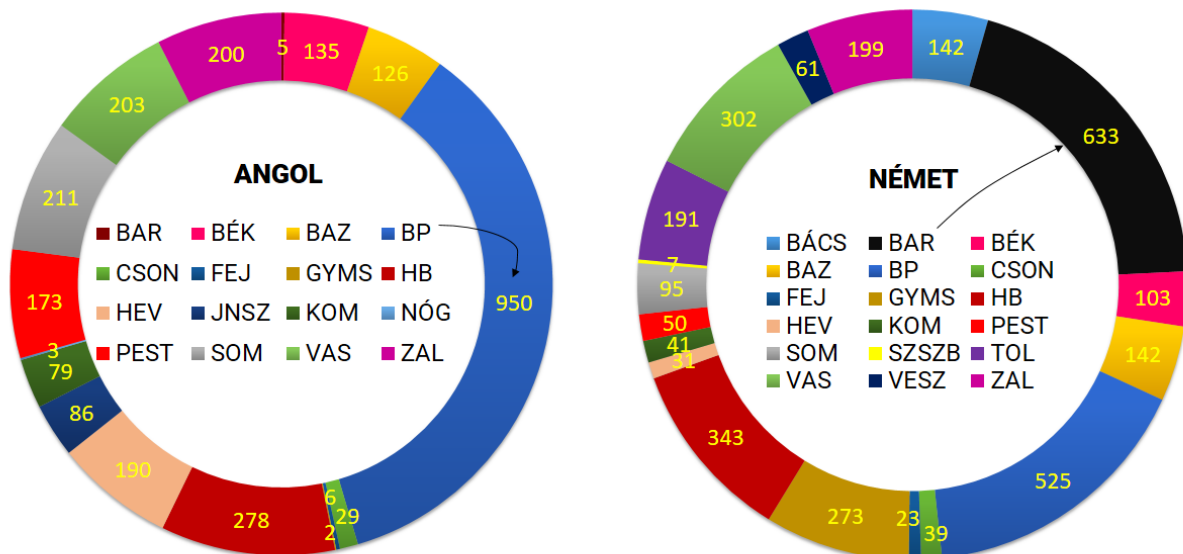
Own editing, data source: Educational Authority of Hungary, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>, base map: d-maps.com

A vizsgázók négyötöde német (kb. 44,4%) vagy angol (37,8%) nyelvből vizsgázott, ami nem meglepő, hiszen iskolarendszerünk két leggyakrabban tanított idegen nyelvről van szó. A német nyelv kiemelkedő aránya azzal magyarázható, hogy ez a nyelv az egyetlen, amely két tanítási nyelvű és nemzetiségi oktatásban is megjelenik. A német nyelvű képzésekben nagyobb arányban jelenik meg a földrajz a célnyelven tanított tárgyak között, mint az angol nyelvű képzésekben, noha belőlük iskolaszám és tanulói létszám szintjén is több van. A német jelentőségét mutatja, hogy csupán két olyan megye van (Jász-Nagykun-Szolnok és Nógrád), ahol nem szerveztek német nyelvű földrajz érettségi vizsgát, de angoltól is csak négy ilyen megyére (Bács-Kiskun, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Tolna, Veszprém) volt eddig példa. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy ilyen nyelvű képzések az adott megyében nincsenek, mindössze arra utal, hogy az ottani intézmények földrajz helyett más tárgyakat oktatnak célnyelven. A megyék több mint felében a német nyelven vizsgázók száma meghaladja az angol nyelven vizsgázókét (3. ábra). Érdekes, hogy a német nyelv dominanciája nemcsak azokban a nyugati megyékben feltűnő, ahol akár földrajzi alapon is magyarázható lenne a német nyelvi képzések magasabb aránya, hanem számos keleti megyében is. Az angol nyelv terén Budapest és Pest megye

vizsgaszámai emelkednek ki. Néhány megyében csak angol vagy német nyelvű vizsgákra volt eddig példa; ezek pedig jellemzően ugyanahhoz az intézményhez köthetők.

3. ábra: Az angol és német nyelvű középszintű földrajz érettségek területi megoszlása a kétszintű érettségi bevezetése óta

Figure 3. Spatial distribution of Geography intermediate level examinations in English and German since the introduction of the two-tier Matura examination system



Területi egységek rövidítése / Spatial unit abbreviations:

BÁCS – Bács-Kiskun, **BAR** – Baranya, **BÉK** – Békés, **BAZ** – Borsod-Abaúj-Zemplén, **BP** – Budapest, **CSON** – Csongrád-Csanád, **FEJ** – Fejér, **GYMS** – Győr-Moson-Sopron, **HB** – Hajdú-Bihar, **HEV** – Heves, **JNSZ** – Jász-Nagykun-Szolnok, **KOM** – Komárom-Esztergom, **NÓG** – Nógrád, **PEST** – Pest, **SOM** – Somogy, **SZSZB** – Szabolcs-Szatmár-Bereg, **TOL** – Tolna, **VAS** – Vas, **VESZ** – Veszprém, **ZAL** – Zala

Saját szerkesztés, adatok: Oktatási Hivatal, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Own editing, data: Educational Authority of Hungary, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Az olasz, spanyol és francia nyelv együttesen a vizsgák 15%-át adja; a vizsgázók száma a közelmúltban lépte át az ezret. E három nyelvből Budapesten kívül csak a nagyobb vidéki iskolaközpontokban (elsősorban Debrecen, Pécs, Veszprém, Szeged, kisebb arányban Kecskemét és Miskolc) szerveztek érettségi vizsgát. Érdekes, hogy olasz nyelven Budapesten kívül csak két megyében érettségiztek ebből a tárgyból – két fővárosi, egy debreceni és egy pécsi iskola folytat magyar-olasz kéttannyelvű képzést –, de a vizsgázók száma magasabb, mint a főváros mellett öt-hat megyében is jelen lévő spanyol és francia nyelven érettségizőké. Francia-magyar és spanyol-magyar kéttannyelvű képzés összesen tizenhat intézményben működik, de ezek eleve viszonylag kis létszámú képzések, és csak egy részük ajánlja a földrajzot idegen nyelven.

A kizárólag nemzetiségi oktatásban megjelenő nyelvek közül kiemelkedik a két megyében is (Pécs, Budapest) jelentős hagyományokkal bíró horvát nyelv. A földrajzból orosz, román, szerb és szlovák nyelven vizsgázók száma rendkívül alacsony volt, román nyelvű vizsgát csak Békésben, orosz, szerb és szlovák nyelvű vizsgát pedig csak a fővárosban szerveztek.

A földrajz érettségik nyelvi színességét mutatja, hogy tizenöt olyan megye van, ahol legalább két idegen nyelven lehetőségük volt a tanulóknak számot adni tudásukról. Ebből a szempontból a legsokszínűbb megyénk Baranya (hat különböző nyelv), ahol az eleve soknemzetiségű, nemzetiségi oktatásban is nagy hagyományokkal bíró környezetet színes kéttannyelvűs kínálat egészíti ki. Nyelvi változatosság tekintetében Borsod-Abaúj-Zemplén, Csongrád-Csanád és Hajdú-Bihar (négy-négy) mellett Békés, Pest és Veszprém (három) is kiemelhető. Budapesten – a románt leszámítva – minden nyelven szerveztek már érettségit, a vizsgák közel 30%-ára a fővárosban került sor, a dobogóra Baranya és Hajdú-Bihar állhatna, közel azonos vizsgaszámmal. A lista végén szereplő megyék (Jász-Nagykun-Szolnok, Fejér, Nógrád és Szabolcs-Szatmár) helyezését elsősorban a célnyelvi képzést folytató iskolák alacsony száma indokolja. (Nógrád esetében a demográfiai trendek is lényegesek: legkisebb lakónépeségű megyénk adja a legkevesebb földrajz érettségizőt is.)

Budapest vizsgaszámaival a demográfia mellett az intézményi kínálat is indokolja: minden iskolatípusban és szinte minden nyelven szerveztek már középszintű földrajz érettségit. A regionális központok és megyeszékhelyek mellett fontos kiemelni a környezetükből kiemelkedő, nagy hagyományú nyelvi képzésekkel rendelkező kis- és középvárosokat (pl. Sárospatak, Kőszeg, Mosonmagyaróvár, Gödöllő, Mezőberény, Gyöngyös) is, ahol – bár települési adatok híján ez a térképről nem derül ki, de az intézmények ismeretében tudunk erre következtetni – rendszeresen vannak célnyelven érettségiző csoportok.

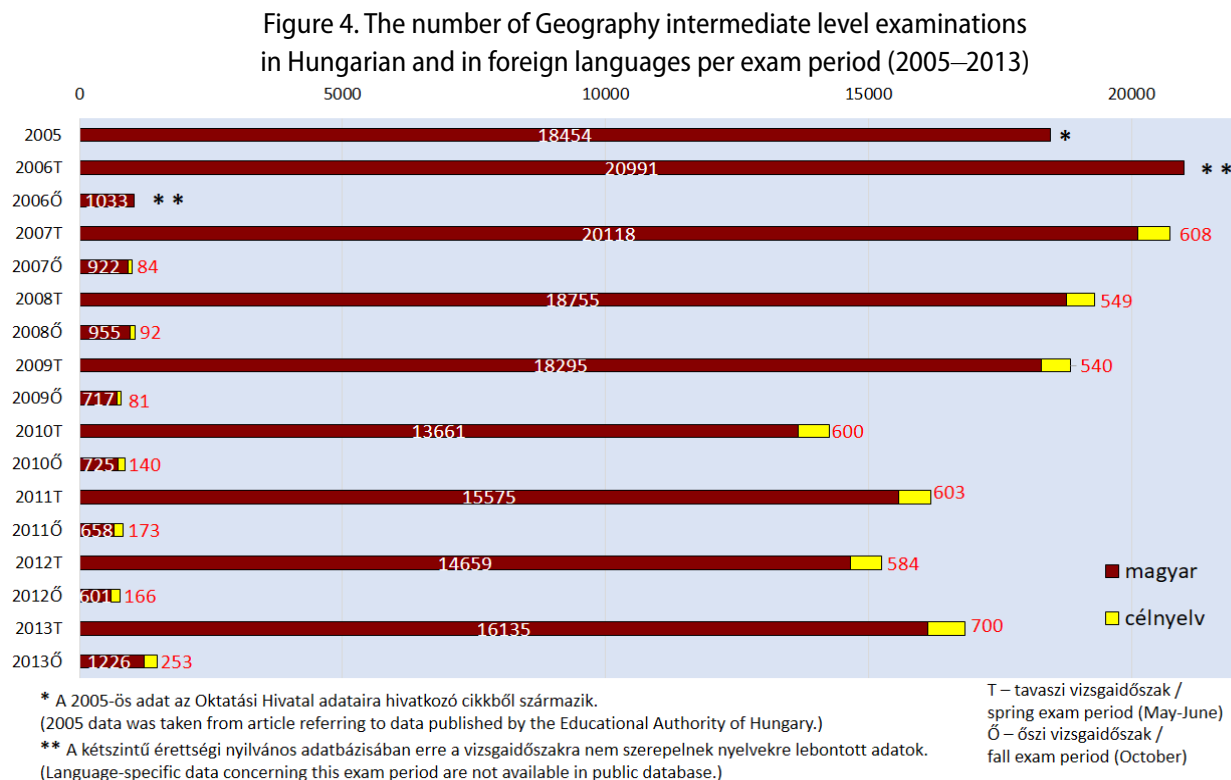
A középszintű célnyelvű földrajz érettségi vizsgaszámok időbeli változásai

A kétszintű vizsgarendszer bevezetése óta – 2021 tavaszával bezárólag – 34 vizsgaidőszakra került sor, emellett több, a földrajz tantárgyi helyzetét, valamint az érettségi szándékot és eredményeket befolyásoló változás is bekövetkezett. Érdekes a kétszintű érettségik bevezetése óta eltelt időszakot két szakaszra bontva vizsgálni.

Az időszak első fele (2005–2013) még a tantárgy jelentősége, presztízse és népszerűsége szempontjából pozitív képet mutat, magas vizsgázói számokkal (4. ábra). A kétszintű bevezetése után 2006-ban és 2007-ben is meghaladta a 20 ezret a középszinten érettségizők száma. Bár ezt követően a számok csökkentek, az első szakasz egészét nézve mégis 15 ezer fölött maradtak minden naptári évben. A 2010-es visszaesés a felnőttoktatásban megjelenő új szabályozásnak – a kötelező idegen nyelvi érettségi előírása – köszönhető (Láng, 2014; Ütőné, 2019), de ez csak a magyar nyelven vizsgázókat érintette.

Az előrehozott érettségi lehetősége viszont szintén ekkorra forrta ki magát a célnyelvi képzésekben is, tehát amíg a magyar nyelven érettségizők száma csökkent, a célnyelven vizsgázóké növekedésnek indult. Ennek köszönhetően a célnyelven vizsgázók részaránya a teljes vizsgázói létszámon belül lassan emelkedett (4–5% közé), és az őszi vizsgaidőszakok népszerűsége is láthatóan nőtt.

4. ábra: Földrajzból magyar nyelven és célnyelven vizsgázók száma vizsgaidőszakokra bontva középszinten (2005–2013)



Forrás: Oktatási Hivatal, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>; Ütőné, 2019

Sources: Educational Authority of Hungary, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>; Ütőné, 2019

Az egy naptári éven belül letett célnyelvi földrajz érettségik száma 2013-ban volt a legmagasabb, meghaladta a 950 főt. A tavaszi vizsgaidőszakokban jellemzően 6–7 nyelven is érettségiztek a tanulók, sőt 2006 után 2012 tavasza is „nyolcnyelves” vizsgaidőszak volt. Az előrehozott vizsgalehetőség kivezetése jelenti az első periódus végét: aki tehetett, 2013 tavaszán és őszén élt az utolsó földrajzos előrehozás lehetőségével (ezt követően erre már csak idegen nyelvből és informatikából volt lehetőség erre). Ez egyértelműen látszik is a vizsgaszámokon.

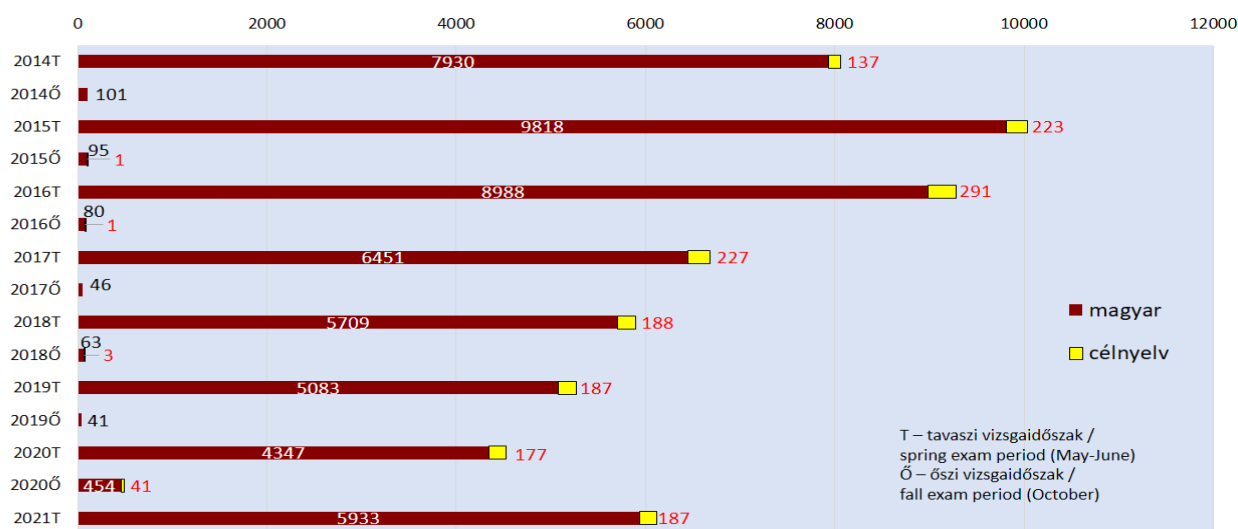
A célnyelvi földrajz érettségik között – a magyarhoz képest – rendkívül alacsony volt a kiegészítő, pótló, javító, ismétlő és szintemelő vizsgák száma, ezzel párhuzamosan viszont kiemelkedően magas az előrehozott vizsgák aránya. Az előrehozott vizsgák kiteljesedését nagyban segíthette, hogy a kétéves földrajzi tanulmányokat követően, némi rákészüléssel egy érettségi tárgy terhétől megszabadulhatott a diákok. Ez tanulói oldalról jó lehetőségként, a vizsgaszervezés oldalán pedig megnövekedett igényként jelentkezett – elsősorban középszinten (Teperics, 2011; Ütőné, 2019, 2020). Sőt, a kéttannyelvűben tanulók egy része kihasználhatta azt a helyzetet, hogy az öt évfolyamos, nyelvi előkészítő évet magában foglaló képzésekben a földrajz a hagyományos középiskolai képzésekhez képest magasabb évfolyamon lépett be, ez a plusz egy év pedig a nyelvi és földrajzi kompetencia szintjén is hozzájárulhatott a vizsga sikeres teljesítéséhez.

Az időszak második felét (2013–2021) a tantárgy pozícióit és megítélését érő veszteségek és a korábbi számok töredékére visszaeső vizsgahajlandóság jellemezte. A tízezres „tömegeket” a néhány ezres „rendes” vizsgaidőszakok váltották fel, az őszi vizsgalehetőség gyakorlatilag eltűnt, és a célnyelvi vizsgaszámok is ezt a folyamatot tükrözték (5. ábra). Az előrehozott vizsga elvesztésével értelemszerűen visszaesett a tantárgy tanulását és az érettségi szándékot megalapozó motiváció, a potenciális vizsgázói csoportok mérete a legtöbb helyen csökkent, bár nyelv és iskolatípus terén is jelentős különbségek mutatkoznak abban, hogy ezek az alacsony számok milyen arányban oszlottak meg a tudatosan földrajzból készülők és a kényszerből vizsgázók között. 2015 és 2016 tavaszán még kimutatható volt egy kisebb hullám, ami elsősorban annak a két évfolyamnak köszönhető, akik már nem hozhattak előre, de szándékukat megtartva a rendes vizsgaidőszakban leérettségiztek földrajzból. A zuhanás nem állt meg, egyes megyékből teljesen eltűntek a célnyelven érettségizők. A lejtő aljára érve a magyarul vizsgázók száma 5000 alá, a célnyelven vizsgázóké 200 fő alá esett, majd nagyon hasonló vizsgaszámokkal stabilizálódott. Ebből részben arra is következtethetünk, hogy évről évre többnyire ugyanazokból az iskolákból hasonló létszámú tanulócsoportok döntenek a célnyelvi földrajz érettségi mellett. A szakképzés átalakítása és a földrajz kiszorulása a szakképző intézmények (a nyelv szempontjából szakgimnáziumok, ma technikumok) többségéből tovább szűkítette a földrajz érettségizők körét. Célnyelvi földrajz érettségivel a gimnáziumok mellett már csak a képzési profil alapján kedvezményezettnek számító szakképző intézmények tanulói számolhattak. (A földrajz oldaláról nézve kisebb jelentőségű, de az összkép szempontjából fontos változás, hogy ebben az időszakban – kimondatlanul is a két tanítási nyelvű képzések eredményességével meghatározott minőségi kritériumok hatására – a célnyelvi képzés több iskolában is kivezetésre került.)

Az előrehozott vizsga visszavezetése már 2020 tavaszán fellendülő pályára állíthatta volna a földrajz érettségit, de a járványügyi helyzet ezt még nem tette lehetővé. Igaz, a 2020. októberi magasabb vizsgázói szám a 2020 májusában előrehozni szándékozók pandémia miatti történő vizsgahalasztásából fakad. A 2021-es számok viszont azt sejtetik, hogy a magyarul és a célnyelven érettségizők száma is emelkedésnek indult. Az előrehozott vizsga ismételt lehetősége elsősorban a középszinten vizsgázók számát növeli majd, míg a felsőoktatásban való továbbtanuláshoz előírt emelt vizsga szüksége, valamint a földrajz választható felvételi tárggyá válása a gazdaságtudományi képzésekben értelemszerűen az emelten vizsgázók számában hozhat majd ugrásszerű növekedést (Ütőné, 2021).

5. ábra: Földrajzból magyar nyelven és célnyelven vizsgázók száma vizsgaidőszakokra bontva középszinten (2014-21)

Figure 5. The number of Geography intermediate level examinations in Hungarian and in foreign languages per exam period (2014–2021)



Forrás: Oktatási Hivatal, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Source: Educational Authority of Hungary, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

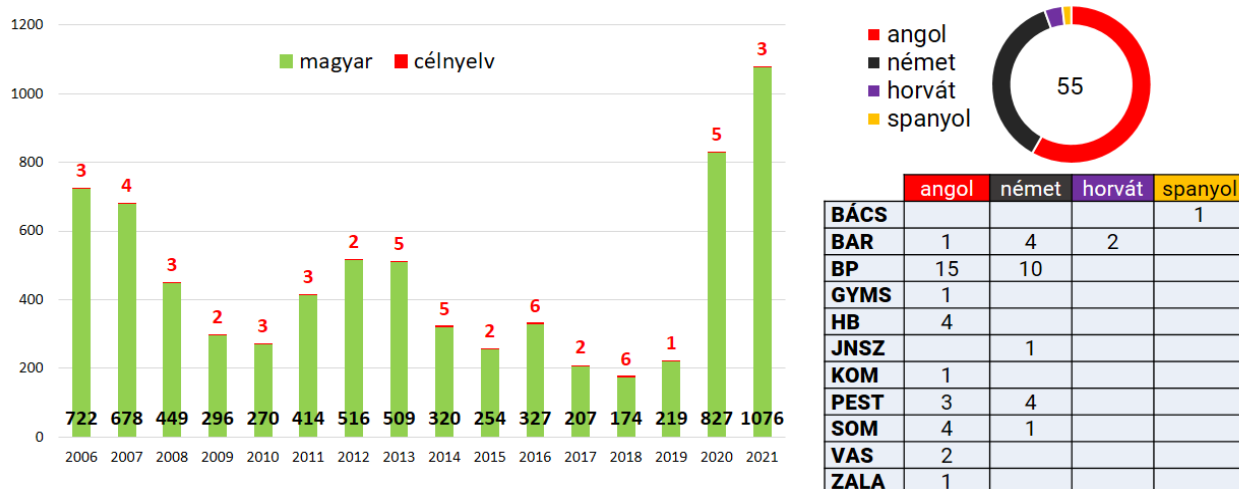
Célnyelvi földrajz érettségi vizsgák emelt szinten

A középszintű érettségi vizsgákkal kapcsolatban bemutatott változások hullámai az emelt szinten érettségizők adataiban is visszaköszönnek, bár a vizsgaszámok lényegesen alacsonyabbak. Az Oktatási Hivatal statisztikáiból kinyerhető adatok alapján a kétszintű bevezetése óta összesen 7313 fő tett emelt szintű földrajz érettségi vizsgát, ebből 55 fő célnyelven. A célnyelven vizsgázók kétharmada angolul, egyharmada pedig három másik nyelv (német, horvát, spanyol) egyikén vizsgázott, tehát a tíz idegen nyelv közül négy képviseltette magát emelt szinten is. A vizsgákból 25-öt Budapesten, 30-at pedig tíz megyében szerveztek meg (6. ábra). Elgondolkodtató párhuzam, hogy emelt szinten hozzávetőleg annyian vizsgáztak a kétszintű vizsgarendszer tizenhat éve során, mint célnyelven összesen, tehát valamivel több mint hétezeren.

Az emelt szintű vizsgák számában ugrásszerű változások sokáig nem következtek be, hiszen számos felsőoktatási intézmény nem várta el a nyilván nehezebb és több felkészülést igénylő emelt szintű földrajz érettségi megszerzését, ami így súlytalan maradt. Amíg az emelt szintű földrajz érettségi csak a geográfus és földrajztanári képzésre való jelentkezésnél számított – sőt ez sem volt mindenhol jellemző –, az összességében kevésbé népszerű természettudományos tárgyakból jóval nagyobb arányban emeltek, ugyanis a magasabb presztízsű, kedvezőbb munkaerőpiaci megítélésű szakmákra felkészítő képzések ezt megkövetelték (Teperics, 2015).

6. ábra: Emelt szintű földrajz érettségik célnyelven vizsgaszámok, nyelvek és területi egységek szerint

Figure 6. Advanced level Geography examinations by exam numbers, languages and administrative units



Saját szerkesztés, forrás: Oktatási Hivatal, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Own editing, source: Educational Authority of London, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Azzal, hogy az emelt szinthez kapcsolódó elvárások megnöttek, és az emelt földrajz érettségi már a gazdasági karokra való bejutáshoz is hozzásegítheti a tanulókat, a vizsgaszámok nagyságrendje is megváltozott. A földrajzból emelt szinten érettségizők száma – a járványhelyzet ellenére is – 2020-ban és 2021 tavaszán is rekordot döntött, átlépve az ezer fős határt.

Néhány gondolat az írásbeli és szóbeli vizsgák gyakorlati megvalósításáról

A magyar nyelven és célnyelven érettségiző tanulóknak az írásbeli szempontjából ugyanarra kell készülniük, hiszen az írásbeli feladatsorok szerkezete, tartalma, pontszáma azonos. Egy vizsgaidőszakban a tételkészítők két feladatsort sorsolnak ki és a kettő egyike kerül majd célnyelvekre fordításra, függően attól, mely nyelveken jelentkeztek be a diákok. A fordítást nyelvszakos tanárok, fordításban járatos szakemberek végzik és lektorálják, ami részben garanciát jelent arra, hogy szöveghű, mégis a tanulók nyelvi szintjén teljesen értelmezhető fordítások készülnek. Bizonyos témakörökben (pl. földrajzi övezetesség) problémát jelenthetnek a terminológiai eltérések, hiszen a tananyagban és vizsgakövetelményekben is szerepelnek olyan fogalmak, melyek nem egyeznek az adott célnyelven, külföldi tankönyvekben használt szaknyelvi kifejezésekkel. A tételkészítéskor igyekeznek figyelni arra, hogy minél kevesebb olyan feladat vagy ábra szerepeljen, amely okot adhatna a szakkifejezések eltéréseiből fakadó félreértésekre, vitákra. (E dilemmák feloldására megoldást jelenthetnének az olyan, kifejezetten célnyelvi képzésekre készített tankönyvek és segédanyagok, melyek egyértelműsíténe a terminológiával kapcsolatos elvárásokat, viszont költséghatékonysági okokból – vagy érdektelenségéből – eddig nem készültek el.)

Szintén megoldást jelenthetne, ha a vizsgakövetelmények, a topográfiai névanyag és a közép- és emelt szinten elvárt fogalmak elérhetőek lennének minden olyan célnyelven, amelyen földrajz érettségét lehet tenni. A kétszintű érettségi bevezetése óta ezek kizárólag magyar nyelven kerülnek publikálásra, ami a célnyelvűség szempontjából jelentős hiányosság és szemben áll az egységesség elvével – igaz, az egyes célnyelveket tanító tanári közösségek eltérő módon ítélik meg a célnyelvi érettségi felkészítést orientáló „háttértámogatás” igényét.

Szaktanári tapasztalatom szerint a magyar és idegen nyelven készített feladatsorok között nehézségben nincs szignifikáns különbség, inkább egyes feladatok megfogalmazása, összetettsége szintjén fordulnak elő eltérések.

Lényeges kiemelni, hogy az idegen nyelven érettségizők minden vizsgarészben 25%-os időhosszabbítást kapnak, így a középszintű dolgozatot 120 helyett 150 perc alatt oldhatják meg, de még ennek ellenére is előfordul néha, hogy a lassabban dolgozó, nyelvileg kevésbé felkészült tanulók kifutnak az időből. Ez a jelenség nagyobb arányban az előrehozott érettségik esetében fordulhat(ott) elő. Ahogy tíz évvel ezelőtt, úgy most is mérlegelni kell, hogy az előrehozni szándékozó diákok elérték-e azt a nyelvi szintet, amit az idegen nyelvű földrajz érettségi megkövetel tőlük. Nemcsak az írásbeli vizsga nyelvi szintjéről, az instrukciók, források megértéséből vagy meg nem értéséből fakadó veszélyekről van itt szó, hanem a szóbeli vizsga követelményeiről, a szóbeli kompetenciák meglétéről is. Különösen nagy jelentősége lehetett a szaktanári orientációnak azon tanulók esetében, akik úgy hozták előre az érettségét földrajzból célnyelven, hogy korábban sem célnyelvi érettség (pl. középszintű angol nyelv), sem nyelvvizsgán nem szereztek vizsgarutint.

Az egységesség jegyében a szóbeli vizsgarész lebonyolításában magyar és idegen nyelven semmi különbség nincs. Mivel az érettségi a szaktárgyi és szaknyelvi kompetenciát egyszerre méri, joggal merül fel a kérdés, hogy a szóbeli feleletek értékelése során hol jelenik meg a nyelvhasználat, és milyen lehetőséget ad erre az értékelési útmutató a szaktanároknak. Az aktuális szabályok szerint a tételek közép- és emelt szinten egyaránt két, természet- és társadalomföldrajzi témakörben megfogalmazott feladatból állnak, a két felelettel pedig összesen 50 pont szerezhető. Feladatonként 20 pont adható a tartalmi összetevőkre, 2 pont a logikus felépítésre és 3 pont a szaknyelvre, valamint a térkép- és eszközhasználatra.

A célnyelven tett szóbeli vizsgán a felelet felépítését és a szaknyelv használatát nem a nyelvi, hanem a földrajzi kompetencia értékelésének szempontjai szerint kell értékelni. Tehát egy jól felépített, szakmailag egyébként tartalmas felelet jó eséllyel akkor is magas pontszámot ér, ha nyelvhelyesség terén alacsony színvonalú. Mivel a nyelvhasználat mint szempont nem jelenik itt meg, az értékelés valamelyest kényszerhelyzetbe hozza a vizsgáztató tanárokat, akik nyilván a nyelvi megvalósítás minőségét is próbálnák érvényesíteni a fenti pontrendszerben.

Meggyőződésem szerint a nyelvi értékelés hiánya ellenére is pontosan tudják a szaktanárok, hogy milyen teljesítmény mennyit ér és ezt képesek a szóbeli pontszámokban is megjeleníteni. Ettől függetlenül érdemes lenne elgondolkodni azon, hogy a célnyelven tett tantárgyi szóbelik értékelésében egy külön nyelvi részpontszám is megjelenjen. Egyrészt azért, mert meglehetősen szakmaiatlan egy

célnyelven tett feleletet a célnyelvi elvárások érvényesítése nélkül értékelni, másrészt pedig azért, mert jobban elkülönülnének a szaktárgyi és nyelvi aspektusok, a szaktanároknak így valamivel nagyobb mozgástere lenne a diákok teljesítményének értékelése során. Ennek a részpontoszámnak a részleteit az idegen nyelv és célnyelvi civilizáció tantárgyak értékelési útmutatójában szereplő felosztáshoz hasonló módon lenne érdemes kidolgozni. Ez persze csak gondolatkísérlet, hiszen a 2024-től érvényes érettségi vizsgakövetelmények nem tartalmazzak ilyet, viszont bevezetik a projektérettségi lehetőségét, amely egy érdekes, talán a jelenleginél vonzóbb alternatívát jelenthet a földrajzból érettségizők számára (Neumann, 2021).

Eredményvizsgálat egy megye példáján

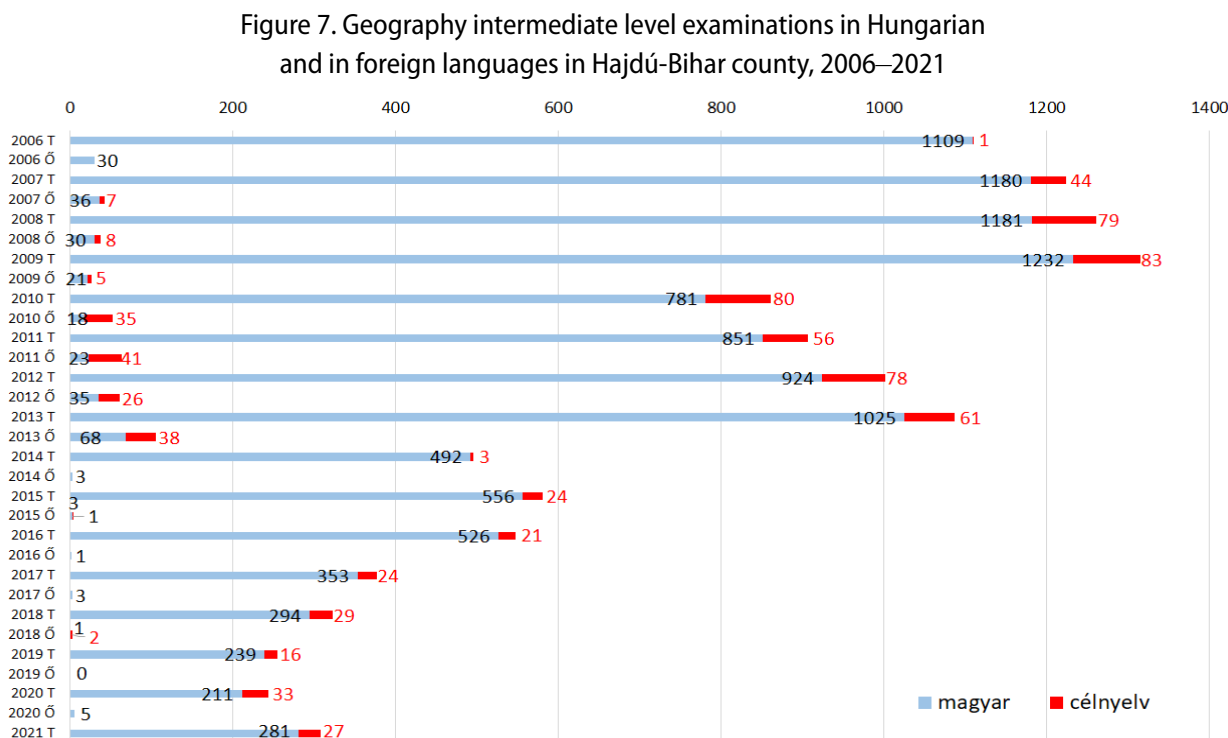
A fenti adatokat és összefüggéseket konkrétan lehet értelmezni egy kiválasztott megye példáján. Hajdú-Bihar a második legnagyobb vizsgaszámmal bíró megye, ahol négy nyelven folyik célnyelvi képzés, többféle iskolatípusban (Kozma et al., 2013). Az összes érintett intézmény debreceni és két tanítási nyelvű képzést folytat, nemzetiségi oktatásban a földrajzot célnyelven oktató intézmény nincs. (Az 1990-es évek közepén még nem volt a megyében ilyen típusú képzés.) A kétszintű bevezetése óta összesen 822 fő érettségizett középszinten célnyelven, ez a teljes vizsgázói létszám 6,6%-a. A vizsgázók száma alapján legtöbben (343) német nyelven, szakgimnáziumi képzésben tettek földrajz érettségit. Angolul több intézményben is lehetőség volt érettségi vizsgát tenni, a vizsgázók (278) kétharmada szakközépiskolai, egyharmada gimnáziumi képzésben tanult. A megyében egy iskolában működik francia és spanyol kéttannyelvű, földrajz viszont csak spanyol nyelven elérhető. Debrecenben van a négy olasz kéttannyelvű gimnázium egyike, az újlatin nyelveken vizsgázók (201) döntő többsége ebben az intézményben érettségizett. Az adatok nemcsak a földrajzoktatás nyelvi változatosságát bizonyítják, de az országos vizsgaszámokkal kapcsolatban leírt hullámzást is tökéletesen visszaadják (7. ábra).

A vizsgált időszak első felét (2006–2013) magasabb vizsgázói létszámok (rendes és előrehozott érettségik, kiegészülve a felnőttoktatással) jellemezték, a célnyelven tett vizsgák érdemjegyátlaga végig 3,5 fölött volt. A tavaszi vizsgaidőszakokban a célnyelven tett érettségik 5–9%-át adták a teljes vizsgaszámnak, de a célnyelven vizsgázók számára az októberi vizsgaidőszakok is népszerűek voltak, a vizsgázók száma négy vizsgaidőszakban is meghaladta 70 főt – ezek jellemzően „négynyelves” vizsgaidőszakok voltak – és egy-egy évben felül is múlták a magyar nyelven tett vizsgák számát (8. ábra.)

2009 tavasza kiemelkedik: mind a magyar, mind a célnyelvű vizsgák száma ekkor volt a legmagasabb (több mint 1300 vizsgázó). A célnyelv szempontjából 2010 hozta a legmagasabb számokat és legjobb arányokat, több mint 110-en vállalkoztak, kétharmaduk ráadásul szakközépiskolás diák volt.

Érdekes, hogy a megyében mindössze 4 fő tett célnyelven emelt szintű földrajz érettségit (mindannyian angolul), közülük hárman egyazon szakközépiskola tanulóiként 2013 tavaszán. Ebben a vizsgaidőszakban ők adták az országban célnyelven emeltek háromnegyedét (9. ábra).

7. ábra: Középszintű földrajz érettségi vizsgák magyarul és célnyelven Hajdú-Bihar megyében, 2006–2021



Saját szerkesztés, forrás: Oktatási Hivatal, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Own editing, source: Educational Authority of Hungary, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

A 2013 utáni időszakban a korábbi számok töredékére esett vissza az érettségi vizsgák száma, ami az eredményekben is megmutatkozott. Az idegen nyelven tett vizsgák száma meglehetősen sporadikussá vált, csak egy-egy kisebb csoport lelkesedése tartott ki a rendes érettségiig. Bár 2020 tavaszától újra lehet előrehozni, még nem lendültek fel a vizsgaszámok, és a járvány miatt kétszer is eltörölt szóbeli híján értelemszerűen az eredmények sem lettek kimutathatóan jobbak.

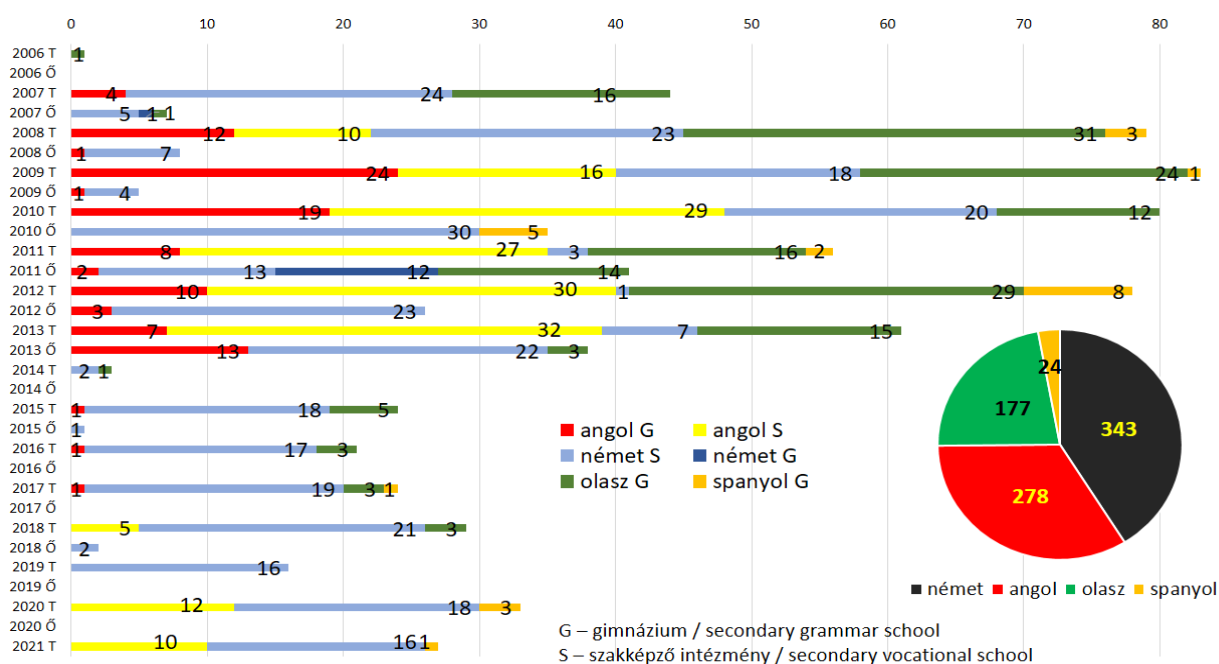
Iskolatípusok és nyelvek terén egyértelmű, hogy az angol nyelvű gimnáziumi és szakközépiskolai (majd szakgimnáziumi, ma technikumi) képzésben érettségizők szinte végig a magyar nyelvű vizsgák átlaga fölött teljesítettek (10. ábra). Nem egyszer közel osztálymértékű szakközépiskolai csoportok mentek el előrehozottan érettségizni, jellemzően 4,00 fölötti eredményekkel sok tanulónak ez volt az első érettségi vizsgatapasztalata. Ugyanez a tavaszról tavaszra visszatérően nagy csoportlétszám volt jellemző a német szakközépiskolai képzésre is, de ott az eredmények – vélhetően az alacsonyabb képesség- és motivációs szint miatt – tartósan az átlag alatt maradtak.

A német esetében az előrehozott vizsga kivezetése után is megmaradtak a tavasszal érettségiző csoportok, de amennyivel a magyar átlaga zuhant, szinte ugyanannyival esett a németesek átlaga is, egészen a hármas átlag alá. Ezen tanulók között vélhetően sokkal magasabb volt a „kényszerérettségizők” aránya, mint más nyelvi képzésben. Fontos hozzátenni, hogy 2014 óta csak az angol és német szakgimnáziumi csoportok tudtak valamennyire tartós szereplőivé válni a célnyelvi szintérnek.

Az olaszosok is viszonylag nagy létszámban éltek az érettségi lehetőségével, többnyire ők is előrehozva: eredményeik kisebb-nagyobb távolságot tartva, de a magyar átlagát követték. Spanyol nyelven csak néhány tanuló vizsgázott – igaz, a magyar átlaga fölötti eredményekkel.

8. ábra: Középszintű célnyelvi földrajz érettségi vizsgák nyelvek és iskolatípusok szerinti bontásban Hajdú-Bihar megyében, 2006–2021

Figure 8. Geography intermediate level examinations by foreign languages and school types in Hajdú-Bihar county, 2006–2021



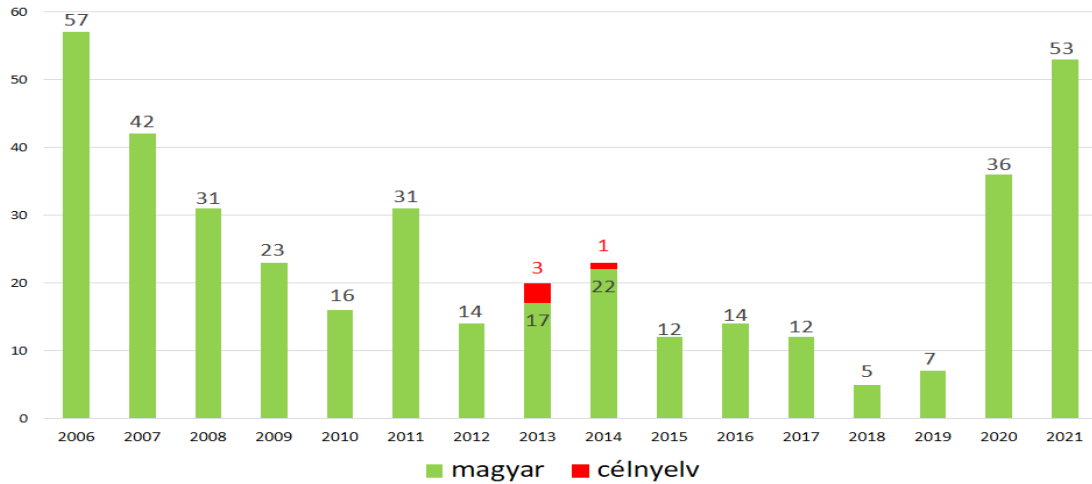
Saját szerkesztés, forrás: Oktatási Hivatal <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Own editing, source: Educational Authority of Hungary, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Az adatsorokból látszik, hogy a földrajzból célnyelven érettségizők jelentős része a magyar nyelvű földrajz érettségik átlagának közelében vagy valamivel felette teljesített. Jelenleg nincs realitása annak, hogy a földrajzból vizsgázók száma éveken belül visszakúszik majd a 2014 előtti időszakra, viszont a kisebb, motiváltabb tanulócsoporthoz ez a „visszatérés” talán hamarabb is bekövetkezhet, sőt egyes iskolák esetében még az sem zárható ki, hogy a célnyelvi földrajz érettségik szintjén a magyar nyelvű földrajz átlaga vagy akár az országos érettségi átlag (3,65) fölé kerüljenek. A földrajzból célnyelven vizsgázók számának növekedését vetítheti előre az a tény, hogy az angol kéttannyelvű képzést folytató technikum 2017-ben, majd 2020-ban további osztályokkal bővült, az olasz nyelvű programot működtető iskola pedig 2018 óta – elsősorban a helyi gazdaságfejlesztés növekvő igényeinek kiszolgálására – már német nyelvi képzést is indíthat. A közelmúltban fellendülést inkább az emelt szint mutatott, a gazdaságtudományi képzések keltette vonzerő Hajdú-Biharban is számottevőnek bizonyult (M. Császár et al., 2021).

9. ábra: Emelt szintű földrajz érettségi vizsgák magyarul és célnyelven Hajdú-Bihar megyében, 2006–2021

Figure 9. Geography advanced level examinations in Hungarian and in foreign languages in Hajdú-Bihar county, 2006–2021

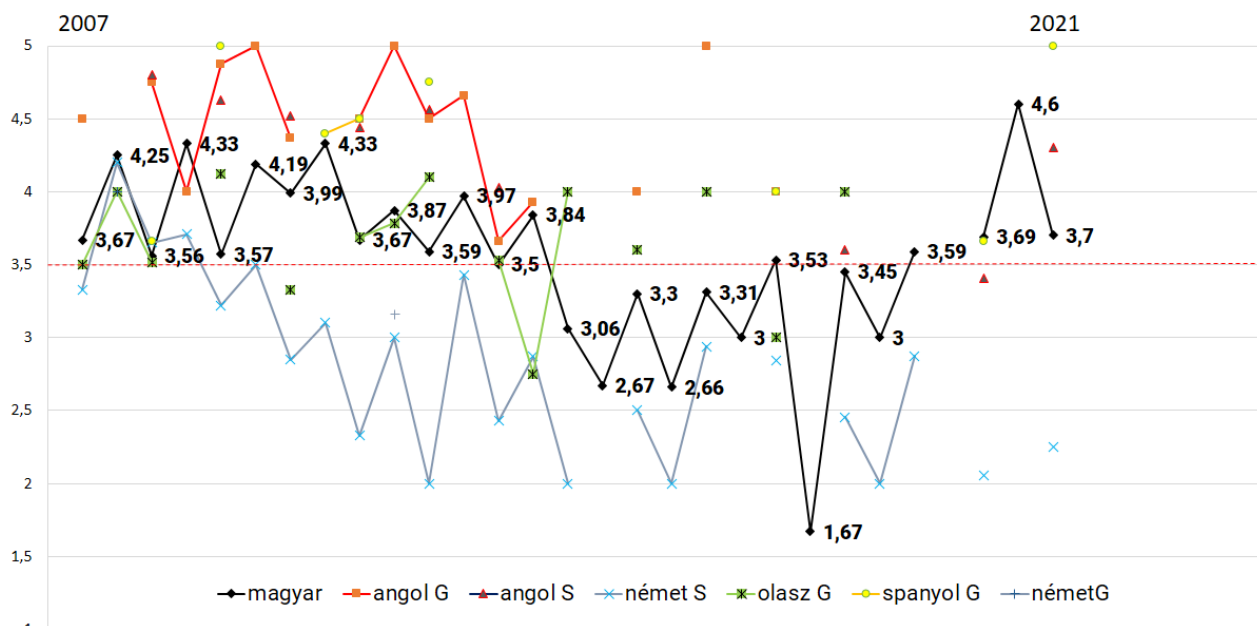


Saját szerkesztés, forrás: Oktatási Hivatal, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Own editing, source: Educational Authority of Hungary, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

10. ábra: Középszintű földrajz érettségi vizsgaeredmények átlaga nyelvek és iskolatípusok szerint Hajdú-Bihar megyében, félkövérrel kiemelve a magyar nyelvű vizsgaátlagok, 2007–2021

Figure 10. Geography intermediate level examination results by languages and school types in Hajdú-Bihar county, averages of exams in Hungarian are highlighted in bold, 2007–2021



Saját szerkesztés, forrás: Oktatási Hivatal, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

Own editing, source: Educational Authority of Hungary, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>

KÖVETKEZTETÉSEK

Szaktanári pályafutásom gyakorlatilag teljesen egybeesik a kétszintű bevezetése óta eltelt időszakkal, ezért végigkövettem a tanulmányban bemutatott változásokat. A fenti vizsgálat eredményei nemcsak azt bizonyítják, hogy a földrajz idegen nyelven is népszerű és eredményesen tanulható tárgy, de azt a személyes meggyőződésemet is alátámasztják, hogy tantárgyakat idegen nyelven tanulni hatalmas – de nem teljesíthetetlen – kihívás, különben nem vállalkoztak volna több mint hétezeren, hogy földrajzból közép- vagy emelt szinten célnyelven érettségizzenek, ráadásul az országos átlagot többször is meghaladó eredményességgel. Bár a célnyelven vizsgázók csak egy nagyon kicsi szeletét adják a teljes vizsgaszámnak, mögöttük osztályok, szaktanárok, munkaközösségek és kimunkált oktatási gyakorlatok állnak, számos intézménnyel és többeszes tanulói létszámokkal, akik a földrajzot – érettségi szándéktól függetlenül – idegen nyelven tanulják.

A tanulói létszámok és eredmények egyértelmű visszaigazolást jelentenek a földrajz célnyelven történő oktatását felvállaló intézmények és szaktanárok munkájának színvonalát és eredményességét illetően, de az érettségi, mint kimeneti szabályozó valójában csak a piramis csúcsa. A célnyelvi földrajzoktatás sikerének, eredményességének megítéléséhez a szaktanári vizsgafelkészítés gyakorlatát is érdemes lenne megvizsgálni, hiszen az iskoláknak és vizsgázóiknak egymástól több ponton is jelentősen eltérő nyelvi környezetekben kell a földrajz érettségi vizsgakövetelményekben megadott céloknak és kimeneti követelményeknek megfelelniük.

Az érettségi tárgyválasztást meghatározó tényezők (tanári munka meggyőző színvonala, taneszközök megléte, tanulói motiváció, intézményi irányítottság, előrehozás lehetősége) a célnyelvi oktatási környezetben fokozottan érvényesülnek, hiszen a tanulók nem az anyanyelvükön vizsgáznak, ebből fakadóan jóval nagyobb bennük a bizonytalanság. A szaktanárok munkája különösen felértékelődik azokban a képzésekben, ahol a célnyelven történő oktatásra írott vagy adaptált tankönyvek, taneszközök nem feltétlenül állnak rendelkezésre, bár az internetes és interaktív digitális tartalmak korában ezek hiánya már nem okoz akkora nehézséget, mint tíz-tizenöt évvel ezelőtt – vagy akár a kétszintű előtti korszakban. Az érettségi követelmények visszahatnak az oktatás menetére, módszereire, ennek megfelelően egy tankönyvhiányos helyzetben nagyobb jelentőséget kapnak az érettségi feladatsorok, amelyek nyelvi és tartalmi szempontból is orientálják a szaktanárt a felkészítés során.

Az érettségi adatok azt bizonyítják, hogy országrésztől, iskolától és nyelvtől függetlenül továbbra is igen sok tanuló választja a földrajzot célnyelven, holott például kéttannyelvűben a kisebb ellenállás felé mozdulva a csak szóbeli vizsgarészből álló célnyelvi civilizáció tárgyat is választhatnák.

Nyilván nem reális azt feltételezni, hogy minden földrajzból érettségiző diák „szerelemből” választja ezt a tárgyat, és az sem életszerű, hogy a többség kényszerből döntene a földrajz mellett. Meggyőződésem szerint a választás megalapozottsága mögött komoly szaktanári felkészültség áll, a tanulók pedig két-három év készülést követően elhiszik, hogy rendelkeznek a sikeres teljesítéshez szükséges földrajzi és (szak)nyelvi ismeretekkel.

A tantárgyukat célnyelven tanító szaktanárok munkáját alapvetően egy kettős célrendszer határozza meg: a szaktantárgyi elvárásokat kell összhangba hozni a nyelvoktatási célokkal egy viszonylag szűk órakeretben. A földrajz példáján ez azt jelenti, hogy a tanároknak a nyelvoktatás prioritásait (lehető legmagasabb szintű nyelvtudás elérése, célnyelven történő gondolkodás) kell összhangba hozniuk a földrajz kerettantervi tartalmaival és fejlesztési céljaival. Ez két különböző szaktanári kompetenciát igényel: a jó földrajztanárok még nyelvtudás birtokában sem feltétlenül tudják a tárgyat hatékonyan tanítani idegen nyelven, mint ahogy a magas szintű nyelvtanári szaktudás sem feltétlenül jelent garanciát a tantárgyi érettségire való felkészítés sikerére.

Részben ennek a kettősségnek a feloldására alakult ki a nyelvpedagógiában jól ismert tartalomalapú nyelvoktatás európai és hazai gyakorlata. Noha a földrajzoktatás céljai, az érettségi vizsgakövetelmények, valamint a tartalomalapú nyelvoktatás prioritásai között látszólag feszültség van, az eredmények igazolják, hogy a szaktanárok meg tudják teljesíteni a feladatot és sikeresen fel tudják készíteni az érettségire a tanulókat még akkor is, ha órai gyakorlatuk, munkamódszereik egy teljesen más célrendszer irányába mutatnak.

Meggyőződésem szerint a földrajz idegen nyelven történő tanításának-tanulásának a valódi értékeit és eredményeit a szakma nem igazán látja, az oktatásirányítás pedig a statisztikai adatszolgáltatáson túlmenően már nem tartja feladatának a célnyelvi vizsgák eredményességének disszeminációját, láthatóbbá tételét. A vizsgaszervezésben, a követelmények meghatározásában és érvényesítésében mindenkire azonos feltételek vonatkoznak, ami ugyan biztosítja az eredmények összevethetőségét, de kicsit intézményesíti is a rendszer tehetetlenségét és a célnyelvi érettségik marginális jellegét.

Még ha olyan törekvés nem is lesz, ami az egységesség „meghajlításával” – legyen szó a vizsgakövetelmények és a topográfiai névanyag fordításáról vagy a célnyelvi atlasz használatának engedélyezéséről – megpróbálja majd figyelembe venni e képzési formák egyedi vonásait, az új érettségi koncepciója (Neumann, 2021) talán valamennyivel jobban illeszkedik majd a célnyelvű földrajztanítás iskolai gyakorlatához, és még többen választják érettségi tárgyként a földrajzot.

IRODALOMJEGYZÉK

- Horváth, Zs., & Lukács, J. (2005). A kétszintű érettségi vizsga. *Új Pedagógiai Szemle*, 55(4). <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/a-ketszintu-erettsegi-vizsga>
- Katona, Á., & Farsang, A. (2012). Bilingvális földrajzoktatás – a földrajzi ismeretátadás hatékonysága idegen nyelven. *A földrajz tanítása*, 20(1), 20–27.
- Kozma, G., Dézsi, Gy., & Teperics, K. (2014). Az alap- és középfokú oktatási intézmények térbeli elhelyezkedésének változása Debrecenben 1939 és 2013 között. *Modern Geográfia*, 9(4), 93–105.
- Láng, Gy. (2014). *Érettségi vizsgatárgyak elemzése – 2009–2012 tavaszi vizsgaidőszakok – Földrajz*. Oktatási Hivatal. https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/tamop318/erettsegi_vizsgatargyak_elemzese/foldrajz.pdf

- M. Császár, Zs., Teperics, K., & Köves, K. (2021). Nemzetközi hallgatói mobilitás a magyar felsőoktatásban. *Modern Geográfia*, 16(2), 67–86.
- Neumann, V. (2021). Megőrizve megújítani – A földrajz érettségi vizsga új vonásai. *GeoMetodika*, 5(3), 95–100.
- Teperics, K. (2011). Korszerű társadalomföldrajzi ismeretek a földrajzoktatásban. *Földrajzi Közlemények*. 2011. 135. 2. pp. 147–155.
- Teperics, K. (2015). A közép- és emeltszintű földrajz érettségi. In Teperics, K., Sáriné Gál, E., Németh, G., Sütő, L., & Homoki, E., *Földrajztanítás – válogatott módszertani fejezetek*. (pp. 209-220). Debreceni Egyetemi Kiadó.
- Ütőné Visi, J. (2004). A kétszintű érettségi tantárgyi vonatkozásai. *Iskolakultúra*, 14(11), 89–98.
- Ütőné, Visi J. (2006) Az átalakuló földrajzoktatás – változó érettségi vizsga. In Horváth Zs., & Lukács J., *Új érettségi Magyarországon – Honnan, hová, hogyan? Egy folyamat állomásai*. Budapest: Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Ütőné Visi, J. (2008). A kétszintű érettségi kihívásai a földrajz tantárgyban. In Bánkúti, Zs., & Lukács, J., *Tanulmányok az érettségiről. Hatásvizsgálat, tantárgyi vizsgák értékelése, feladatfejlesztés*. (pp. 273–286). Budapest: Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Ütőné Visi, J. (2019). Gondolatok a földrajz érettségiről a vizsgázók számának tükrében. *GeoMetodika*, 2019. november 1. <https://geometodika.hu/2019/11/01/gondolatok-a-foldrajz-erettsegirol-a-vizsgazok-szamanak-tukreben/>
- Ütőné Visi, J. (2020). Előrehozott érettségi újratöltve. *GeoMetodika*, 2020. február 2. <https://geometodika.hu/2020/02/02/elorehozott-erettsegi-ujratoltve/>
- Ütőné Visi, J. (2021). Érettségi gyorsjelentés 2021. *GeoMetodika*, 2021. május 17.) <https://geometodika.hu/2021/05/17/erettsegi-gyorsjelentes-2021/>
- Vámos, Á. (2007). Kétszintű érettségi vizsga a két tanítási nyelvű középiskolákban. *Új Pedagógiai Szemle*, 57(3–4). <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/ketszintu-erettsegi-vizsga-a-ket-tanitasi-nyelvu-kozepiskolakban>
- Az Oktatási Hivatal nyilvános adatbázisai, statisztikai jelentései:
<https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>
<https://www.oktatas.hu/kozneveles/erettsegi/feladatsorok>
https://www.oktatas.hu/kozneveles/erettsegi/prezentaciok_tanulmanyok

Ez a mű a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Ne változtasd! 4.0 nemzetközi licence-feltételeinek megfelelően felhasználható. (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

This open access article may be used under the international license terms of Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Kovalcsik, Tamás¹ – Vida, György² – Boros, Lajos³

A társadalomföldrajzi folyóiratok rangsorának alakulása a Scimago adatbázisa alapján

An analysis of the journal rankings within the 'Geography, Planning and Development' category of the Scimago database

ABSZTRAKT

A tudományos élet neoliberalizációjának egyik következménye a tudományos teljesítmények mérése és összehasonlíthatósága iránti egyre növekvő igény – nemcsak a tudományos szféra, hanem mind a társadalom mint finanszírozó, mind a gazdaság mint megrendelő részéről is. Így egyre nagyobb figyelem irányul az ezt lehetővé tevő, nemzetközileg is elismert (és általában angolszász dominanciával rendelkező) hivatkozási adatbázisok (Web of Science vagy Scimago) által létrehozott folyóiratrangsorokra. Ezek kulcsszerepet játszanak kutatási források allokációjában, a kutatói előmenetelben, és ezáltal visszahatnak a publikációs stratégiákra is. A tanulmány arra tesz kísérletet, hogy feltárja a társadalomföldrajzi folyóiratok presztízsének alakulását, az ehhez kapcsolódó földrajzi egyenlőtlenségeket. Ennek alapját különböző presztízsű társadalomföldrajzi folyóiratok kvartilisbesorolásának elemzése adja. A vizsgálatba a Scimago-ban indexált folyóiratokat vontuk be. Eredményeink rámutatnak arra, hogy melyek azok a tényezők, amelyek befolyásolják az adott folyóirat relatív pozícióját, ezen keresztül pedig a kutatói sikeresség indikátorait.

Kulcsszavak: Tudománymetria; Scimago; SJR; Geography, Planning and Development folyóiratok; kvartilisek

ABSTRACT

One of the main consequences of the neoliberalization of scientific life is the growing demand for measurement and comparability of scientific achievements, not only by the academia but also by society as a financier and the economy as a customer. Thus, more and more attention is being paid to journal rankings created by prestigious (and generally Anglo-Saxon-dominated) reference databases (Web of Science or Scimago) that make this possible. They play a key role in the allocation of research resources; the promotion of researchers thus also influences the publication strategies. The study aims to explore the changes and certain spatial aspects in rankings within the Geography, Planning and Development category. The research is based on the analysis of the quartile classification of human geography journals indexed in the Scimago database. Our results show what are the factors that influence the relative position of a particular journal, and through this, the indicators of researcher success.

Keywords: Scientometrics; Scimago; SJR; Geography, Planning and Development journals; quartiles

¹ egyetemi tanársegéd, SZTE, Gazdaság- és Társadalomföldrajz Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2., kovalesik.tamas@geo.u-szeged.hu.

² egyetemi adjunktus, SZTE, Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézet, 6722 Szeged, Kálvária sgt. 1., vida.gyorgy@szte.hu.

³ egyetemi docens, SZTE, Gazdaság- és Társadalomföldrajz Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2., borosl@geo.u-szeged.hu.

BEVEZETÉS

Napjainkban a globalizáció és az e mellett jelen lévő és annak hatásait felerősítő digitalizáció rendkívül nagy hatással volt a gazdaság és a társadalom működésére. Ebből adódóan a XXI. században már országhatárokon átívelően felerősödik a verseny minden szinten. Nincs ez másként a tudományban és a felsőoktatásban sem, ahol az egyes kutatóhelyek és maguknak a kutatóknak a teljesítményét is egyre inkább a nemzetközi standardok (például egyetemi rangsorok, munkaerőpiaci visszajelzések, publikációs teljesítmény stb.) mentén mérik, és egyre nagyobb mértékben ezekhez kötik a kutatásra szánt források allokációját. Emellett azt is ki kell emelni, hogy a különböző egyetemi rangsorok módszertanában nemcsak az oktatás minősége (pl. a végzetek elhelyezkedési esélyei, jövedelmi viszonyaik, az oktatás hozzáadott értéke stb.), hanem a publikációs teljesítmények is meghatározó szerepet játszanak (Csomós, 2014). Ezek értékelésekor a nemzetközi szinten megjelent tudományos művek vagy az azokra irányuló hivatkozások számán kívül, ezek minőségét vagy presztízsét is figyelembe veszik (OTKA, 2021). Azonban nem a megjelent tanulmányok, hanem az azt befoglaló művek (általában folyóiratok) presztízsét mérik, amelyre az egyik módszer a Scimago tudományometriai adatbázis által létrehozott SJR érték (Guerrero-Bote & Moya-Anegón, 2012) és az abból származtatott kvantilis besorolás (amelyből a kvartilisek és a decilisek jelenleg hazánkban a leggyakrabban használtak a különböző összevetésekben, rangsorokban). Azaz az SJR-értékek nem az egyes publikációk, hanem a lapok értékét, minőségét jelzik. Ennek megfelelően jelen tanulmány elemzési egysége is elsődlegesen a folyóirat, hiszen a kvartilisekbe is alapvetően ezeket sorolják be. A tanulmány az SJR-értékek és a kvantilis besorolás közötti kapcsolatot járja körül a *Geography, Planning and Development*, azaz a társadalomföldrajz kategóriába tartozó folyóiratok esetében; az ezekkel kapcsolatos ellentmondásokra, területi egyenlőtlenségekre, az egyszerű tudományometriai mutatók kritika nélküli alkalmazásának veszélyeire és a hazai folyóiratok presztízsének helyzetére, időbeli változására és jövőbeli esélyeire fókuszál.

Ezt a témakört három kutatási kérdés mentén jártuk körbe. Egyrészt kutatásunk fókuszában állt, hogy egy hosszabb időtávon hogyan alakult a *Geography, Planning and Development* kategóriába tartozó folyóiratok számának változása kvartilisenként, és milyen összefüggések fedezhetők fel a témakörhöz kapcsolódó további kategóriákkal. Másrészt arra kerestük a választ, hogy országoként a *Geography, Planning and Development* kategóriában összehasonlítva hány folyóirat szerepelt a Scimago adatbázisában, valamint ebből hány tartozik az első kvartilisbe, és milyen térbeli aspektusok figyelhetők meg. Harmadrészt azt a problémakört jártuk körbe, hogy milyen fejlődési pályát rajzoltak le az elmúlt időszakban az ebbe a kategóriába (is) tartozó magyar szakfolyóirataink, a *Hungarian Geographical Bulletin*, a *Regional Statistics*, a *Területi Statisztika* és a *Geodézia és Kartográfia*. Kutatási kérdéseinkre alapvetően informatikai és statisztikai módszerekkel kerestük a választ.

Először a tanulmány során használt pontos fogalmak és értelmezésük lehetőségei, valamint a témakörhöz kapcsolódó konceptuális kérdések kerülnek megjelenítésre. A nemzetközi és hazai szakirodalmak bemutatását követően a harmadik fejezetben a kutatási keret meghatározását és a kutatás pontos módszertanát írjuk le. Az elméleti és módszertani részletek kifejtését követi a vizsgált jelenségek sajátosságának néhány aspektusa és az erre ható tényezők bizonyos összefüggései,

melyeket statisztikai és informatikai módszerekkel tártunk fel. A kapott tudományos eredmények interpretálását és elemzését követően a tanulmányt a következtetések és a jövőbeli lehetőségek és kihívások felvázolása zárja.

SZAKIRODALMI ELŐZMÉNYEK

Amint arról a bevezetőben már említést tettünk, az elmúlt években átalakuló tudományos szféra egyik jellegzetessége a tudományos teljesítmény mérése és összehasonlíthatósága utáni növekvő igény. A kutatóintézetek és a felsőoktatási intézmények rangsorában, teljesítményük, nemzetközi pozíciójuk megítélésében az egyik fontos alappillér a tudományos publikációk mennyisége és minősége. Az adatokból kirajzolódik, hogy a tudományos publikációk mennyisége exponenciálisan nőtt és növekszik az idő előrehaladtával (Price, 1976; Wang & Barabási, 2020). Az elmúlt 110 évben csak a második világháború akasztotta meg ezt a folyamatot, és átlagosan 12 évente duplázódik meg a publikációk száma. Feltételezhető ugyan, hogy a tudományterületek között kirajzolódnak bizonyos eltérések, azonban megfigyelhető, hogy hasonlóan exponenciális a tudományos művek mennyiségének növekedése is (Wang et al., 2013; Wang & Barabási, 2020). Azaz a publikációk számának növekedése minden szakterületen jellemző folyamat.

Az elmúlt években jelentős számú kutatás foglalkozott a tudományos publikációk elemzésével, a tudománymetria kérdéskörével. A szakirodalom alapján több kutatási irány is megmutatkozik. Ezek elemzési egysége eltérő lehet: az egyes kutatók, kutatók egyes csoportjai (pl. intézmények), tudományterületek, földrajzi helyek, maguk a tanulmányokat publikáló folyóiratok, valamint a folyóiratokat indexáló adatbázisok és az általuk használt mérőszámok (pl. impaktfaktor, SJR, kvartilis beosztás stb.).

Leginkább az egyes földrajzi helyeket (városokat, országokat) összehasonlító kutatásokban jelenik meg a versenyelvű szemlélet. E vizsgálatok sokszor a térségek innovációs potenciáljával, versenyképességével vagy modernizációs folyamataival kapcsolják össze a tudománymetria kérdéseit. A kutatókra, kutatócsoportokra fókuszáló elemzések például a hivatkozási kapcsolatok feltárása révén elemzik a kapcsolatokat, csomópontokat és az egyenlőtlenségeket.

A folyóiratok kapcsán leggyakrabban a tematikus fókusz változásait elemzik a különböző évfolyamok összehasonlításával, valamint a megjelent cikkek mögött álló térbeli-társadalmi egyenlőtlenségek is gyakran felbukkannak az elemzési szempontok között, de a hivatkozási kapcsolatok elemzésére is találhatunk példákat. Az adatbázisokat összevető elemzések az eltérésekre, azok okaira, valamint a mérőszámok mögöttes jelentésére, használhatóságára fókuszálnak a leggyakrabban. E témák nem egy esetben együttesen is megjelenhetnek egy-egy tanulmányban.

A térbeli egységekre fókuszáló kutatásokra jelent példát Csomós (2017) elemzése, amelyben kimutatta, hogy földrajzi szempontból Európa legnagyobb tudományos kibocsátással rendelkező városai a legnagyobb metropoliszok, bizonyos fővárosok és változó mértékben a tipikus világszinten ismert egyetemi városok (Pl.: Oxford). Továbbá az Egyesült Államok hegemoniáját egyértelműen tükrözi, hogy az európai városok kétharmadának az USA a legfontosabb együttműködő partnere,

a többi esetben viszont a nyelvi és a kulturális szempontok jelentik a kapcsolódási pontot (Csomós, 2017, 2018). Az angolszász dominancia és a globális tudományos centrum-periféria relációk (Paasi, 2005) határozták meg a poszt szocialista országok 1990-es évek óta kibontakozó fejlődési pályájának kereteit is. A kelet-közép-európai országok publikációs kibocsátásaival és ennek trendjeivel kapcsolatosan megállapítható, hogy a nemzetközi tudományos együttműködés mintázata szerint az utóbbi két évtizedben inkább az intraregionális kapcsolatok váltak meghatározóvá (Csomós, 2019).

Lieszkovszky (2007) a Területi Statisztika 2002–2006 közötti hivatkozásait vizsgálta, rámutatva, hogy ebben az időszakban megfigyelhető volt egyes, elsősorban a regionális tudományhoz kapcsolódó szerzők központi szerepe, míg a társadalomföldrajzosok viszonylag marginális publikációs és hivatkozási jelentősége. Rechnitzer (2006) a Tér és Társadalom hivatkozási kapcsolatait és szerzői névsorát vizsgálta. A hivatkozásokat főkomponens elemzés alá vonta, ami alapján kirajzolódott a legtöbbet idézett szerzők, valamint a kulcsszerepet betöltő intézmények – utóbbi kapcsán elsősorban a Regionális Kutatások Központjának szerepe emelkedett ki.

Több folyóirat esetében készültek olyan elemzések, amelyek egy-egy időszak témáit, a publikációk szerzőinek jellegzetességeit vizsgálták. Ródenas Serra et al. (2021) például a *Journal of Transport Geography* 1993 és 2020 közötti számait vizsgálta: milyen témák jelentek meg, kik voltak a legtermékenyebb szerzők, mely országok és intézmények képviseltették magukat a legnagyobb számban a megjelent tanulmányok szerzői körében. Hasonló elemzést végzett a törökországi földrajzi folyóiratokkal kapcsolatosan Öztürk Demirbaş (2020) is. A folyóiratok nemzetközi jellegét vizsgálva Imhof és Müller (2020) arra jutottak, hogy a földrajzi publikációkban ma is dominálnak az angol nyelvű lapok, és lassú az elmozdulás a tudás termelésének decentralizációja felé. Az anglocentrikus jelleget erősíti, hogy a „kapuőr” szerepet betöltő folyóirat-szerkesztők többsége is angol anyanyelvű országokból érkezik. Az anglofón hegemonia következtében bizonyos országokban termelt tudás láthatóbb a nemzetközi tudományos közvélemény számára, mint a más térségekben megvalósított kutatások. Hasonló eredményekre jutott Mason et al. (2021) is: elemzésük szerint az alacsonyabbra rangsorolt lapok sokszor nemzetközibb szerkesztőbizottsággal és tematikus fókusszal rendelkeznek, mint a legrangosabb folyóiratok. Mitchell (2016) feltárta, hogy *Journal of Geography* esetében szignifikáns különbségek vannak az észak-amerikai és a más térségekből érkező szerzők kéziratainak elfogadási arányában: utóbbiak esetében magasabb az elutasítás aránya.

A földrajz oktatásával foglalkozó folyóiratok közötti hivatkozásokat vizsgálta Albert et al. (2017), rámutatva arra, hogy a citációk száma nagyban függ a megjelentéstől eltelt időtől: átlagosan a publikálást követő 4–6. évben érkezik a legtöbb idézés egy-egy tanulmányra. Ennek kapcsán fontos kiemelnünk, hogy ez az időtáv már túl van azon, amit a legtöbb indexáló adatbázis figyelembe vesz rangsorainak kialakításánál. A megfelelő folyóirat kiválasztásának is jelentősége van: olyan folyóiratban, amelynek kiterjedtebbek, szerteágazóbbak a hivatkozási kapcsolatai, nagyobb eséllyel ér el egy tanulmány magas idézettséget.

A különböző indexáló adatbázisokkal kapcsolatban Sipos (2017) kiemeli, hogy maga a tudomány és az arra vonatkozó vizsgálati metódusok is változtak és differenciálódtak ugyan, de alapvetően a szakfolyóiratok, valamint a megjelenő közlemények hivatkozásainak számokban, arányokban kifejezhető adataira támaszkodtak (De Solla Price, 1963). Sipos rámutat, hogy a folyóiratok kvalitásainak

megállapítására ma már sokféle minősítő rendszer létezik, és ezek együttes, szakszerű, módszeres, tudatos alkalmazása, használata képes csak valós képet festeni a földrajzi tematikájú szaklapok minőségéről, tudományos közéletbe való beágyazottságáról, hasznosulásáról (Sipos, 2017).

Az indexáló adatbázisokkal – különösen az impaktfaktorral – kapcsolatosan többen is arra a következtetésre jutottak, hogy rossz hatással vannak a tudományra: hozzájárulnak a cikkek minőségének romlásához, valamint arra késztetik a kutatókat, hogy kutatási adataikat ne osszák meg másokkal, illetve befolyásolják a kutatási témaválasztást. Arra ösztönzik a kutatókat, hogy a gyakran idézett, felkapott kérdéskörökkel foglalkozzanak (Müller & de Rijcke, 2017; Stephan et al., 2017).

A főbb kutatási irányok áttekintése után szükséges azon fogalmak ismertetése is, amelyeket a leggyakrabban használnak a folyóiratok összehasonlításában, valamint a kutatói teljesítmény mérésében.

A folyóiratok kvantitatív mérésének eszköztárszerei közül valószínűleg a Web of Science (WoS) és a hozzá kapcsolódó impaktfaktor (IF) a legismertebb (Sipos, 2017), viszont a tudományos közéletben van már több kevésbé ismert eljárás is (SNIP, diamScore (Cornillier & Charles, 2015), PageRank (Pinski & Narin, 1976), PPA (Holsapple, 2008). Az impaktfaktor 1975 óta számítják, kezdetben az Institute for Scientific Information (ISI), majd 1992-től a Thomson Reuters publikálta, 2018-tól pedig a Clavariate Analytics a felelős a kiadásáért. Az IF számításának alapja a Web of Science adatbázisában szereplő hivatkozható közlemények és a hivatkozások hányadosa: adott év impaktfaktorát úgy számítják ki, hogy a megelőző két év közleményeire érkezett hivatkozások számát elosztják az előző két év publikációinak összegzett számával. Az IF eredeti célja a folyóiratok összehasonlítása volt, azonban hamar elkezdtek az egyes kutatók teljesítményének mérésére is használni. Ez azonban több, részben módszertani és logikai problémát is felvet, amelyek közül talán a legfontosabb, hogy az IF nem az adott kutató teljesítményét vagy a cikk színvonalát méri, hanem a folyóirat presztízsét, így például az IF értékek összeadása hibás eljárás. Hiszen lehetséges például, hogy mivel az IF egy középérték, egy-egy sokat idézett tanulmány emeli meg a folyóirat impaktfaktorát, mivel a hivatkozások nem egyenletesen oszlanak el a publikált cikkek között. Ennek ellenére az IF használata széles körben alapját képezte a kutatói támogatások, előléptetések vagy álláshelyek odaítélésének (Rossner et al., 2007).

Az utóbbi években a második leginkább elterjedt az Elsevier által működtetett Scopus-adatbázis, amelynek használata Magyarországon is egyre inkább jellemző. A Scopusban indexált folyóiratok (illetve az adatbázisba szintén besorolt konferenciakiadványok, könyvek) rangsorolását a Scimago végzi el. Növekvő hazai jelentősége miatt elemzésünk középpontjába is ezt az adatbázist helyeztük, így kutatásunk szempontjából szükséges meghatározni azokat az alapfogalmakat, amiket a Scimago használ. A Scopus is számít mérőszámot a tanulmányok száma és a hivatkozások alapján – ez a CiteScore. Azonban a tudományos életben nem ez a leggyakrabban figyelembe vett információ a folyóiratok presztízsével kapcsolatban. A rendszer besorolásának legfontosabb indexe ugyanis a Scimago Journal Rank indikátor (SJR-index), amely azt mutatja meg, hogy az adott évet megelőző három évben az adott folyóiratban megjelent publikációkra átlagosan hány hivatkozás érkezett, súlyozva a citációt küldő folyóirat hasonló súlyával (Guerrero-Bote & Moya-Anegón, 2012; Sipos, 2017).

Az SJR-értékek alapján a Scimago kvartilisekbe (Q1, Q2, Q3, Q4, ahol a Q1 a legmagasabb pozíció) sorolja egy-egy tudományterület folyóiratait. Egy folyóirat több tudományterülethez is besorolható

(a társadalomföldrajzos lapok elsősorban a Geography, Planning and Development kategóriába tartoznak), így gyakori, hogy a különböző tudományterületeken ugyanaz a kiadvány eltérő kvartilisbe tartozik. (Fontos kiemelni, hogy a Scopus és a Scimago által alkalmazott kategóriabeosztás eltér a Magyarországon használt tudományterületi besorolástól, ami félreértésekre adhat okot). Az SJR alapján bármilyen tagolás készíthető, így például a decilisekre osztás is, ahol a legfelső kategória (D1) jelenti a legmagasabb presztízsű lapokat – ezt a mutatót használja például a magyar tudománymetria.com oldal is a kutatók rangsorolására (OTKA, 2021).

A Scimago kiszámítja a folyóiratok H indexét (Hirsch-indexét) is. Egy folyóirat indexe H , ha legalább H darab olyan cikke van, amire H darab hivatkozást kapott. Azaz, ha egy folyóirat H -indexe magas, akkor sok olyan cikk jelent meg ott, amelyekre sok hivatkozás érkezett. A mutató bizonyos mértékben tehát segít annak megítélésében, hogy a magas SJR-érték sok, gyakran idézett tanulmány-nak vagy inkább néhány kiemelkedően sokszor citált cikknek köszönhető.

A fentebb bemutatott mérőszámokat és a sokak által túlzottnak ítélt használatukat számos kritika éri, például annak kapcsán, hogy a kutatások társadalmi hasznát egyáltalán nem veszik számításba (Bornmann & Daniel, 2008). Ugyanakkor kétségtelen tény, hogy számos döntést befolyásolnak a különböző folyóirat-besorolások, így nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy az egyes hazai kiadványok hogyan szerepelnek ezekben, illetve hogy melyek a kedvező besorolások mögött álló tényezők.

MÓDSZEREK

A különböző folyóiratok presztízseinek és azok időbeli változásának vizsgálatához a Scimago adatbázis SJR-értékéből számított kvartilisbesorolását vettük alapul, amelyet 1999 óta készítenek el az előző 3 év hivatkozási hálójából, mint ahogy a Google rangsorolja a honlapokat a keresőfelületében (Csizmadia, 2008).

Ennek alapján a hálózat csomópontjainak (a Scimago esetében a folyóiratok, a Google-nél a weblapok) súlyát nemcsak a hálózatban lévő befutó élek (hivatkozások) száma, hanem az él másik oldalán lévő csomópont súlya is befolyásolja (Guerrero-Bote & Moya-Anegón, 2012). Az egyes tudományterületeken eltérő publikálási és hivatkozási szokások és stratégiák miatt nem lenne igazságos a csillagászati publikációkra érkező hivatkozásokat összevetni például a társadalomtudományi cikkekkel, így a Scimago tudományterületeket és azon belül kategóriákat határoz meg, amelyekre külön-külön elkészíti a kvartilis-besorolásokat az SJR érték által kialakított sorrend alapján.

Az, hogy melyik folyóirat melyik kategóriába tartozik, azt maga a folyóirat (szerkesztőbizottsága) dönti el; ezt a Scimago nem befolyásolja. Továbbá mivel az egyes tudományterületek és ezáltal már a folyóiratok is egyre interdiszciplinárisabbak, a legritkább esetben fordul elő az, hogy egy folyóirat kizárólag egy kategóriába tartozzon. Így van ez az egyik hazai folyóirattal – a Hungarian Geographical Bulletinnel – is, amelyet mind a hazai természetföldrajznak leginkább megfelelő 'Earth and Planetary Sciences (miscellaneous)', mind pedig a hazai társadalomföldrajzot leginkább reprezentáló 'Geography, Planning and Development' kategóriájában rangsorolják (mindkét kategóriában a második kvartilisben). Annak ellenére, hogy az utóbbi kategória magyar tükörfordításában megjelennek

a műszaki tartalommal ellátott fogalmak, a 'Planning and Development' jelen esetben sokkal inkább a hazai terület- és településfejlesztésnek, illetve -rendezésnek, valamint az általános fejlesztéspolitikáknak felel meg, amelyet hazai viszonylatban is részben a hazai társadalomföldrajzosok művelik. Számos felsőoktatási intézményben található ugyanis terület- és településfejlesztő vagy urbanista szakirányt, amelynek oktatásában a hazai társadalomföldrajzosok is kiveszik a részüket. Ezt támasztja alá az eredményeinkben megjelenő 'Geography, Planning and Development' társ kategóriái és azok súlyai (hány folyóiratban szerepelnek együtt ezek a kategóriák). Legerősebb a kapcsolat ugyanis a 'Management, Monitoring, Policy and Law' (139), a társadalomtudományi kategórián belül található 'Development' (129) és az 'Urban Studies' (123) kategóriákkal, míg a ténylegesen műszaki tartalommal rendelkező 'Architecture' kategóriával alacsonyabb a közös folyóiratok száma (22) (1. táblázat). Mindezek alapján jelen kutatásban a 'Geography, Planning and Development' kategóriába tartozó folyóiratokat vizsgáljuk.

A kutatás során először az egyes kvartilisekbe tartozó folyóiratok számát és azok időbeli változását ábrázoltuk, különös tekintettel az egyes kategóriák között meglévő kvartilis határeltéérésekre. Ugyanis kétféleképpen lehet egy folyóiratot egy kvartilisbe sorolni: egyrészt figyelembe lehet venni, hogy a jegyzett kategóriák közül melyikben a legkedvezőbb ez az érték (melyik a legmagasabb besorolása), másrészt kizárólag az adott kategóriában lévő pozícióját vesszük figyelembe. Az első esetben nem egyenlő számú folyóirat fog az egyes kvartilisekbe tartozni annak ellenére, hogy magának a kvartilisnek pont ez a definíciója. Lesznek olyan folyóiratok, amelyek magasabb kvartilisbesorolást érnek el egy másik kategóriában, így előrébb sorolódnak. E folyamat háttérének megállapításához a társadalomföldrajzhoz leginkább köthető (Geography, Planning and Development) kategóriát vizsgáltuk meg abból a szempontból, hogy melyek azok a kategóriák, amelyekben nagy számmal vannak regisztrálva az ebbe a kategóriába tartozó lapok, és hogy ezekben mekkora eltérések mutatkoznak a Q1–Q2 (tehát a legfelső és az alatta lévő) kategória között.

Ezt követően mind a Scimago által jegyzett folyóiratok, mind a kizárólag a legfelső kvartilisbe tartozók területi különbségeit térképeztük fel a világszinten és az európai szinten, továbbá országos viszonylatban, arra keresve a választ, hogy a megkérdőjelezhetetlenül angolszász dominanciával rendelkező impaktfaktor ellenében létrehozott Scimago ezt mennyiben tudta ellensúlyozni.

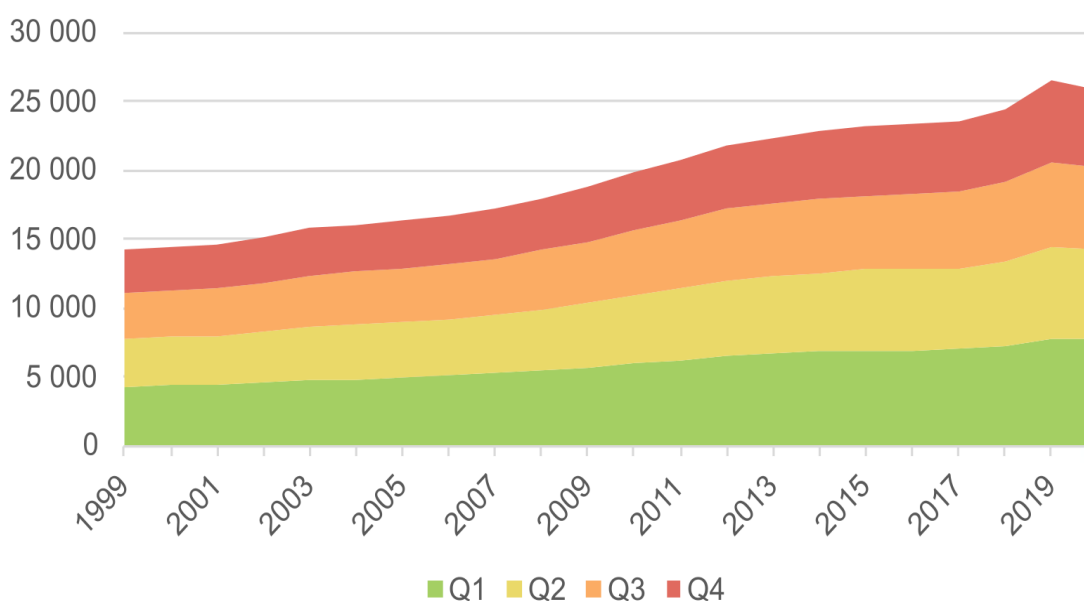
Végül pedig a térség folyóiratainak presztízsváltozását és a kereszthivatkozásait vizsgáltuk egyrészt az SJR- és a CiteScore-értékek változásának megjelenítésével, másrészt a Scimago által elérhetővé tett VizTool-alkalmazás vizualizációival, melyek magyarázatot adhatnak a relatív pozíciók mögött lévő folyamatokra. A VizTool-alkalmazás által legyártott ábra kivételével a kutatást egy, a Scimago által biztosított táblákat tartalmazó – egy a Java nyelven az Eclipse IDE-környezetben létrehozott – adatbázison végrehajtott különböző scriptek segítségével folytattuk le. Az adatstruktúrát úgy építettük fel, hogy ne csak folyóirat-, hanem publikáció szinten is lehessen segítségével elemzéseket készíteni. A kutatás jelenlegi szakaszában az adatbázis azonban még nem tartalmazza a Scimago-folyóiratokban megjelent cikkeket.

EREDMÉNYEK

A Scimago adatbázisában annak indulásakor (1999-ben) mindösszesen több mint 14 ezer folyóirat szerepelt, amely szám az évek során folyamatosan bővült 2019-ig, amikor 26541 folyóirat rendelkezett kvartilis besorolással. A legutóbbi évben ez a szám 673-mal csökkent (1. ábra). A kvartilisek azonban a módszertanban már említett jelenségből fakadóan nem negyedekre osztják a folyóiratokat, hanem a túltöltik a Q1-es – tehát a legjobb – kategóriát, így szinte minden évben a folyóiratok 30%-a tartozik ide. Vagyis folyamatosan nő a Q1-es folyóiratok száma.

1. ábra: A Scimago adatbázisában található folyóiratok kvartilisenkénti számának változása

Figure 1. Change in the number of journals by their best quartiles within the Scimago database



Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

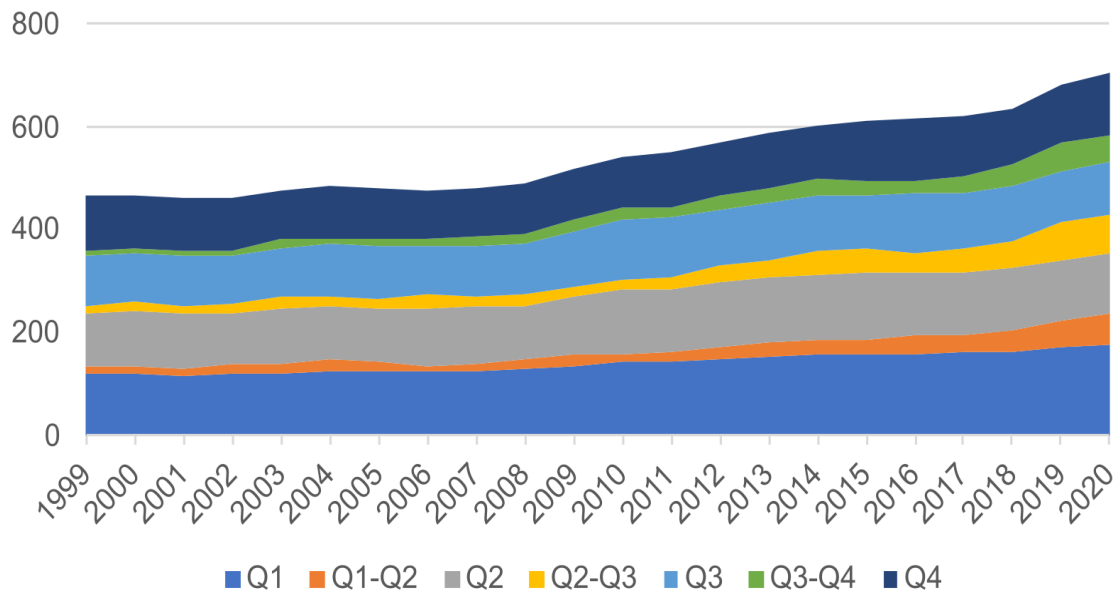
Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

A tudományos folyóiratok számának expanziója a vizsgált kategóriában az utolsó évben sem torpant meg, és 2020-ra már 705 folyóiratot számlált az 1999-ben még csak 465-tel rendelkező kategória (2. ábra). Emellett folyamatosan növekszik azon folyóiratoknak az aránya (7%-ról 26%-ra), amelyek más kategóriában jobb kvartilisbesorolással rendelkeznek. Ez felveti annak igényét, hogy az akadémiai forrásallokációknál használt mutatószámok esetében pontosan definiálva legyen az, hogy mit értünk azon, hogy egy publikáció Q1-es besorolású folyóiratban jelent meg.

Az ilyen folyóiratok növekvő száma adódhat a bővülő kategóriaszámból, amely a tudomány interdiszciplinárisává válásából, vagy az egyes lapoknak a minél inkább magasabb kvartilist elérni kívánó stratégiájából fakad; emiatt olyan kategóriákat igyekeznek megadni, amelyekben nagyobb esélyük van a magasabb besorolásra.

2. ábra: A 'Geography, Planning and Development' Scimago-kategóriába tartozó folyóiratok számának változása kvartilisenként

Figure 2. Change in the number of journals within the 'Geography, Planning and Development' Scimago category by quartiles



Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

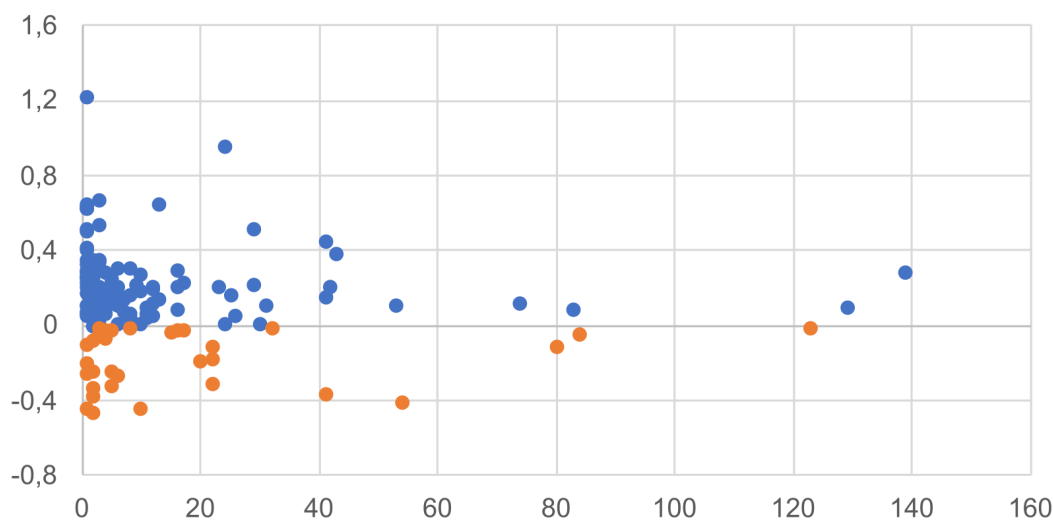
Az előző ábrához azt viszont hozzá kell tenni, hogy ezen nem látható azon folyóiratok aránya, amelyeknek rosszabb a besorolása az egyéb kategóriákban, mint a vizsgáltban. Ehhez számba vettük azon tudományterületi kategóriák sorát, amelyek együtt szerepelnek legalább egy folyóirat esetében a vizsgált kategóriával. Összesen 135 ilyen kategória van, azonban többségük (87darab) olyan, amely 10-nél nem több folyóiratnál szerepel együtt a 'Geography, Planning and Development' kategóriával. Ez utóbbi értéket ábrázoltuk a 3.ábra X-tengelyén, míg az Y-tengelyen a Q1-Q2 kvartilisek közötti SJR-határok (az adott kategóriában a Q1-es besoroláshoz minimum szükséges SJR-értékek) eltérését jelenítettük meg, amely a vizsgált és az egyéb kategóriák között fennálltak 2020-ban. Ennek alapján az X-tengely felett található (kézzel jelölt) kategóriákban nagyobb SJR-értékre van szükség a Q1-es besorolás eléréséhez. Jól látható, hogy a pontok az X-tengelyen való értéknövekedéssel közelednek magához a tengelyhez, vagyis nagy eltérés a kevés közös folyóirattal rendelkező kategóriák között található. Ettől függetlenül azonban megállapítható, hogy többségben vannak azok a társ-kategóriák, amelyekben nagyobb SJR-re van szükség a legmagasabb kategória eléréséhez (3.ábra).

Viszont az ellenkezőjére is sok példát találhatunk, hiszen a hasonló számú közös folyóirattal rendelkező 'Transportation' és 'Economics and Econometrics' kategóriákban szignifikánsan magasabb SJR-értékre van szükség a legmagasabb kvartilis eléréséhez. Míg az előbbinél ez a szám 0,981, addig az utóbbinál 1,049. Az, hogy mely kategóriák térnek el pozitív vagy negatív irányban SJR-értékben a vizsgált kategóriától, nem feltétlenül a véletlen műve, hiszen a sokkal inkább kvantitatív, a folyóirat-publikációkat erőteljesebben előtérbe helyező és univerzálisabb tudományterületek rendelkeznek magasabb SJR-értékekkel. A történelem, a kulturális tudományok, az építészet, az antropológia és a

jog területein még mindig rendkívül meghatározóak az adott ország jellegzetességei, valamint ezekben még mindig meghatározó tudományos mű a könyv, amelyek viszont nagyrészt nem kerülnek be ezekbe az indexáló adatbázisokba.

3. ábra: A 'Geography, Planning and Development' kategóriába tartozó folyóiratok egyéb kategóriái és ezek Q1-Q2 SJR határeltérése a vizsgált kategóriának határához viszonyítva

Figure 3. Other categories of journals in the category 'Geography, Planning and Development' and their Q1-Q2 SJR differences from the original category's



Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

Az olyan kategóriákat és Q1–Q2 SJR határeltérésüket (a két kategóriában lévő Q1 besoroláshoz minimum szükséges SJR-értékek különbsége) táblázatos formában is megjelenítettük, amelyek több mint 20 folyóiratnál szerepelnek együtt a 'Geography, Planning and Development' kategóriájával (1.táblázat). Ennek alapján a 'History' és a 'Cultural studies' azok a kategóriák, amelyekkel egyrészt 40 fölötti a közös folyóiratok száma, viszont jóval alacsonyabb SJR-érték is elegendő a Q1-es besoroláshoz – a 'Geography, Planning and Development' kategóriában ehhez 0,601-es SJR-re volt szükség 2020-ban, míg a 'History' kategóriában csupán 0,191.

Viszont nemcsak a kvartilisek határainak különbségeit, hanem a társadalomföldrajzi kategóriának más kategóriákkal való együttműködésének erősségét is ki lehet olvasni a táblázatból. Folyóiratok szintjén a legszorosabb együttműködés a 'Management, Monitoring, Policy and Law' kategóriával van, míg 100 fölötti azon folyóiratok száma, amelyekben a gyűjtőnévként szereplő 'Development' és az 'Urban Studies' kategóriákkal szerepel együtt a vizsgált kategória.

A kutatás további szakaszában földrajzilag bontjuk a rendelkezésre álló adatokat, és először országokat ábrázoljuk aszerint, hogy hány a 'Geography, Planning and Development' kategóriájába eső folyóiratot adnak ki az adott helyen (4. és 5. ábra). Ennek alapján világszinten is jelentős eltérések vannak, hiszen az afrikai kontinensről szinte egyáltalán nem származik a Scimagoiban indexált ilyen kategóriájú folyóirat.

1. táblázat: A 'Geography, Planning and Development' kategóriába tartozó folyóiratok egyéb kategóriái és a Q1–Q2 SJR határeltérésük a vizsgált kategóriájának határához képest

Table 1. Other categories of journals within the 'Geography, Planning and Development' category and their Q1–Q2 SJR threshold differences from the original category's

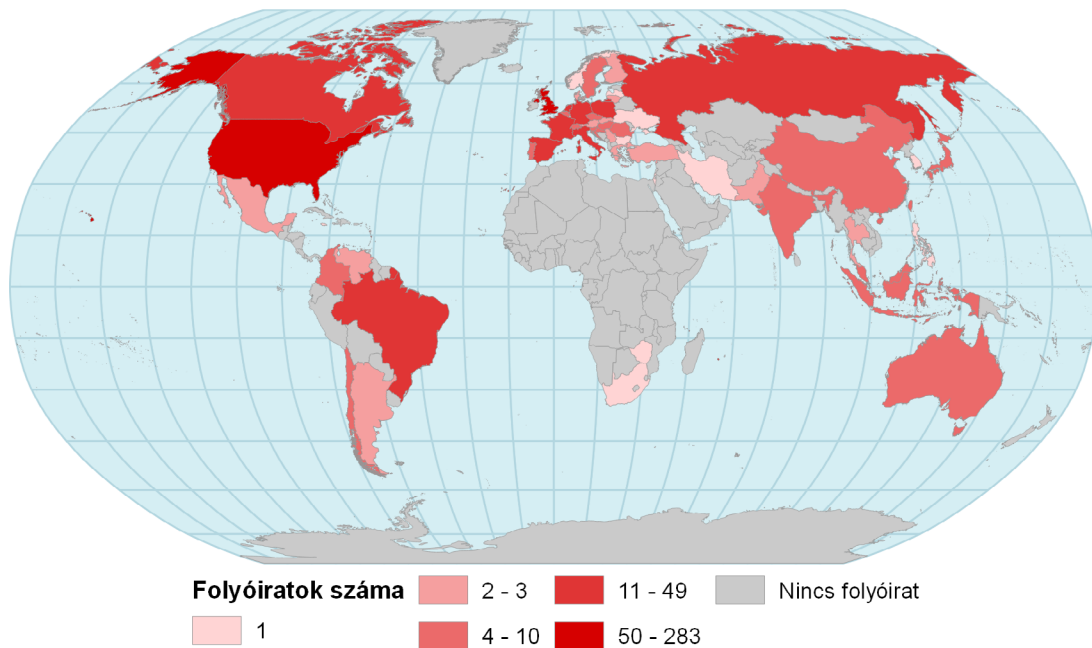
| Kategória | db | Különbség | Kategória | db | Különbség |
|---|-----|-----------|--|-----|-----------|
| History | 54 | -0,410 | Development | 129 | 0,097 |
| Cultural Studies | 41 | -0,368 | Environmental Science (miscellaneous) | 53 | 0,102 |
| Architecture | 22 | -0,314 | Civil and Structural Engineering | 31 | 0,108 |
| Anthropology | 20 | -0,196 | Earth-Surface Processes | 74 | 0,112 |
| Law | 22 | -0,184 | Tourism, Leisure and Hospitality Management | 41 | 0,150 |
| Political Science and International Relations | 80 | -0,119 | Water Science and Technology | 25 | 0,159 |
| Economics, Econometrics and Finance (miscellaneous) | 22 | -0,117 | Nature and Landscape Conservation | 42 | 0,200 |
| Sociology and Political Science | 84 | -0,048 | Computer Science Applications | 23 | 0,200 |
| Urban Studies | 123 | -0,016 | Ecology | 29 | 0,217 |
| Demography | 32 | -0,016 | Management, Monitoring, Policy and Law | 139 | 0,280 |
| Computer Networks and Communications | 24 | 0,011 | Transportation | 43 | 0,383 |
| Arts and Humanities (miscellaneous) | 30 | 0,012 | Economics and Econometrics | 41 | 0,448 |
| Information Systems | 26 | 0,047 | Renewable Energy, Sustainability and the Environment | 29 | 0,514 |
| Earth and Planetary Sciences (miscellaneous) | 83 | 0,081 | Global and Planetary Change | 24 | 0,954 |

Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

Jelentős eltérések mutatkoznak a fennmaradó térségekben is, mivel a folyóiratok több mint fele (57%-a) két országból (az Egyesült Királyságból 283 és az Egyesült Államokból 155) származik. A többi nagyrészt Nyugat-Európában (Hollandia, Németország, Spanyolország), illetve az egyes nagyobb népességgel rendelkező országok (Oroszország, Brazília, Kína, India) között oszlik meg, már alacsonyabb egyenlőtlenséget mutatva. Az eredményekhez azonban hozzátartozik, hogy az országhoz való besorolás a folyóiratot kezelő kiadó országa alapján történik, így olyan folyóiratok is a nagyobb kiadók (pl. Taylor & Francis – Egyesült Királyság) országához vannak rendelve, amelyek a tematikát és szerkesztőbizottságot tekintve sem feltétlenül az adott ország folyóiratai (pl. Geografisk Tidsskrift – Dánia). Így ezt az eredményt némi fenntartással érdemes kezelni.

4. ábra: A 'Geography, Planning and Development' kategóriába tartozó folyóiratok száma országoként globálisan
 Figure 4. The number of journals in the category 'Geography, Planning and Development' by countries in global scale



Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

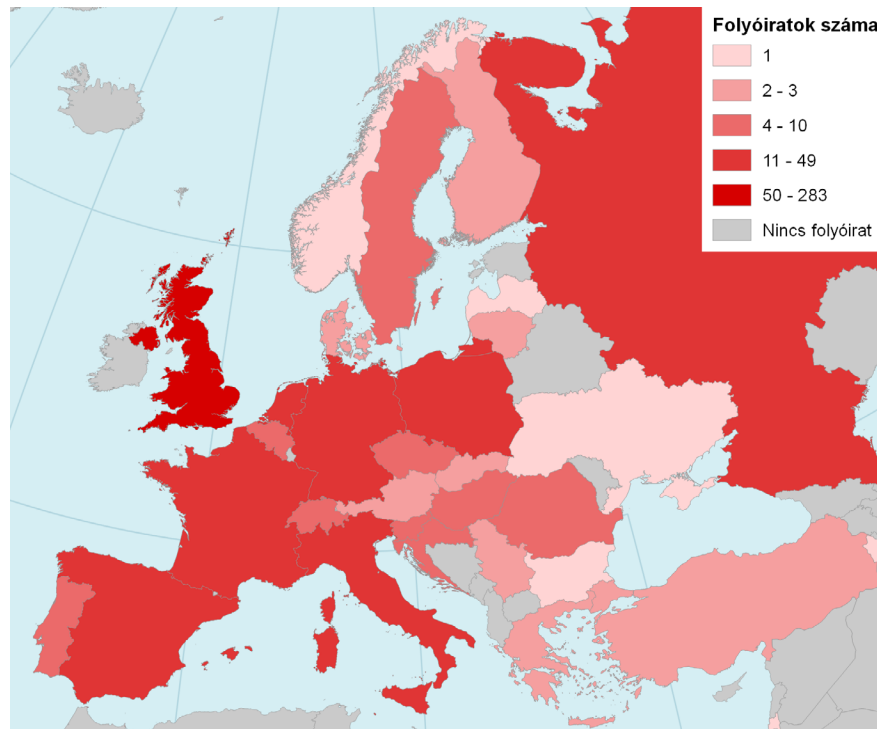
Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

Európa tekintve a kép tovább árnyalódik, azonban elsősorban nem kelet-nyugat dichotómia rajzolódik ki (5. ábra). Igaz ugyan, hogy felfedezhető egy kelet-nyugat megosztottság, azonban például az északi, skandináv országok meglehetősen alacsony folyóiratszámúakkal jellemezhetők, ugyanúgy, mint Ausztria vagy Belgium. Ez adódhat az előzőekben is tárgyalt kiadói országhoz való rendelésből, de a szorosabb nemzetközi kapcsolatrendszerből, vagy a nyelvi nehézségek jelentette akadályok alacsonyabb voltából is. Hazánk ebből a szempontból nem tér el jelentősen a térség többi országától, habár az 5. ábrán némileg félrevezető módon egy kategóriába került a tíz folyóirattal rendelkező Romániával és a 9–9 periodikával rendelkező Horvátországgal, Csehországgal és Svájjal annak ellenére, hogy Magyarországon csak négy Scimago-ban rangsorolt társadalomföldrajzos lap van.

A folyóiratok számának területiségét követően kizárólag a Q1-es besorolású folyóiratokat ábrázoltuk (6. és 7. ábra). Ebben az esetben a területi egyenlőtlenségek még nagyobb mértékűek, hiszen a legfelső kvartilisbe tartozó folyóiratok kétharmada az Egyesült Királyságba van bejegyezve (összesen 112 darab), míg a második legtöbb Q1-es lappal rendelkező országnak (az Egyesült Államoknak) csupán 27 ilyen periodikája van. Európán (és Észak-Amerikán) kívül ráadásul csupán pár országban található ilyen magas presztízsű folyóirat: Ausztráliában, Kínában, illetve Indonéziában. Ráadásul ezeken a helyeken sem kiugróan magas a számuk. Európán belül is jelentősen változik a kép a Scimago-ban jegyzett folyóiratok számához képest, hiszen egy ország (a Moravian Geographical Reports) kivételével Kelet-Közép-Európa teljesen eltűnt a térképről, és a kontinensen is kizárólag három ország (Hollandia, Németország és Svájc) rendelkezik egynél több Q1-es kiadvánnyal.

5. ábra: A 'Geography, Planning and Development' kategóriába tartozó folyóiratok száma országonként európai léptéken

Figure 5. The number of journals in the category 'Geography, Planning and Development' by countries on European scale

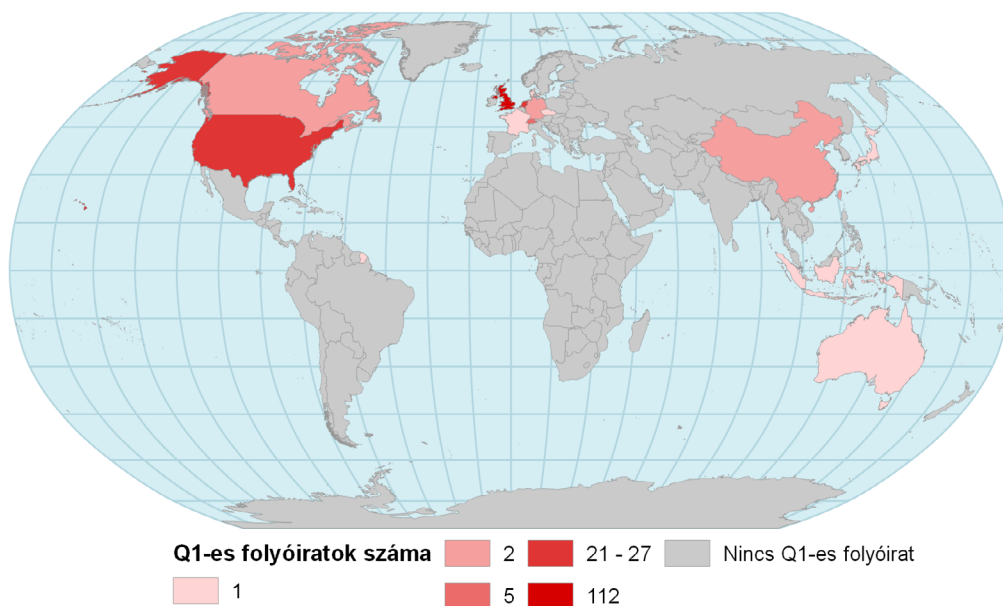


Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

6. ábra: A 'Geography, Planning and Development' kategóriába tartozó Q1-es folyóiratok száma országonként globálisan

Figure 6. The number of Q1 journals in the category 'Geography, Planning and Development' by countries in global scale

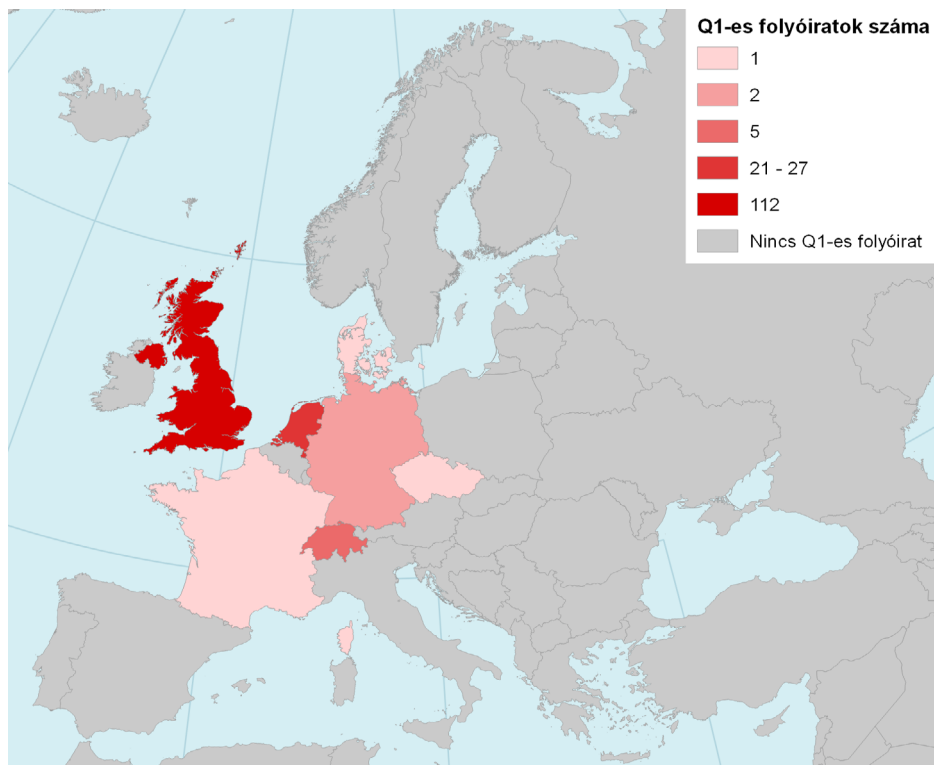


Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

7. ábra: A 'Geography, Planning and Development' kategóriába tartozó Q1-es folyóiratok száma országonként európai léptéken

Figure 7. The number of Q1 journals in the category 'Geography, Planning and Development' by countries in European scale



Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

Az európai térképekről leolvasható, hogy hazánk rendelkezik ugyan a Scimagóban jegyzett részben társadalomföldrajzi tematikával is rendelkező szakfolyóiratokkal, ámbár a legmagasabb presztízsű Q1-es besorolású lappal nem.

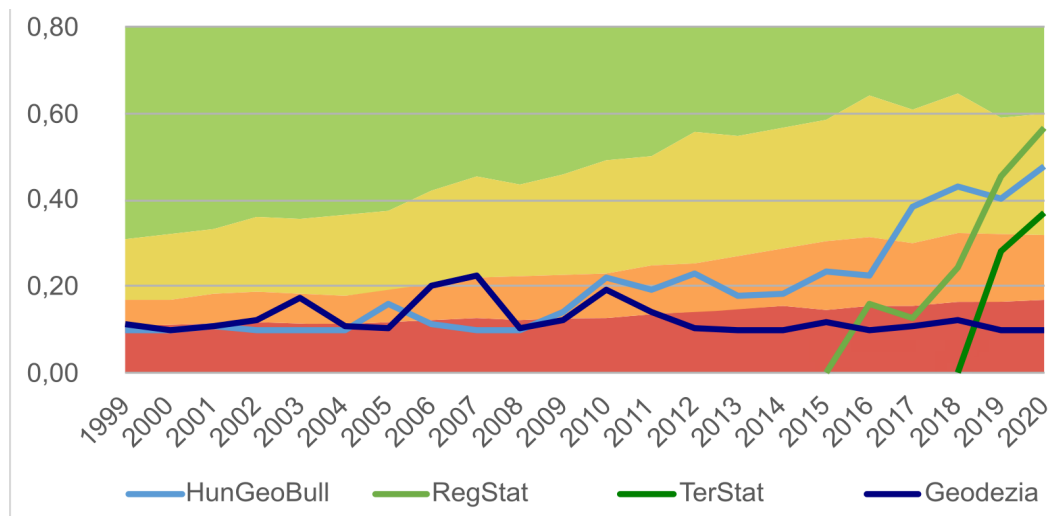
A következőkben azt vizsgáljuk meg, hogy milyen a magyar folyóiratok helyzete az SJR- (8. ábra) és a CiteScore-értékek (9. ábra) alapján. A négy folyóiratból kettő már a kezdetekben rangsorolva volt a Scimago adatbázisában, viszont a KSH által kiadott Regional Statistics és Területi Statisztika csak később, 2015-ben és 2018-ban került be az adatbázisba. Előbbi kettőnek a pályája viszont merőben elvált 2015-16 környékén, amikor a Geodézia és Kartográfia nem váltott szintet és megmaradt a Q4-es besorolásban, a Hungarian Geographical Bulletin viszont nagyot lépett előre, és az elmúlt években 0,4-es SJR-értéken és a Q2-es besorolásban látszik stabilizálódni a pozíciója. A két később jövő a legutóbbi mérés alapján szintén befért a második kvartilisbe, amelyet nagyrészt a meredek emelkedésüknek köszönhetnek (ennek okairól a későbbiekben lesz szó). Kérdéses ugyanakkor, hogy ezt a pozíciójukat meg tudják-e tartani, netán feljebb tudnak-e lépni a Q1-es kategóriába.

Az SJR-értékek alapján tehát a négyből három hazai folyóirat a Q2-es besorolásban található, azonban a CiteScore-értékek már nem ennyire egyértelműek (9. ábra). Ugyanis vannak olyan folyóiratok, amelyek alacsonyabb CiteScore értékkel már a legfelső kvartilisbe tartoznak. Ez abból adódhat, hogy a CiteScore csupán az adott folyóirat egy cikkére átlagosan érkező hivatkozások számát jelenti, tehát

nem veszi figyelembe a hivatkozás mögött lévő presztízst (amit az SJR már igen). Ezáltal a hazai folyóiratok számára – főleg a Hungarian Geographical Bulletinnek és a Regional Statistics-nek – már nem feltétlenül a hivatkozások számának növelése, hanem azok presztízsének növekedése jelenthetne beugrást a legmagasabb kvartilisbe. Ugyanez mondható el a Hungarian Geographical Bulletin-ről is, amely folyamatosan növelte a CiteScore értékét az utóbbi időszakban, az SJR-értéke azonban stagnálni látszik.

8. ábra: A vizsgált kategóriában lévő kvartilis SJR-határok és a hazai folyóiratok SJR-értékének változása

Figure 8. Changes of quartile SJR thresholds in the examined category and changes in the SJR value of domestic journals

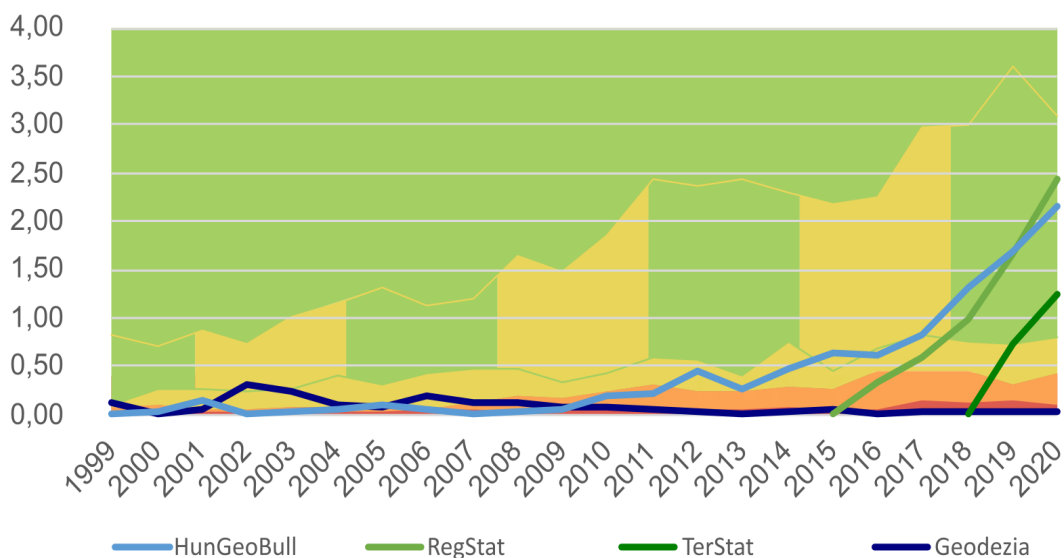


Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

9. ábra: A vizsgált kategóriában lévő kvartilis CiteScore-határok és a hazai folyóiratok CiteScore értékének változása

Figure 9. Changes of quartile CiteScore thresholds in the examined category and changes in the CiteScore value of domestic journals



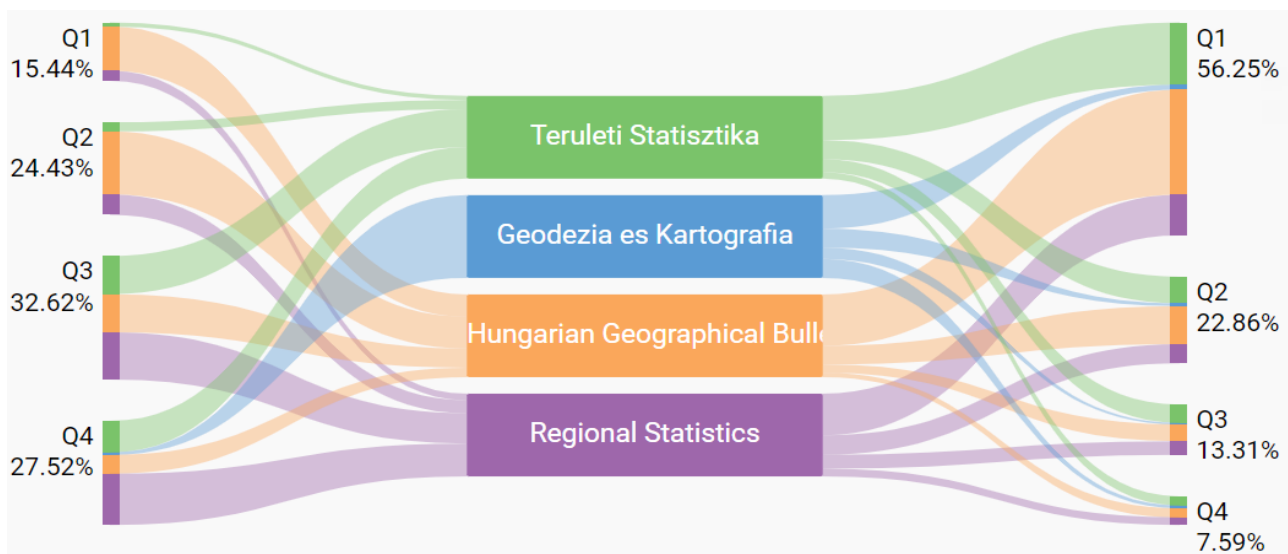
Forrás: <https://www.scimagojr.com/> alapján saját szerkesztés

Source: edited by authors based on <https://www.scimagojr.com/>

A Scimago VizTool által biztosított vizuális felület olyan kimutatások összeállítását teszi lehetővé, amellyel megállapítható, hogy az egyes folyóiratokra mely kvartilisekből érkezik a legtöbb hivatkozás, és hogy az adott folyóiratban mely kvartilisbe tartozó folyóiratokra hivatkoznak leginkább (10. ábra). Megfigyelhető, hogy mind a négy lapból a magasabb kvartilisekbe hivatkoznak leginkább, ami még tovább távolíthatja egymástól az él- és a középmezőnyt, mivel az ezekből a lapokból érkező hivatkozások kevésbé emelik az alacsonyabban rangsoroltak SJR-értékét, miközben tovább erősítik a legmagasabb presztízsű periodikák pozícióit.

10. ábra: A négy hazai folyóiraatra történő (balra) és magából a lapból kiinduló (jobbra) hivatkozások kvartilisösszetétele

Figure 10. Quartile composition of citing (left) and cited (right) journals of the four Hungarian journals

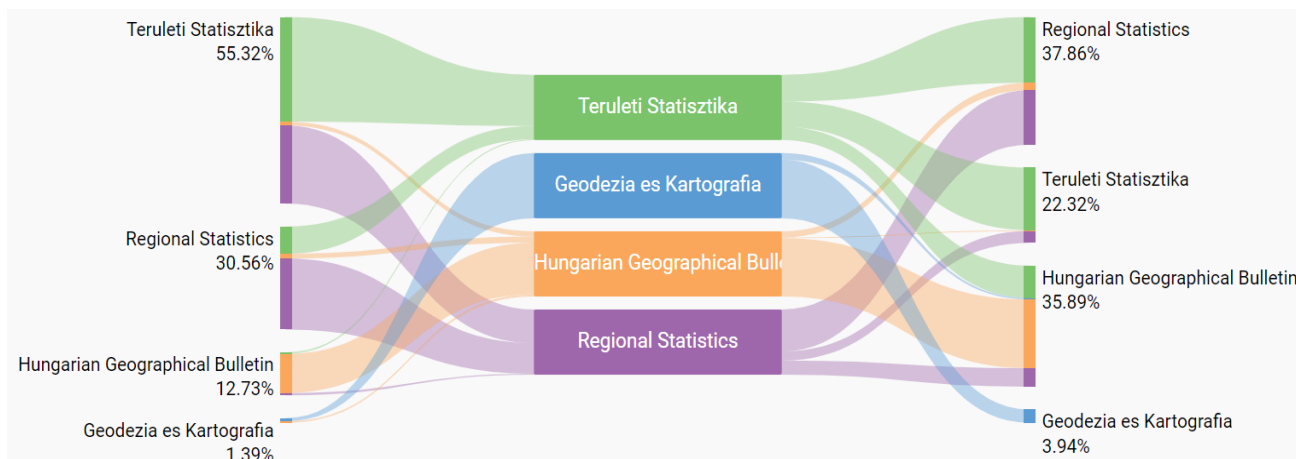


Forrás: VizTool.

Source: VizTool.

11. ábra: A négy hazai folyóirat kereszthivatkozásai

Figure 11. The cross-citations of the four Hungarian journals



Forrás: VizTool.

Source: VizTool.

A Hungarian Geographical Bulletin van a legjobb helyzetben, hiszen az itt megjelent cikkekre érkezik a legnagyobb arányban hivatkozás a legmagasabb kvartilisból, az SJR-értéke mégis kisebb, mint a kevesebb Q1-es hivatkozással rendelkező Regional Statisticsé. Ez viszont azt is jelentheti, hogy nem kizárólag a kvartilisbesorolásokat érdemes alapul venni (amelyeket megerősítenek az előző eredmények is), hanem az adott hivatkozás mögött lévő SJR-értéket is, ami akár a Regional Statistics és a Területi Statisztika esetében alacsonyabb kvartilisbesorolást, de nagyobb SJR-értékeket jelenthet. Mivel más tudományterületek lapjaiból is érkeznek hivatkozások ezekbe a folyóiratokba, ahol magasabb SJR-értékek szükségesek a legmagasabb kvartilisbesoroláshoz, így arányaiban alacsonyabb Q1-es hivatkozás mellett a Regional Statistics magasabb SJR-rel rendelkezik, mint a Hungarian Geographical Bulletin. Az előzőkkel összhangban az is befolyásolhatja a két regionális tudomány irányából érkező lap sikerességét, hogy nagyon erős kapocs mutatkozik köztük hivatkozás tekintetében, amely erősítheti pozíciójukat is (11.ábra).

KÖVETKEZTETÉSEK

A globalizálódó egyre inkább versenyelvű tudományos mezőkön belül egyre nagyobb jelentősége van annak, hogy a kutatások eredményei hol, milyen presztízsű periodikákban jelennek meg.

Tanulmányunkban áttekintettük a társadalomföldrajzhoz kapcsolódó folyóiratok Scimago rangsorát és a magyarországi lapok helyzetét. Az eredményekből kirajzolódik, hogy jelentős térbeli aránytalanságok mutatkoznak a Scimago-ban indexált lapok körében, és ez még inkább igaz a legmagasabb kategóriába sorolt, azaz a Q1-es folyóiratok esetében.

A magyar kiadványok helyzetét illetően fontos kiemelni, hogy mind számukat, mind a besorolást tekintve szükség van az előrelépésre. Ehhez a folyóiratok további nemzetköziesedése szükséges, valamint a hivatkozási kapcsolatok erősítése. A jobb besorolás, valamint a Scimago adatbázisába való bekerülés azért is fontos, mert javíthatja az olyan eredmények láthatóságát, amelyek elsősorban nemzeti vagy regionális relevanciával rendelkeznek, és az angolszász dominanciájú folyóiratokba nem, vagy csak nehezen kerülhetnek be. Ezáltal a magyar periodikák is hozzájárulhatnak az erősen centralizált társadalomföldrajzi publikációs térszerkezet oldásához.

A jövőben Magyarország irányába történő külföldi (főként keletről érkező) felsőoktatási hallgatói mobilitás (M. Császár et al., 2021) és a Stipendium Hungaricum program is segítheti a hazai folyóiratok nemzetközi hírének és presztízsének javulását. A külföldről érkező PhD hallgatók nyelvtudásuk, nemzetközi kapcsolataik, a hazaitól eltérő szemléletük révén hozzájárulhatnak a folyóiratok tematikájának és földrajzi fókuszának szélesítéséhez, nemzetközibbé válásához, hivatkozási kapcsolataik kiterjesztéséhez.

Emellett tudatos szerkesztői politikára van szükség, aminek a kulcselemei: a nemzetközi együttműködésben megjelenő cikkek számának a növelése, a hivatkozási kapcsolatok diverzifikálása, valamint tematikában a nemzetközi diskurzusokhoz való erősebb kapcsolódás lehetnek. A nemzetköziesedést, illetve nemzetköziesítést segíthetik a hazai és nemzetközi (elsősorban európai uniós) pályázatok is, amelyeknek egyrészt előfeltétele, másrészt pedig elvárt indikátora a magas színvonalú publikációs

tevékenység. A jövőbeni kutatások fókuszálhatnak az egyéni stratégiákra, ezáltal a folyóirat helyett az egyes cikkek vagy szerzők képezhetik az elemzési egységeket. Ez lehetőséget teremtene az egyes folyóiratok presztízsének mélyebb megértésére.

IRODALOMJEGYZÉK

- Albert, D. P., Gerrish, T., & Adu-Prah, S. (2017). A Contemporary Citation Analysis of Geography Education Journals: 2009–2015. *Papers in Applied Geography*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/23754931.2016.1244772>
- Bornmann, L., & Daniel, H. (2008). What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of Documentation*, 64(1), 45–80. <https://doi.org/10.1108/00220410810844150>
- Cornillier, F., & Charles, V. (2015). Measuring the attractiveness of academic journals: A direct influence aggregation model. *Operations Research Letters*, 43(2), 172–176. <https://doi.org/10.1016/j.orl.2015.01.007>
- Csizmadia, Á. (2008). Google-módra mért tudomány. *Égi Háttér*, 2(1), 22–27.
- Csomós, G. (2014). A nemzetközi egyetemi rangsorok és a magyar egyetemek publikációs teljesítményének összefüggései: kritikus tényezők és lehetséges megoldásuk. *Társadalomkutatás*, 32(4), 355–372.
- Csomós, G. (2017). Mapping the Scientific Output of European Cities: a Spatial Scientometric Analysis Based on Scopus Data. *Területi Statisztika*, 57(4), 356–384. <https://doi.org/10.15196/TS570402>
- Csomós, G. (2018). Rendíthetetlen-e az angolszász hegemonia a nemzetközi társadalomföldrajzi és városkutatási folyóiratokban: egy bibliometriai elemzés tanulságai. *Modern Geográfia*, 15(1), 1–18.
- Csomós, G. (2019). Az MTA Földtudományok Osztályába tartozó tudományos bizottságok publikációs karakterisztikájának összehasonlító elemzése. *Földrajzi Közlemények*, 143(3), 263–282. <https://doi.org/10.32643/fk.143.3.6>
- De Solla Price, D. J. (1963). *Little Science, big Science*. Columbia University Press.
- Guerrero-Bote, V. P., & Moya-Anegón, F. (2012). A further step forward in measuring journals' scientific prestige: The SJR2 indicator. *Journal of Informetrics*, 6(4), 674–688. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.07.001>
- Holsapple, C. W. (2008). A publication power approach for identifying premier information systems journals. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(2), 166–185. <https://doi.org/10.1002/asi.20679>
- Imhof, N., & Müller, M. (2020). How international are geography journals? Not international enough. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 52(7), 1246–1249. <https://doi.org/10.1177/0308518X20907608>
- Lieszkovszky, J. P. (2007). A Területi Statisztika citációs listája, 2002–2006. *Területi Statisztika*, 10(4), 380–384.
- M. Császár, Z., Teperics, K., & Köves, K. (2021). Nemzetközi hallgatói mobilitás a magyar felsőoktatásban. *Modern Geográfia*, 16(2), 67–86. <https://doi.org/10.15170/MG.2021.16.02.04>

- Mason, S., Merga, M. K., González Canché, M. S., & Mat Roni, S. (2021). The internationality of published higher education scholarship: How do the ‘top’ journals compare? *Journal of Informetrics*, 15(2), 101155. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2021.101155>
- Mitchell, J. T. (2016). The Geography of the Journal of Geography : Paper Origins, 2008–2015. *Journal of Geography*, 115(6), 256–261. <https://doi.org/10.1080/00221341.2016.1210193>
- Müller, R., & de Rijcke, S. (2017). Thinking with indicators. Exploring the epistemic impacts of academic performance indicators in the life sciences. *Research Evaluation*, 26(3), 157–168. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvx023>
- OTKA (2021). A tudományos teljesítmény referenciaadatbázis alapú meghatározása pályázati döntésselőkészítés támogatásához. https://tudomanymetria.com/updates/files/OTKA_utmutato.pdf
- Öztürk Demirbaş, Ç. (2020). Publication Tendency of Turkish Geography Journals. *Review of International Geographical Education Online*, 10(3), 328–350. <https://doi.org/10.33403/rigeo.725745>
- Paasi, A. (2005). Globalisation, Academic Capitalism, and the Uneven Geographies of International Journal Publishing Spaces. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 37(5), 769–789. <https://doi.org/10.1068/a3769>
- Pinski, G., & Narin, F. (1976). Citation influence for journal aggregates of scientific publications: Theory, with application to the literature of physics. *Information Processing & Management*, 12(5), 297–312. [https://doi.org/10.1016/0306-4573\(76\)90048-0](https://doi.org/10.1016/0306-4573(76)90048-0)
- Price, D.D.S. (1976). A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes. *Journal of the American Society for Information Science*, 27(5), 292–306. <https://doi.org/10.1002/asi.4630270505>
- Rechnitzer, J. (2006). A Tér és társadalom első húsz éve. *Tér és Társadalom*, 20(4), 1–13.
- Ródenas Serra, P., Seguí-Pons, J.M., & Ruiz Pérez, M. (2021). Análisis bibliométrico del Journal of Transport Geography (1993–2020). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (90), <https://doi.org/10.21138/bage.3105>
- Rossner, M., Van Epps, H., & Hill, E. (2007). Show me the data. *Journal of Cell Biology*, 179(6), 1091–1092. <https://doi.org/10.1083/jcb.200711140>
- Sipos, A.M. (2017). Az Impact Factoron innen és túl a geográfiában: A földrajzi folyóiratok a tudománymetria mérlegén. *Modern Geográfia*, 12(1), 1–69.
- Stephan, P., Veugelers, R., & Wang, J. (2017). Reviewers are blinkered by bibliometrics. *Nature*, 544(7651), 411–412. <https://doi.org/10.1038/544411a>
- VizTool: <https://www.scimagojr.com/comparejournals.php>
- Wang, D., & Barabási, A.L. (2020). *A tudomány tudománya*. Libri Kiadó.
- Wang, D., Song, C., & Barabási, A.L. (2013). Quantifying Long-Term Scientific Impact. *Science*, 342(6154), 127–132. <https://doi.org/10.1126/science.1237825>

*Ez a mű a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Ne változtasd! 4.0 nemzetközi licen-
ce-feltételeinek megfelelően felhasználható. (CC BY-NC-ND 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

*This open access article may be used under the international license terms of Creative Commons
Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>





Herczeg, Alexandra¹ – Moró, Dávid Róbert² – Tésits, Róbert³

A füstölgő meddőhányóktól a globális közlekedésig. Beszélgetés Erdősi Ferencsel

From fuming spoil heaps to global transport.
Conversation with Ferenc Erdősi

ABSZTRAKT

Erdősi Ferenc 1934. április 19-én született Pécsen. Elsőként a Szegedi Tudományegyetem földrajz–geológia szakán diplomázott, majd az ELTE Bölcsészettudományi Karán szerzett történelemtanári oklevelet. 1976-ban kandidált, 1989-ben lett a földrajztudomány doktora, 1993-ban egyetemi tanári kinevezést kapott. Az utóbbi két évtizedben közlekedésföldrajzzal, valamint a telematika területi hatásainak vizsgálatával foglalkozott. 2004-ben Baross Gábor-díjjal és a Magyar Köztársasági Érdemrend lovagkeresztjével, 2010-ben tisztikereszttel tüntették ki. Az itt olvasható, utólagosan strukturált interjú 2021 szeptemberében, otthonában készült. A jelen beszélgetés célja, hogy jobban megismertesse a professzor életének fontos mozzanatait, azt a miliőt, amely szerepet játszott szakmai életútjának alakulásában. Célunk továbbá, hogy ezen keresztül érzékeltessük a hazai földrajz erényeit, kihívásait és feladatait.

Kulcsszavak: társadalomföldrajz, természetföldrajz, antropogén geomorfológia, közlekedésföldrajz, telematika

ABSTRACT

Ferenc Erdősi was born on April 19, 1934 in Pécs, Hungary. He first graduated from the University of Szeged as a teacher of Geography and Geology, and then from the Faculty of Humanities at the Eötvös Loránd University as a teacher of History. He became the doctor of Hungarian Academy of Sciences in 1989 and was appointed university professor in 1993. In the last two decades, he has dealt with transport geography and the study of the territorial effects of telematics. In 2004, he was awarded the Gábor Baross Prize and the Knight's Cross of the Order of Merit of the Republic of Hungary. In 2010, he was awarded the Officer's Cross. The subsequently semi-structured interview was conducted in September 2021, at his home. The purpose of this discussion was to gain a better understanding of the important moments in the professor's life, the milieu that played a role in shaping his professional career. Our aim was also to present the virtues, challenges and tasks of Hungarian Geography through the experiences of this conversation.

Keywords: human geography, physical geography, anthropogenic geomorphology, transport geography, telematics

¹ Közművelődési asszisztens, TEMI Fried Művelődési Ház Közhasznú Alapítvány, 7081 Simontornya, Petőfi Sándor utca 67. E-mail: szandraa44@gmail.com, Tel: +36301841644

² Geográfus hallgató, Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, H7621 Pécs., Ifjúság u. 6. E-mail: morodavid98@gmail.com, Tel: +36302709216

³ Egyetemi docens, Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Földrajzi és Földtudományi Intézet, H-7621 Pécs., Ifjúság u. 6. E-mail: tesits.robert@gmail.com, Tel: +36203367611

BEVEZETÉS

A Modern Geográfia hasábjain, a lap indulásának első éveiben jelentek meg beszélgetések Kőszegfalvi György, Enyedi György, Marosi Sándor, Somogyi Sándor, Pécsi Márton és Jakucs László professzor urakkal (Szébenyi & Szabó, 2008; Baranyai & Lampért, 2007; Lampért & Radvánszky, 2007a; Lampért & Radvánszky, 2007b; Bugya & Ritz, 2007; Bugya & Ritz, 2006). Ezt a sorozatot folytatjuk most Erdősi Ferenc professzor úrral, aki 1934. április 19-én született Pécsen. Elsőként a Szegedi Tudományegyetem földrajz–geológia szakán végzett, majd az ELTE Bölcsészettudományi Karán szerzett történelem szakos tanári oklevelet. Az 1950-es évek végén a Marcali Gimnázium és Közgazdasági Középiskolában, pár évvel később a bányaiipari technikumban volt középiskolai tanár. 1964-ben a Pécsi Tanárképző Főiskola földrajz tanszékén kapott tanársegédi állást, majd 1967-től a Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézetének kutatója lett. 1976-ban kandidált természetföldrajzból, 1989-ben szerezte meg a földrajztudomány doktora fokozatot gazdaságföldrajzból, 1993-ban a pécsi Janus Pannonius Tudományegyetemen egyetemi tanári kinevezést kapott. A természet- és városföldrajz után az utóbbi két évtizedben közlekedésföldrajzzal, valamint a távközlés/telematika területi hatásainak kutatásával, továbbá globális problémákkal foglalkozott. 2004-ben Baross Gábor-díjjal és a Magyar Köztársasági Érdemrend lovagkeresztjével, 2010-ben tisztikereszttel tüntették ki.

Jelen interjú célja, hogy bemutassa a professzor úr életének azokat a mozzanatait, amelyek fontos szerepet játszottak pályaválasztásában, valamint iskoláinak, tanárainak a szakmai életútjára gyakorolt hatását, karrierjének legfontosabb állomásait, sikereit, kudarcait, illetve azok szemléletformáló szerepét. Ezeken keresztül pedig láthatóvá válnak a magyar és a nemzetközi geográfia közti különbségek, a hazai földrajz legnagyobb erői, kihívásai és feladatai.

MÓDSZEREK

Az interjú a szerzők közreműködésével zajlott 2021. szeptember 21-én. A beszélgetés helyszíne a professzor pécsi, székelyvárosrészben található háza. Az interjú félig strukturált vázlat segítségével valósult meg, amely számos kérdéscsoportot érintett, többek között a gyermekkor, a családi háttér, a lakókörnyezet hatását, az iskolák és a tanárok, valamint a társadalmi-politikai viszonyok szerepét. A kérdések között hangsúlyosak az egyetemi évekhez kapcsolódóak, illetve a szakmai életút legfontosabb állomásaival foglalkozók (kutatási irányváltások, munkahelyi légkör, sikerek, kudarcok). Külön rákérdeztünk az utazások tapasztalataira, tanulságaira, valamint a magyar és a nemzetközi geográfia közötti különbségekre. Az interjúvázlat kitekintéssel zárul, mely a magyar geográfia legnagyobb erőit és kihívásait, valamint az előtte álló legfontosabb feladatokat tárgyalja. Végül javaslatokat fogalmaz meg a fiatal geográfus nemzedékek számára.

EREDMÉNYEK

Kedves Professor Úr, kérjük, mondja el, hogyan telt a gyermekkor, milyen családi környezetben nőtt fel!

Először a lakókörnyezetről szólnék. Nem tudom, mennyire ismerik a Rét utca, József Attila utca, Megyeri út által határolt városrészt a vasúttól nem messze. Az 1930–1950-es években a Kolozsvár utca jó része még nem volt beépítve, de a mi utcánk, a Marosvásárhely utca is csak hézagosan, ahol a kertes házas övezet végződött. A lakóhelyem közvetlen környezete azért volt érdekes, mert az itt élők szociológiai értelemben hihetetlenül heterogén státuszúak voltak. Az egyik pólust az elegáns villákban lakó (több háztartási alkalmazottat tartó) pár felső középosztálybeli módos család alkotta. A másik végletet a lepusztult bérházakban élő segédmunkások, napszámosok képezték. A palettát bőven színesítették az alsó középosztályhoz tartozó kistisztviselők, kiskereskedők, postások, vasutasok, akik részben városi vagy MÁV-fenntartású bérházakban, vagy családi házakban laktak. E változatos környezet már korán gyarapította emberismeretemet.

Bár őseink egykor Elzászból és a Fekete-erdőből érkeztek a Zselicségbe és a Völgységbe, ahol folytatták faipari mesterségüket (a hamuzsírétgetőktől és favágóktól a bognárig), mindkét nagyapám és édesapám úgy lett vasutas, hogy korábban valamilyen szakmában segédlevelet szereztek.

Bizonyára ti is hallhattatok egyet-mást a második világháború alatti helyzetről, a mai ésszel nehezen elképzelhető borzalmakról, a különböző háborús felekről, diktatúrákról. Nem is szeretnék most részletekbe bocsátkozni, azonban az akkori 9–12 éves kori impressziók a lelkembe kitörölhetetlenül beleivódtak – ahogyan a későbbi sokkos helyzetek sem használtak mentális és szomatikus egészségemnek. A TBC-ből (tuberkulózisból) sikerült kigyógyulnom, de a gyerekkori rémálmaimból nem. A német megszállás, zsidó gyermekorvosom, kedves ismerőseink bevasonírozása, a Vörös Hadsereg és a jugoszláv partizánhadsereg brutalitása a mi korosztályunk számára éppen olyan nyomasztó volt, mint az amerikai szőnyegbombázásoktól való rettegés. (Többet magam is átéltem a Keleti pályaudvar beton óvóhelyén, majd nagyszüleim pincéjében Dombóváron, amikor a célpont a vasúti csomópont volt, de bőven jutott az attól kilométeres távolságokra levő területekre is, Pécsen pedig egy fedett árokban, illetve a pályaudvar melletti házban tartózkodtam az amerikai „Liberator” nehézbombázók és a német vadászbombázók lokális, de drámai következményekkel járó támadásakor. A természetes részletektől eltekintek, csak annyit, hogy nem felejthető az égő emberi hús szaga.)

Ha azt kérditek, volt-e valami pozitív élményem is a háború alatt, akkor mindenképp egy-két zsidó ismerősöm kalandos megmenekülésén kívül az idegen katonáktól kunyerálást említeném. (A németektől sárgaréz aprópénzt, az oroszoktól halkonzervet, a kényszerleszállás után a Széchenyi téren meglátott amerikai pilótáktól rágógumit.) Az az érzésem az utánunk jövő generációkról, hogy egyáltalán nincsenek tudatában történelmi szerencséjüknek, hogy nem kellett háborút, majd '56-ot túlélniük.

Iskolái hogyan hatottak a tudományos érdeklődésére?

Szüleim úgy gondolták (néhány rokonunk példájától motiválva), hogy magasabb iskolai végzettséggel esélyem lehet az övéknél jobb életre. Be is íratkattam 1944 szeptemberében a Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziumába.

A középiskola magas követelményeket támasztott. Az ott tanító papok hihetetlenül felkészültek voltak, szellemi teljesítményük, igényességük mind a szakterületükön, mind pedig az idegen nyelvek és az általános műveltség terén bámulatos volt. Mai szemmel nézve nagyon sokan, hatvankilencen voltunk egy osztályban. Társaim többsége értelmiségi származású volt, de Zichy gróf, mint ahogyan néhány parasztcsalád is ide íratta gyermekét. Osztálytársam volt többek között Kádár Béla (az Antall-kormány minisztere), Regős Sándor a szegedi regionális tv-stúdió vezetője, Illés László a meteorológiai hírek egykori elegáns bemondója.

A szerzetesrendek felosztatását, iskoláik államosítását követően idős apám azt mondta, nincs értelme a gimnáziumban maradni, helyette olyan képzésre lenne szükségem, ahonnan az érettségi után az elhelyezkedés biztosított, ezért beiratkoztam a felső kereskedelmi iskolába, ahol az idegen nyelv az angol volt. Bár ez a nyelv nagyon tetszett, egy év után megszüntették, mivel az imperialisták nyelveként tartották számon. Helyette oroszot tanítottak – igen gyenge eredménnyel.

Az iskola közgazdasági technikummá alakult át. Attól kezdve számviteli ismereteket oktattak, azonban közgazdaságtanból semmit, pedig az érdekelt volna. Tanultunk viszont földrajzot, ami nemcsak nagyon érdekes volt, de remek tanár is tanította. Osztályelső lettem a tantárgyból és ekkor éreztem azt igazán, hogy ezekre az ismeretekre van szükségem.

De itt most vissza kell térnem a kérdezett indíttatásra. Nagyon leegyszerűsített véleményem szerint az emberek affinitásuk szerint az életüket meghatározó alapidimenziók közül a tér és az idő irányába is elmozdulhatnak. (Felnőtt koromban aztán érzékelhettem, hogy a történelem az erősebb tudomány – talán azért, mert az emberek jobban érdeklődnek a múlt iránt.) Úgy érzem, kezdettől fogva volt a földrajzi tér iránt érzékem (de azért a múlt sem volt számomra közömbös), érdeklődtem a világunk iránt mind mikro-, mind pedig makrokörnyezeti szinten.

Gyerekkoromtól kezdve sokszor volt térkép előttem. Például amikor a háború alatt hallottam a rádióban haderőink mozgásáról, követtem a térképen és akkor láttam, hogy feltartóztathatatlanul jönnek az oroszok a Kárpátok felé. Mondtam is nagyapámnak, az oroszok győzni fognak. Aztán a rádióban bemondott légiriadó idején tematikus térképen (melyen kiemeltem az iparvárosokat és a vasúti csomópontokat) követtem a hatalmas kötelékek belépését országunk területére, valamint a légitámadások helyét.

Abban az időben egyszerű szemléltetőeszközökkel érzékeltek a teret. Engem a négy-öt pauszpapírra rajzolt különféle tematikus térképek egymás fölé helyezéséből nyert vizuális szintézis élménye „meg tudott bolondítani”. Olyan erős érdeklődésem alakult ki a földrajz iránt, hogy amikor 1952-ben, tizennyolc éves koromban felajánlották Pécsen az OTP főkönyvelő-helyettesi állását, képes voltam azt visszautasítani. (Az történt, hogy leváltották a régi vezetőket és új „kádereket” ültettek a helyükre. Ezek voltunk mi.) Többen megkérdezték, hogy mit gondolok, mennyit fogok keresni tanárként ehhez képest. De engem nem érdekelt a számvitel világa. Inkább elmentem földrajz-geológia szakra, ahol nagyon jó természettudományi alapképzést kaptunk.

Fél évig hallgattunk matematikát (permutáció, gömbháromszög-számítás, csillagászati matematika stb.), egy évig kémiát (kvali-, kvanti-laborgyakorlatokkal), fél évig fizikát, biogeográfiát, és erre épültek a legkülönbözőbb földtani kurzusok (beleértve az öslénytant is). Koch Sándor professzor,

akiben poroszos pedagógiai módszerei mellett kiváló és szuggesztív előadót is megismerhettünk, a nagyon nehéz ásványtani (pl. ásványoptika) ismeretek befogadását hatékonyan elősegítette.

A földrajz szak kimagasló tekintélye, Prinz Gyula professzor sértődött magatartásának az volt az oka, hogy a (Rákosi-) rendszer nem kedvelte, ezért Budapestről Szegedre „száműzte”. Előadásait azért szerettük, mert mindenki által könnyen érthetővé tette a bonyolult geomorfológiai folyamatokat. Mint a német földszerkezeti iskola legkiválóbb Kárpát-medencei rezidense, nem nélkülözte a tematikus egyoldalúságot. Így például az országra érvényes szaktematikából egyszerűen kihagyta az areális eróziót azzal az indoklással, hogy e fogalom nincs benne a Révai nagy lexikonban. (Naplójában ez csupán egy fricska volt a budapesti intézettel szemben, ahol a szculpturális formatényezőkre nagy súlyt fektettek.) Prinzcel beszélgetni még a kirándulásokon sem igen lehetett az aktuális szakmai-tudományos témák kivételével.

Prinz a közép-ázsiai hegységrendszerben szerzett tapasztalatait úgy szőtte bele aktuális geomorfológiai előadásaiba, hogy ne tűnjön önfényező narratívának. Pedig saját és mások írásaiból tudjuk, hogy expedíciói fizikailag is nem egyszer kihívást jelentettek e kőkemény embernek. Nemcsak teoretikus tudóst, hanem óriási terepismerettel rendelkező, gyakorlati „földtanászt” is tisztelhattunk benne. Államvizsgámon azt kérdezte tőlem, hogy telepítenék-e temetőt a kiscelli agyagba. Szerencsére jól ismertem a budai oligocén képződmények mérnökgeológiai szempontból releváns tulajdonságait.

Az előbbi „ikonokhoz” képest teljesen más egyéniséget ismertünk meg Wagner Richárd professzor személyében, aki klimatológiát, mikroklimatológiát és csillagászati földrajzot adott elő. Oda voltunk a humoráért, a barátságos személyiségéért. Az egyik szakérettségis csoporttársnőnk nehezen tudta megérteni az égitestek egymáshoz való térbeli viszonyát mozgásuk közben. Wagner erre felkapta az álló ruhafogast, bedöntötte a megfelelő szögállásba és körüljárta a kihívott hallgatót, akinek közben a diktált sebességgel forognia kellett. A gazdaságföldrajz a túlpolitizáltsága és a hamisítások miatt felejthető volt a Budapestről lejáró Korpás Emil által tartott előadások kivételével.

Voltak még olyan neves professzorok, tanárok, akik inspirálták Önt?

Szegedi hallgatóként személyesen nem ismerhettük meg sem a budapesti, sem a debreceni földrajz professzorokat, de még az asszisztenciájukat sem. Egyszerűen alkalom sem volt arra, hogy ha nem is a tanszékeken, de legalább konferenciákon látásból megismerjük őket. Mi több, soha nem mutatták meg a Földrajzi Közleményeket, Értesítőt részben szakmai féltékenység okán, részben pedig egyesek attól féltek, hogy elolvassuk a róluk szóló bírálatokat. Mindezekkel igen csak provinciális jellegűvé tették a gazdasági és a településföldrajzot Szegeden.

Prinz nem szívlelte az új szemléletű magyar geomorfológia pesti „ászat”, Bulla Béla professzort, aki a kétkötetes, magas színvonalú tankönyvünket írta. Évtizeddel Szeged után döbbsentem rá arra, hogy mit köszönhet a magyar természeti földrajz (tájföldrajz, a periglaciális negyedkorszakbeli történéseket a helyükön kezelő) Bulla professzornak és az általa kinevelt új generációs csapatnak. Szilárd, Marosi, Somogyi, Ádám, Góczán pár évtized alatt végigkutatatták az ország túlnyomó részét. Egyikkel-másikkal baráti viszonyban voltam. Kutatási eredményeiket később beépítettem főiskolai természetföldrajzi előadásaimba is.

A sivatagkutatásban is jeleskedő, sok mindenben óriási tudású Kádár László professzorral még később ismerkedtem meg. Amikor Pécssett járt, helyi kísérelőjeként megmutattam neki a Patacsipatak ellenesésű hordalékkúpját, mint saját felfedezésemet (engedtesék meg, hogy most elhagyjam a görgetegségi és kinetikus energiára vonatkozó magyarázatomat), akkor a professzor úr azt mondta: „Fiam, maga téved, mert ott szálaban álló közet van”; nem vitatkozhattam (tanársegédként).

Melyek voltak életpályájának, illetve szakmai karrierjének legfontosabb állomásai?

Nem helyezkedhettem el rögtön felsőoktatási intézményben, ezért közgazdasági középiskolában, majd bányaiipari technikumban tanítottam nappali, dolgozó (déltutáni) és levelező tagozaton felnőtteket is, akik közül néhány vezető tisztséget töltött be. Munkám során volt alkalmam megismerni a teljes mecseki szénbányavidéket. Rádöbbsentem, hogy a bányászati tevékenység igen erősen és nagy területen deformálta a természetes felszínt.

Pécsnek volt néhány jellegzetessége, amit már messziről föl lehetett ismerni: a székesegyház tornyai, a két óriási (60 m-nél magasabb) meddőhányó, a szénosztályozó paladombja és a gázgyársalakdombja. A meddőhányók öngyulladás következtében a belsejükben izzottak, rengeteg gázzal és porral szennyezve a levegőt. A Ruhr-vidéken nem volt olyan légszennyezettség, mint Pécssett. Egy gázrobbanás a salakhányó talpán megölt nyolc embert, ezért vízágyúkkal hűtötték, és megkezdődött a felszámolása. Az üzemvezető engedélyével felmentem a tanszék 8 mm-es felvevőjével, hogy filmre vegyem a víz nyomán keletkező szabályos teraszokat és akkumulációs formákat. Itt jóval méretesebb volt a „terepasztal”, mint a híres debreceni... A Mecsek tele volt az „érettség” különböző fokát mutató meddőhányókkal, az évszázados, erdővel fedett „szeniliseket” a katonai térképészek is sokszor természetes formának látták. Ezért a természetes környezetbe való belesimulásuk, formaviláguk, méretük stb. szerint osztályozva térképeztem e mesterséges képződményt, megjelölve, hogy milyen kémiai összetételű források kondicionálói.

A bányavidéken a meddőhányók hihetetlen érdekes dolgokról árulkodnak. Az István-akna meddőhányóján népes cigánycsalád élt. Velük beszélgetve gyorsan kiderült, hogy miért laknak ott: padlófűtésük volt. A meddőhányó tetején a 28 fok hőmérsékleten télen a hó elolvadt, itt készítettek egy kunyhót maguknak. Eszembe jutott, hogy kellene mikroklímát mérni, illetve felmerült a kérdés, hogy ahol a meddőhányó elzárja a völgyet (Nagybányaréti-völgy), az milyen hatással lehet a levegő lefolyására. Amikor már a főiskolán tanítottam és kivittem magammal pár diákot, akikkel sok mérési eredményt rögzítettünk, kiderült, hogy anticiklonális helyzetben a meddőhányó visszafogta a Mecsekről éjjel lefolyó hideg levegőt. Alatta 5–6, felette -1 – -3 fokokat mértünk. Ezért fagytak el a hányótól délre hetekkel később a virágok, mint az északi oldalon.

A szénbányák dokumentációs tárában kutatva megállapíthattam, hogy több mint 13 km² felszín süllyedt meg a kitermelés után, miközben változatos rokadási, illetve vetők menti töréses formák tömkelege keletkezett. Ahhoz, hogy értelmezni tudjam a vertikális mozgások formavilágát, meg kellett ismerkednem a régi és az új fejtési módszerek horizontális elterjedésével és a lefejtett telepek vastagságával, számával. De foglalkoztam a szénbányászat következtében megszűnő forrásokkal és a vízfolyáshálózat változásaival is. Szóval volt miről írni a Bányászati Lapokba és a Hidrológiai Közlönybe.

Antropogén morfológiai indíttatásom másik eredője a történelmi emberi tevékenység és a kőzet-fajták együttes szerepének, intenzitásának megállapítása a szelektív denudációban, a hordalékkúpok és a vízgyűjtők vizsgálatával. (Fúrásszelvények, régészeti leletek alapján a lerakódás vastagsága, planimetrálással a vízgyűjtőket alkotó kőzetek elterjedettsége, továbbá a növényzettel fedettség felmérése.) Erre gyermekkorom óta a felhőszakadások után járhatatlanná vált Széchenyi, Kórház, Ágoston tér több arasz vastagságú feltöltődésének képe inspirált. A 19. században készült képekkel összehasonlítva kiderült, hogy sokkal kisebb a déli oldalon a kőrakásfalú keskeny (szőlő stb.) terasz, azaz gyorsabb a lefolyás. A hagyományos lefolyásvizsgálatok a növényzettel, művelési ágakkal, lejtőszöggel, a kőzetek porózusságával számoltak képletalkotásuknál, de az ember felszíni mikroformákat létrehozó, a vízvisszatartást javító vagy rosszabbító tevékenységével nem.

A pécsi városklíma-vizsgálati eredményeim tovább szélesítették az antropogén hatások vizsgálatának tematikáját, majd a különböző geoszféraakra vonatkozó kutatásaimat kiterjesztettem Baranyán kívül Tolna déli és Somogy keleti részére is, hogy minél több variánsban gondolkodhassak. (Mint például a két nagy folyó és számos patak állapotát befolyásoló mederrendezések, árvízvédelemmel kapcsolatos jelenségek bevonása.)

Az emberi tevékenység felszínre, vizekre és helyi klímákra gyakorolt hatására kiterjesztett kutatásaim eredményéből született meg a maximális pontszámmal megvédett kandidátusi disszertációm. Tehát nem környezetvédelmi témám volt, hanem valami furcsa szintézis, ami némely vonatkozásban közel állt a történelmi földrajzhoz. Természetesen az emberi egészségre érzékeny szemléletű környezetvédelem iránt azért nem voltam közömbös. Egy német rádióadónak nyilatkoztam 1989-ben a 6-os úttól délre fedetlenül működő urán zagyttározóról. Egyszer rendeztek egy konferenciát a PAB-on, amelynek középpontjában a helyi környezeti kérdések álltak. Felszólalásomban elmondtam, hogy itt senki nem beszél az uránbányászat hatásairól. A bizottság nagyhatalmú professzora erre azt mondta, ilyen környezeti hatások nem léteztek, maximum az én fantáziámban. Kikértem magamnak mindazok nevében, akik elhunytak, hiszen akiket én tanítottam a bányaipariban a délutáni felnőtt kurzuson, azokat név szerint meg tudtam volna nevezni. (Nem térnék ki annak a fiatal sugárbeteg tanítványomnak a sorsára, akit még a moszkvai speciális klinikán sem tudtak megmenteni.)

Hogyan került a társadalomföldrajz érdeklődésének középpontjába?

Álláslehetőség kínálkozott az MTA Dunántúli Tudományos Intézetében azzal a feltétellel, hogy befejezhetem a még folyamatban levő kutatásaimat, de közben a régió gazdaságföldrajzával kell foglalkoznom. Nem örültem a feltételnek, nyeltem egyet és igyekeztem megfelelni.

Úgy gondoltam, hogy természetesen teljesítem az intézeti kollektív munkákban reám kiosztott feladatot, de az engem igazán érdeklő témákat úgy kell kidolgoznom, hogy egy személyben kell megvalósítanom az interdiszciplinaritást. E *modus vivendi* ugyan sokféle ismeretet igényel, nagyon izzadtságos és időigényes, de hatékonyabb lehet, kompaktabb terméket eredményezhet. Mi kell hozzá? Művelődés, tájékozódás, hogy ott legyen a szemé az embernek mindenben, lényeglátás és töménytelen információ, információ, információ!

Szabad kezet kaptam, így kiválaszthattam azokat a gazdaság- és társadalomföldrajzi témákat, melyek iránt affinitást éreztem. Az egyik témám a Dél-Dunántúl építőanyag-ipara allokációs és

ellátási/szállítási viszonyainak vizsgálata lett. Először az iparág történelmi földrajzi sajátosságaival igyekeztem megismerkedni, majd a kő, kavics és agyag készletekkel. Az Országos Földtani Intézet dokumentációs tárában és a Pécsi Bányakapitányságon hetek alatt kigyűjtött adatok, a Komlói Mélyfúró Vállalat fúrás mintajegyzőkönyveiből táplálkozó információk alapján készítettem egy provizórikus kataszterterképét. Ezt követte a részletes terepbejárás, a működő bányák vezetőivel való konzultációk és az öreg kőbányászok, téglavető emberek felkeresése, akik eredményesen finomították ismereteimet. Véglegesíthettem a kőkataszteri térképemet. Kiderült, hogy az akadémiai alapkutatásnak minősülő munkám felkeltette a komlói központú Dél-dunántúli Kőbánya Vállalat főmérnökének érdeklődését. Távlati tervezésükhöz használhatták, így megvásárolták tőlem a szempontjaik szerint strukturált tanulmányt.

Az előzőekkel időben részben átfedve vizsgáltam az építőanyagok szállítási hálózatát az üzemektől gyűjtött adatok alapján. Az optimális szállítási körzetek megállapítása a tervezéskor egyik lényeges célja volt, hogy minél inkább lerövidüljenek a szállítási távolságok. Iparági vonzaskörzet-vizsgálataim ezt a merev célt szolgálták.

Egyéni témaként kezdtem foglalkozni a mohácsi szénkikötő körül kialakult kapitalizmusbeli gazdasági tömörülés regionális szerepkörével. Erős tematikai diverzifikációval ebből született meg a Mohács földrajza városmonográfia a városi tanácselnök megrendelésére és előszavával (Erdősi & Lehmann, 1974). A Duna után a drávai hajózás 1944 előtti (ma már hihetetlen nagy) szerepével is foglalkoztam, Barcs hatalmas logisztikai központtá fejlődésével. A főiskolai oktatáshoz kénytelen voltam a belvízi és a tengeri közlekedés földrajzáról nyomtatott jegyzetet készíteni.

Mivel mi az 1920–1940-es években épült negyedben laktunk, és mivel a Pécsről szóló könyvek általában a 19. sz. derekáig tartó idővel foglalkoztak, könyvet írtam városunk térbeli fejlődésének mozgatórugóiról és szerkezetének alakulásáról az 1944-ig tartó kapitalista korszakban (Erdősi, 1968). Ezt a könyvet azóta több tanulmányíró alapmunkaként használta.

A magyar gazdaságpolitika a Kádár-rendszerben némelykor megalapozatlanul követte a nyugat-európai megoldási módokat bizonyos problémák esetében. Lehet, hogy hihetetlen, amit mondok, de már az 1930-as években szóba került közgazdászok részéről, hogy a nagyon gazdaságtalanul működő vasúti mellékvonalakat meg kellene szüntetni. Azonban akkor a hadügy a stratégiai szerepükre, a gazdasági élet vezető vidéki szereplőire pedig a szállítások más módon való megoldhatatlanságára hivatkozva kivitelezhetetlennek nyilvánították.

Nagy-Britanniában, Németországban, egyáltalán a fejlett nyugati országokban az 1940/1950-es évektől a viharos gyorsaságú motorizáció következtében a vicinális szállítások sokaságát számolták fel, mert a forgalmuk kritikusan kevés lett. A „puha” diktatúrákban (Lengyelországban, Magyarországon, Jugoszláviában) ugyancsak sor került az 1950-es évek végétől a mellékvonalak többségnek megszüntetésére. (A kemény diktatúrákban, a Szovjetunióban, Romániában erről szó sem lehetett.) Nálunk persze a gépkocsi-ellátottság sokkal gyengébb volt, mint a fejlett országokban, ezért a „másolás” gazdasági következményei súlyosak voltak. Ezért a Pollack Mihály Műszaki Főiskola szociológusait is bevonva (vidéki interjúk készítésére kértem fel őket) módszeresen feltártuk először a Dél-Dunántúlon, majd az egész ország területére kiterjedően a vasútbezárások szerteágazó káros következményeit, beleértve a népesség elvándorlásának felgyorsulását is. Kutatási eredményeinket

a Pollack Tudományos Közleményein kívül a Földrajztudományi Kutatóintézet lapjában és országos folyóiratban is közzétettük. Hivatalos körökben valótlanságokkal vádoltak bennünket, állítva, hogy a tervhivatal és a MÁV kutatóintézetének prognózisa a mérvadó. Mi azonban nem előzetes feltételezéseket, hanem a tapasztalatokat rögzítettük. (Publikációnkhoz több illusztris személy, még a természeti földrajzos Marosi Sándor és Somogyi Sándor is gratulált.)

A rendszerváltás után tömegével behozott nyugati személy- és teherautókkal gyökeresen más helyzet jött létre – a mellékvonalakon nagyon kevesen utaztak, a teheráru-szállítás is vészes mértékben elapadt. Eljött az ideje forgalmuk leállításának. Ezért a szakminisztériumi előzetes elképzelések tervezetét kiadták a megyei önkormányzatok illetékeseinek, és létrehoztak egy regionális véleményező testületet. Ennek élére a pártpolitikától és az igazgatási apparátusoktól független szakértőt kerestek.

Így nevezett ki Honig Péter miniszteri biztosnak (díjazás nélkül, csak a közlekedési költségeimet fizették.) Ebben a gyökeresen más helyzetben magam is úgy láttam, hogy sajnos eljött az ideje a megszüntetéseknek; nem lehet iszonyú mennyiségű költségvetési pénzből fedezni a súlyos ráfizetést. Az eszem ugyan az előbbi diktálta, de a szívem még ezt nem tudta követni, ezért a testületi szavazáskor a pécs–pécsváradi szakasz kivételével a „tartózkodom” változatot használtam. A mindössze 2009 nyarától kezdődő tisztségemről 2010 márciusában lemondtam. (Hozama: sokféle szakágazati és emberi tapasztalat, illetve az, hogy nem szabad még józan fejjel és jó szándékkal sem az ilyenféle kihívás elé állni.) Ez a „hivatali” intermezzo sem akadályozott abban, hogy a közgazdasági karon közlekedéstant oktassak kötelező tárgyként a regionális képzés keretében, majd a PhD-hallgatóknak, és hogy konzulense legyek doktoranduszoknak (később a Pallas Athéné Geopolitikai Alapítvány által támogatott ösztöndíjasoknak a földrajzon is egészen 2021-ig).

Ami új szakaszt hozott a tudományos pályámon, az a telematika volt. Az NSZK-ban az 1980-as évektől eltöltött többszöri ösztöndíjas idő alatt meglepődve tapasztaltam az ottani kutatóintézetekben, hogy már minden kolléga számítógépen dolgozik, holott mi itthon még nem is használtuk. Megragadta a figyelmemet a telematika terület- és településfejlődésben részben már tapasztalt, részben vizionált hatásairól szóló számos (német, japán, amerikai szerzőktől származó) tanulmány. Valóban képes a telematika átrajzolni a városokat? Ebben erősen kételkedtem. Elkezdtem olvasni, és egyik ámulatban a másikba estem. Iparvárosok információvárosokká átépítve, mindez az 1980-as években. Ami ott Németországban elérhető volt, azt hazahoztam, és egy év alatt megírtam a „Telematika” című kéziratot.

Amikor bejött a telefax és egyéb szolgáltatások, az analóg mobiltelefon és az elektronikus adatátvitel, ezekkel a posta már nem tudott mit kezdeni, ezért akkor MATÁV néven megalakult a távközlési vállalat. E cég saját kiadója vette gondozásba és jelentette meg könyv alakban az új kéziratomat (Erdősi, 1992). Lektoromtól, egy nemzetközi hírű átvitel szakértő mérnöktől sokat tanultam. Új ismereteimre alapozva, később már az interneten elérhető információkból felhívtam a figyelmet arra szaklapokban, hogy az óceánokba telepített fénykábelhálózathoz való hozzáférés hogyan differenciálta a komplex távközlési ellátottságot Afrikában és Ázsiában (parti kontra belső országok). Tanulmányaim jelentek meg a mobiltelefon térbeli elterjedéséről, a közreható számos tényezőről, Kína távközlésének idő- és térbeli fejlődéséről stb. Hazai távközlési/infokommunikációs konferenciákra hívtak előadónak.

Volt egy betéti társaságom, így szakértő vállalkozóként is készítettem célirányos tanulmányokat nagy, állami vállalatok (MATÁV, MALEV, MÁV, VOLÁN stb.), valamint repülőtér-fejlesztő és híd-építő magáncégek részére – melyek többségét a megrendelő könyv alakban is megjelentette (lásd az interneten elérhető publikációs jegyzékemet).

Az 1990-es évek második felében a MALEV megbízott a kétkötetes „A légi közlekedés általános és regionális földrajza, légiközlekedés-politika” című könyv megírásával, amiből a Széchenyi István Egyetem hallgatói is képet alkothattak arról, hogyan működik a világ légiközlekedése.

Amikor a közgazdasági karon regionális közlekedéstant oktattam, megjelent az „Európa közlekedése és a regionális fejlődés” (két kiadásban), továbbá „Magyarország közlekedési és távközlési földrajza” című könyvem, melyeknek egyes fejezetei tananyagot képeztek. A MÁV megrendelésére készült „A Visegrádi országok vasúti közlekedése” című könyv, melyben kimutattam a vasúthálózat fejlődésének közös/hasonló, valamint egyedi jellemzőit. A Publikon gondozásában megjelent „Afrika közlekedése”, „A közeledő Táv-Kelet”, majd a „Törökország közlekedése”, illetve „A Közel-Kelet közlekedése” könyveimmel az volt a célom, hogy magyar nyelven is megismerhetők legyenek egyes kontinensek, makrorégiók közlekedési viszonyai korunkban. Ugyanez volt a célom „A globalizálódott tengerhajózás és a világkereskedelem” szoros kapcsolatáról szóló kötetemmel is (Erdösi, 1998, 2004, 2005, 2010, 2011, 2013, 2015, 2017, 2021). Könyveimet és számos cikkemet nem csupán felsőoktatási célokra terveztem, hanem az egyes ágazatokbeli szakemberek és az érdeklődő nagyközönség számára is.

Hát valahogy így jutottam el a lokalitástól a megyei/regionális, az országos szintek vizsgálatain át a globálisig („az Értől az Óceánig”).

Milyen különbségeket lát a nemzetközi és a magyar geográfia között?

Még mielőtt a kérdésre válaszolnék, szeretném megjegyezni, hogy ma a földrajz a tudomány állományában a „futottak még” kategóriába tartozik. (A Nobel-díj erősen szelektív, csak a „hard” természettudományok művelői és világhírű írók lehetnek a várományosai.) Még a történelem is sokkal jobb pozícióban van (létszámban, felsőoktatási és kutatóhálózati apparátusában, szakpolitikai reprezentációban). A gyakorlati életben geológiára, talajmechanikára van szükség (és csak kivételesen geomorfológiára), továbbá területi gazdaságtanra, szociológiára a gazdaság- és társadalomföldrajz helyett stb.

Úgy látom, hogy a korai földrajzkutatásokban három fő kategória különböztethető meg:

- A külföldi divatos irányzatokkal kritika nélkül azonosulók, akik kétségtelenül pikáns és egyben elegáns szellemi tértermékekkel kínálják a hazai fogyasztókat, akik azokra tágra nyílt szemekkel rácsodálkozhatnak, de akár fanyalognak is. (Eklatáns példája a néhány évvel ezelőtt hazai orgánumban a térről szóló vita, amelyhez csak páran szoltunk hozzá, annyira elvont témájú és „belterjes” volt.)
- Több befogadásra számíthatnak azok, akik életközeli, külföldi irányzatok, iskolák produktumait megismerve, azok szellemében értékes és meggyőző hazai kutatásokat folytatnak, melyek összegezésénél nem marad el a visszacsatolás sem (akár a külföldi koncepció átfogó vagy részleges bírálatát is tartalmazva).

- A legnépesebb csoportot azok alkotják, akik hazánk és a Kárpát-medence földrajzát kutatják, és bár a bevezetőben kitérnek szűkebb szakmájuk külföldi iskoláinak prominens szereplőire is, e gesztusuk csupán epitheton ornansnak tűnik.

Itt mutatkozik meg igazán, hogy a földrajz a mi viszonyaink között mennyire nemzeti tudomány. Nem véletlen, hogy a földrajztanárok és a nagyközönség részéről a történelmi-földrajzi és az ugyancsak sok információt tartalmazó táj- és városföldrajzi monográfiák iránt a legnagyobb az érdeklődés. De térjünk vissza az eredeti kérdésre! Ha azt a teljesítményre vonatkozóan tesszük fel, rájövünk, hogy nincs olyan módszer, amellyel akár csak közelítően is pontos választ lehetne adni. A mennyiségi komparációnak nincs értelme, mert nincs mihez mérni a hazánkban és külföldön magyar szerzőktől jegyzett publikációk által reprezentált teljesítményt.

Ha a tematikai szerkezeteket akarjuk összehasonlítani, az sem könnyű feladat. Kevés az olyan geográfus, aki akár csak évente egyszer átlapozná a hazai földrajzi folyóiratok tartalomjegyzékét, hogy legalább felszínes áttekintése legyen arról, milyen témák szerepelnek. Az örökké időhiányban szenvedő kollégák örülnek, ha legalább a saját témájukkal kapcsolatos bel- és külföldi forrásmunkákat megismerhetik. Sajnos a kollégák ritkán olvassák egymás eredményeit. A megélhetés és az előrejutásra törekvés sokszor megelőzi a tudományos eszmecserét. Marad tehát az intuíció, amire alapozva viszont óriásit lehet tévedni. Ezért inkább csak az általam jobban ismert irányzatra, részdiszciplínára szorítkozom. Úgy látom, hogy az adottságokat figyelembe véve, nincs lényeges különbség. Természetes, hogy a hazai lépték nem teszi lehetővé közlekedésföldrajzi folyóirat fenntartását.

Az Amerikában megjelenő *Transportation Geography* szerzői viszont túlnyomóan közlekedésgazdászok, közlekedésszociológusok, akik óriási felsőbb matematikai (számítógépeken futtatott) számításokra alapozzák lakonikusan (matematikai modellekbe sűrítve) a mondanivalójukat. Nyilvánvaló, hogy csak féligazságnak fogadható el az a vélemény, hogy egy tudomány rangját az adja meg, mennyi benne a matematika. Azonban azt is látni kell, hogy digitalizálódó világunkban már anakronizmusnak tűnik, ha a gazdasági/társadalmi jelenségek elemzése megreked a százalékok és számtani átlagok számításánál. Pedig a jól megválasztott matematikai módszerekkel lényegesen mélyebb összefüggések megismerésére van lehetőség a természet- és más földrajzi tudományágakban is. (Még az egykor földrajz–matematika szakon végző kollégák is ritkán használják a másik diplomájukat.) Mindamellet nem kell túlértékelni a külföldit. Többször megtapasztaltam, hogy a hangzatos cím mögött nem található érdemi mondanivaló, illetve hogy képtelen (elírt, rosszul számított) adatok láthatók neves kiadók termékeiben.

Mit tart a magyar geográfia legnagyobb erényének és kihívásának?

A 20. századi magyar geográfia szemléletében számomra túlnyomóan a német természet- és emberföldrajz „kihelyezett tagozatának” tűnik – pozitív és negatív oldala szerint egyaránt. Erénynek azt tartom, hogy rövid ideig tartó voluntarista intermezzótól eltekintve, nem sikerült szovjetizálni, hanem európai maradt. A Bulla Béla-iskola nagyon tehetséges budapesti csapata az FKI-ben hatalmas tudományos értéket hagyott az utókorra. Az FKI képes volt a vidéki egyetemek geomorfológusait inspirálni, némelykor bevonni különféle munkákba. Azóta már kétszeres generációváltás történt. Az

új irányzatok közül kiemelkedett a környezeti tematika komplex vizsgálata különböző aspektusokból (a debreceni, a pécsi és más kutatóhelyeken).

A gazdaság- és társadalomföldrajzon belül a hazai településhálózat, település(város)kutatás, népszélföldrajz, vonzaskörzet és történelmi-földrajzi témaköréből a szerzők hatalmas irodalommal gazdagították tudományunkat. A korábbiakhoz képest kisebb az érdeklődés az alágazati ipar- és mezőgazdasági földrajz iránt, pedig izgalmas, elemzésre váró folyamatok mentek végbe – területi átrendeződésekkel.

Megsüvegeendő eredménynek tartom Magyarország (legújabb) Nemzeti Atlaszának elkészítését, amely belesimul a nemzeti indíttatású munkák kiszélesedő vonulatába.

Egyelőre bátortalannak tűnik a Kárpát-medencén túli nemzetközi tér kutatása. Nagy Balázs és csapata eminens kivétel. Egyfelől a kegyetlen természeti viszonyokkal dacoló, globális jelentőségűnek ígérkező észlelőmunka, másfelől az olvasmányos, nagy vizuális értékű népszerű Földgömb szerkesztése oldaláról nézve is. Ha van pénz öncélú himalájai csúcshódítások szponzorálására, kellene, hogy legyen olyan tudományos expedíciók finanszírozására is, amelyek egyes nagyrégiók, vagy éppen a globus szintjén jelentkező problémák kezeléséhez szolgálhatnak információval, megoldási javaslatokkal.

A világgazdasági folyamatok kutatása terén kívánatos lenne a téma iránt affinitást érző geográfusok és a Világgazdasági Intézet más szakmabeli kutatói közötti kooperáció, amelyben szerintem helyet kellene, hogy kapjanak térképészek is, akik akár az éves változásokat megfelelő technikával vizuálisan vonzó módon (és akár piacképessé is téve) jelenítenék meg a kiadványokban.

Hogy mi a legnagyobb kihívás ma szakmánk szempontjából? Szerintem

- az iskolai földrajzoktatás térvesztése (ezért aztán sok értelmiségi azzal büszkélkedik, hogy neki fogalma sincs arról, hogy hol van x ország fővárosa, mert ha kell, megnézi a neten/okostelefonon);
- a másik, hogy alig kerül sor a földrajz lebilincselő, jó face-to-face előadásokkal való népszerűsítésére. Pedig lenne rá igény, miután a tv-ben már alig nézhetők színvonalas, az összefüggéseket ismertető előadások, filmek. (Még a National Geographic műsorát is uralja a gagyi és a felszínesség.)

Elismerésre méltó viszont a magyar geográfushallgatók sikere a nemzetközi versenyeken.

Mit ajánlana a fiatal geográfus nemzedékek figyelmébe?

Kézbe véve hazai lapokat érdekesnek, biztatónak látom az új generáció tevékenységét. Örömmel tapasztalom, hogy a fiatalok érzékenyek a korunkban felmerülő problémák iránt és azokra újszerű válaszokat igyekeznek adni. Az viszont fontos, hogy a józanságukat ne veszítsék el, ne kövessenek jól hangzó tengerentúli „divatirányzatokat”, melyek a mi viszonyaink között életszerűtlenek. Fel-tétlenül vegyék fel a kapcsolatot a témájuk iránt feltehetően érdeklődést mutató nagyvállalatokkal, törekedjenek kutatási eredményeik gyakorlati felhasználására. (Egy projekt szponzorálására kevesen hajlandók, viszont a kimerült és megfelelő szerkezetben és nyelvezettel megfogalmazott „termék” honorálására igen.) Önbecsülést erősít az a tudat, ha nemcsak az egyetemi, kutatóhelyi státusz betöl-

téséhez, előmenetelhez szükséges követelményeknek tud eleget tenni a fiatal, hanem szakértőként is értékesítheti tudását, amikor már őt keresik meg kérdésekkel, megbízásokkal.

Járatosnak kell lenni a rokontudományokban a szükséges mértékben ahhoz, hogy szervesen összeépült kutatási eredményeket produkáljanak. Szét kell nézni a „tudás piacon”. Ma már ezerféle kurzust hirdetnek nagy tapasztalattal rendelkező előadókkal különböző cégek. Ha találnak olyan tematikát, amely értékes kiegészítő ismereteket ígér a sokféle szofisztikált közül, az egyetemi oktató is vegye a fáradságot a továbbtanulásra.

A világ körülöttünk gyorsan változik. Azokból a dolgokból, amelyek adott időben az ember fejében élnek, már sokszor semmi sem igaz. Hogyan működik a természet, a társadalom? Biztos, hogy ma is így van? Ez az állandó kételkedés kell, hogy munkálkodjon bennünk.

Korunk első számú globális problémájának a klímaváltozást tartom, amelyből levezethető a jövő ezernyi gondja. Aki életigénylő, annak úgy kell élnie, hogy ennek tudatában legyen és ez a szemlélet vezérelje kutatómunkájában. A másik nagy kihívásnak a sinoglobalizáció ígérkezik. Örülnék, ha az általam megkezdett vonatkozó kutatásokat a fiatal kollégák folytatnák.

Nem értem azokat, akik matematika–földrajz szakon diplomáztak, mégsem vették elő matek ismereteiket a nagyon összetett problémák egzakt megoldásához. Pedig igencsak szükséges lenne egyre több tényezős folyamatok átláthatósága érdekében (a digitális apparátusra is alapozva) jól érthető matematikai modellekbe leképezni a földrajzi kutatási eredményeket. Nyelvtudásukra és digitális ismereteikre alapozva mielőbb vegyék fel a kapcsolatot külföldi kollégákkal, tegyenek javaslatot jól átgondolt két- vagy többoldalú kutatásokra. (Pl. a visegrádi országok vagy Nyugat-, Kelet-Balkán léptékben, de bármilyen más viszonylatban is, felgyorsítva a tudományos előmenetelt.)

Az oikumenéjét és a tudományos oeuvre-jét az embernek magának kell kialakítania. Éreznie kell, hogy meddig tartanak a határai, mi az optimális, nagyon át kell gondolni a képességeinket. Nem lehet eltekinteni a személyi függésektől. Ma is előfordulhatnak olyan professzorok, akik túlzottan hatni akarnak a beosztottakra, hogy na, akkor öregem neked ezt kell csinálni. Ha az ember nincs abban a pozícióban, hogy vitatkozzon vele és veszélyeztesse az állását, akkor azt mondja: rendben, megcsinálom és mellette szépen a saját érdeklődését helyezi előtérbe. Amikor már fel tud mutatni „valami ütős eredményt”, akkor mondhatja „szabad legyen bemutatni professzor úr, hogy mit alkottam”. A tartós és ülő szellemi munka mellett az egészség megóvása érdekében pedig feltétlenül rendszeresen mozogjatok, sportoljatok!

KÖVETKEZTETÉSEK

Erdősi Ferenc professzor gyermekkorát a lakókörnyezetében élők társadalmi heterogenitása, a szüleitől kapott pozitív, tudáscentrikus attitűd, illetve a háború okozta impressziók egyaránt meghatározták. Kezdettől fogva kedvelte a földrajzot, amelyet remek tanárok tanítottak. A sikerek, a kiváló térérzékelés és térszemlélet magával hozta a világ mikro- és makrokörnyezeti szintű vizsgálatának igényét. Professzorai, kiváltképpen Prinz Gyula, kiváló szintetizáló képességgel mutattak utat, a természet- és táj földrajzi bonyolult ismeretekben való eligazodáshoz. Erdősi professzornak a korai antropogén

geomorfológiai, mikroklimatológiai, illetve az emberi környezetváltozással kapcsolatos vizsgálatai névumnak számítottak. A gazdaságföldrajz felé az MTA Dunántúli Tudományos Intézetének munkatársaként fordult, kezdetben az építőanyag- és söripar szállításának optimalizálásával, valamint vonzaskörzet-vizsgálatokkal foglalkozott. Ami új szakaszt hozott az életében, a tudományos pályáján, az a telematika települési hatásainak vizsgálata volt. Erdősi professzor minden tekintetben elkötelezetten hisz a kutatói önállóságban. Bíz az új nemzedék ambíciójában, szakértelmében, alázatában, és a multidiszciplináris megközelítésben látja a jövőt. Elsősorban azokban a kutatási eredményekben, nagyobb ívű vizsgálatokban, amelyek a világtrendbe illeszthetők, a piacon is jól értékesíthetők, ezáltal nagyobb érdeklődésre tarthatnak számot. Erdősi Ferenc, aki számos hazai és nemzetközi tudományos szervezet megbecsült tagja, kutatási területe széleskörű (kiterjedt a természet- és gazdaságföldrajzra egyaránt), könyvei, cikkei a további kutatások alaplőveivé váltak. Fantasztikus értékű, a magyar geográfia számos ágába integrálódott és azokat gazdagított életműve sokak számára adhat útmutatást.

IRODALOMJEGYZÉK

- Baranyai, G., & Lampért, K. (2007). Riport Enyedi Györggyel. *Modern Geográfia*, 2(2), 1–24.
- Bugya, T., & Ritz, I. (2006). Beszélgetés Jakucs Lászlóval. *Modern Geográfia*, 1(1), 1–35.
- Bugya, T., & Ritz, I. (2007). Beszélgetés Pécsi Mártonnal 2001 februárjában, otthonában, Törtelen. *Modern Geográfia*, 2(1), 1–22.
- Erdősi, F. (1968). *A pécsi városszerkezet fejlődése és a városrészek funkcióinak alakulása a kapitalizmus korában*. Pécs: Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézet.
- Erdősi F., & Lehmann, A. (1974). *Mohács földrajza*. Mohács Városi Tanács V.B. Művelődési Osztálya.
- Erdősi, F. (1992). *Telematika*. Budapest: Távközlési Könyvkiadó, 216 p.
- Erdősi, F. (1998). *A légi közlekedés általános és regionális földrajza, légiközlekedés-politika I-II*. Malév Kiadó.
- Erdősi, F. (2004). *Európa közlekedése és a regionális fejlődés*. Ludovika Egyetemi Kiadó Nonprofit. Kft.
- Erdősi, F. (2005). *Magyarország közlekedési és távközlési földrajza*. Ludovika Egyetemi Kiadó Nonprofit. Kft.
- Erdősi, F. (2010). *A Visegrádi országok vasúti közlekedése*. MÁV ZRt.
- Erdősi, F. (2011). *Afrika közlekedése*. IDRResearch Kutatási és Képzési Kft., Publikon Kiadó.
- Erdősi, F. (2013). *A közeledő Távol-Kelet. A transzeurázsiai közlekedési kapcsolatok jelene és jövője*. Publikon Kiadó.
- Erdősi, F. (2015). *Törökország közlekedése*. Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Regionális Kutatások Intézete.
- Erdősi, F. (2017). *A Közel-Kelet közlekedése*. Publikon Kiadó.
- Erdősi, F. (2020). *A világtörténelem legnagyobb nemzetközi közlekedésfejlesztési projektje = The Largest International Transport Development Project in the World History. Közlekedéstudományi Szemle*, 70(5), 4–19.

- Erdősi, F. (szerk.) (2021). *A globalizálódott tengerhajózás és a világkereskedelem*. Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Regionális Kutatások Intézete, Lampért, K., & Radvánszky, B. (2007a). Beszélgetés Marosi Sándorral 2006 februárjában, a Földrajz-tudományi Kutatóintézetben, Budapesten. *Modern Geográfia*, 2(2), 1–27.
- Lampért, K., & Radvánszky, B. (2007b). Beszélgetés Somogyi Sándorral 2006 februárjában, a Földrajz-tudományi Kutatóintézetben, Budapesten. *Modern Geográfia*, 2(1), 1–20.
- Szebényi, A. & Szabó, A. (2008). Interjú dr. Kőszegfalvi György Professzor Úrral. *Modern Geográfia*, 3(2), 1–13.

*Ez a mű a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Ne változtasd! 4.0 nemzetközi licen-
ce-feltételeinek megfelelően felhasználható. (CC BY-NC-ND 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

*This open access article may be used under the international license terms of Creative Commons
Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Berényi, Alexandra¹ – Pongrácz, Rita² – Bartholy, Judit³

Csapadékszélsőségek változása Európa déli alföldi régióiban az 1951–2019 időszakban⁴

Changes in extreme precipitation patterns in the southern lowland regions of Europe during the 1951–2019 period

ABSZTRAKT

Kutatásunk célja, hogy a kiválasztott alföldi területek átlagos és extrém csapadékmezőiben bekövetkezett múltbeli változásokat elemezzük az 1951-2019 időszakban. Az Alföld mellett kettő olyan, a kontinens déli részén elhelyezkedő alföldi területet (a Pó-síkságot és a Román-alföldet) választottunk ki, melyekkel az összehasonlítás révén a klímaváltozás gazdaságra, társadalomra és környezetre gyakorolt hatását átfogóan értékelhetjük. A célterületeket objektív módon választottuk ki, nevezetesen az alföldi régióknak a következő két kritériumnak kellett megfelelnie: (i) Az adott síkság egyetlen pontja sem éri el a 200 m tengerszint feletti magasságot, továbbá (ii) a területen belül a szomszédos rácpontok magasságbeli különbsége nem haladhatja meg az 50 m-t. Az extrém csapadékos helyzetek elemzését éves időszakokra végeztük el 17 éghajlati index számításával. A múltra vonatkozó vizsgálataink alapján egyértelmű növekedés mutatható ki a szélsőséges csapadékos helyzetek gyakoriságában és intenzitásában, a száraz időszakok hosszában, valamint a szélsőséges időjárási viszonyok előfordulásában is.

Kulcsszavak: klímaváltozás, extrém csapadék, Alföld, Pó-síkság, Román-alföld

ABSTRACT

The aim of our study is to analyse the spatial patterns and temporal trends of average and extreme precipitation events in a few selected plain regions between 1951 and 2019. Besides the Great Hungarian Plain we chose two plain regions located in the southern part of the continent (i.e. the Po Valley and the Romanian Plain) with the purpose of comparing similar geographical regions, and creating a scientific basis to comprehensively analyse the effects of climate change on economy, society, and nature. For choosing the plains, objective criteria were used, namely, (i) the elevation remains under 200 m throughout the defined area, and (ii) the difference between the neighbouring grid points within the plain region does not exceed 50 m. The analysis of extreme precipitation events was performed for annual periods by calculating 17 climate indices. Based on our research of the past, there is a clear increase in the frequency and intensity of extreme precipitation events, in the length of dry periods as well as in the occurrence of extreme weather events.

Keywords: climate change, extreme precipitation, Pannonian Plains, Po Valley, Romanian Plains

1 PhD-hallgató, ELTE, Földtudományi Doktori Iskola, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A, +36307131253, berenyia@student.elte.hu, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5985-0531>

2 Egyetemi adjunktus, ELTE, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A, +36305171184, prita@nimbus.elte.hu, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7591-7989>

3 Egyetemi tanár, ELTE, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A, +36203989667, bartholy.judit@tk.elte.hu, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3911-7981>

4 Kutatásainkat támogatta a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap K-129162 és K-120605 számú projektje.

BEVEZETÉS

A klímaváltozás napjaink egyik legnagyobb globális problémája, hiszen közvetlenül befolyásolja természetes és mesterséges környezetünket, hatással van a gazdaságra és a társadalomra is. A hatásait és következményeit éppen ezért számos oldalról kutatjuk, amely elengedhetetlen a megfelelő jövőbeli felkészüléshez és a fejlesztési stratégiák kidolgozásához (Darányi & Gálosi-Kovács, 2011; Glied & Barkóczi, 2013; Schmeller, 2021).

Az intenzív nagycsapadékos helyzetek általában gyakoribb extrém hidrológiai eseményekhez vezetnek: például áradásokhoz, illetve villámárvizekhez (Madsen et al., 2014). Ezek a szélsőséges viszonyok rendszeresen okoznak természeti és gazdasági károkat Európa-szerte (pl.: Bissolli et al., 2011; Grams et al., 2014). Ugyanakkor a csapadékhiány szintén jelentős hatással van a környezetre, az ezzel járó esetleges vízhiány a környezetet és a gazdaságot egyaránt károsítja, és a társadalom jólétét is veszélyezteti (Mishra & Singh, 2010; Fink et al., 2014; Ciais et al., 2015).

A Clausius-Clapeyron egyenlet értelmében a légköri hőmérséklet növekedésével növekszik a maximálisan tárolható vízgőz mennyisége is (Westra et al., 2014), ez pedig közvetlen hatással van a kihulló csapadék mértékére. Az így megnövekedett csapadék magával vonhatja a szélsőséges csapadékos időjárási helyzetek kialakulását globális szinten (Alexander et al., 2006; Donat et al., 2016), azonban a csapadék térbeli szerkezetét leíró csapadékmezők változása korántsem olyan homogén és egyirányú, mint a hőmérséklet esetében (Groisman et al., 2005). Például Európán belül is fellelhetők regionális különbségek, habár számos tanulmány összességében a szélsőséges események intenzívebbé válását mutatta ki a kontinensen (Klein Tank & Können, 2003; Moberg et al., 2006). Európa északi részén mind az átlagos csapadékmennyiség, mind a szélsőséges csapadékos helyzetek növekedtek (van den Besselaar, 2013), míg a déli térségben az átlagos csapadékmennyiség csökkenése kíséri az szélsőséges csapadékos helyzetek egyes térségbeli növekedését (pl. Bartholy & Pongrácz, 2007), vagy más térségbeli csökkenését (pl. Millán et al., 2004; Narrant & Douguédroit, 2016). A déli területeken a szélsőségesen száraz időszakok egyértelmű növekedése is megfigyelhető (Spinoni et al., 2015), ami mind mezőgazdasági, mind természetvédelmi szempontból kockázatot jelent.

Mindezeket figyelembe véve tanulmányunk középpontjába három dél-európai alföldi régiót helyeztünk, ám bizonyos esetekben további 11 európai régió (1. ábra) eredményeit is bemutatjuk, a kontinens különböző klimatológiai és geográfiai tulajdonságai miatt jellemző eltéréseket szemléltetendő. Elsődleges célunk az extrém csapadékos, valamint a száraz időszakok vizsgálata, azonban elvégeztük az átlagos csapadékmezők elemzését is. A vizsgálathoz éghajlati indexeket alkalmaztunk, amelyekkel a klímaváltozás hatását objektív módon számszerűsíthetjük. A felhasznált adatok a meteorológiai állomási mérésekből egy szabályos rácsra interpolált mezősorokat tartalmazó adatbázisból (E-OBS) származnak, és az eredményeinket az 1950–2019 időszakra mutatjuk be.

MÓDSZEREK

Adatok

Európában az egyik széles körben felhasznált mérési adatbázis az E-OBS (Cornes et al., 2018), amely szabályos rácsra interpolált napi meteorológiai adatokat tartalmaz összesen öt változóra vonatkozóan (nevezetesen: hőmérséklet, csapadék, légnyomás, relatív páratartalom és globálsugárzás) egész

Európára 1950-től kezdve egészen napjainkig. Az adatbázis alapjául szolgáló állomási mérési adatok az ECA&D (European Climate Assessment and Dataset) klímamonitoring projektből származnak (Haylock et al., 2008), amelynek keretében a nemzeti meteorológiai szolgálatok, kutatóintézetek által működtetett állomások mérési idősorait gyűjtötték egybe, összesen közel 9000 csapadékmérő állomásról. Az adatok a meteorológiai szolgálatok validációját követően átmennek még egy minőségellenőrzésen, ahol a hibás adatokat hiányzó adatként kezelik.

Sajnos a mérőállomások elhelyezkedése korántsem homogén, ami az adatok feldolgozásakor területi reprezentációs problémákat vethet fel. Ilyen probléma lehet a nem megfelelő állomássűrűség. Az intenzív, nagy csapadékkal járó események számos esetben csak egy kis területre koncentrálnak, így előfordulhat, hogy egy-egy ilyen csapadékos helyzet egy állomás területét sem éri el. Az állomássűrűség növelésével, az interpoláció pontossága is növekszik, azonban Európa számos térségében az állomások egymástól való távolsága meghaladja az interpolációnál használt $0,1^\circ$ -os rács távolságot, így van olyan rácspontra, amelynek eredményét más rácsponthoz tartozó állomások adataiból számítják.

A jelenlegi tanulmányban az E-OBS 22. verzióját használtuk, amelyben az adatok $0,1^\circ$, illetve $0,25^\circ$ -os rácsfelbontásban is rendelkezésre állnak. Mi a finomabb felbontású adatbázis alapján készítettük az elemzésünket, tekintve, hogy a csapadék egy térben és időben rendkívül változékony meteorológiai elem. A választást az is indokolja, hogy durvább felbontású rácsra történő interpolálás esetén bekövetkezhet egy túlsimítás, amelynek negatív hatása lehetne az általunk is vizsgált szélsőséges csapadékos helyzetek elemzésére.

Vizsgálati területek

Mivel mezőgazdasági termelést elsősorban a sík területeken végeznek, illetve a világ lakosságának jelentős része alföldi területeken él, ezért az éghajlati elemzéshez viszonylag egyenletesen sík, alföldi területeket választottunk ki. A meteorológiai adatok mellett az E-OBS-ben elérhető egy felszíni topográfiai mező, szintén $0,1^\circ$ -os felbontással. A tengerszint feletti magasságokat minden rácsponthoz a GTOPO30 globális digitális magasságmodell használatával állították elő (Earth Resources Observation and Science Center, 2017).

Az alföldeket egy általunk összeállított objektív feltételrendszer segítségével definiáltuk, nevezetesen az egyes régióknak két kritériumnak kellett megfelelnie:

A tengerszint feletti magasság nem haladhatja meg a 200 m-t. Tekintve, hogy a felföldek sajátos éghajlati viszonyokkal rendelkezhetnek, a csapadékmező mintázata, az extrémumok és az időbeli változások jelentősen eltérhetnek az alacsonyabban fekvő térségektől. Ezért a felföldek kizárása érdekében alkalmaztuk ezt a kritériumot.

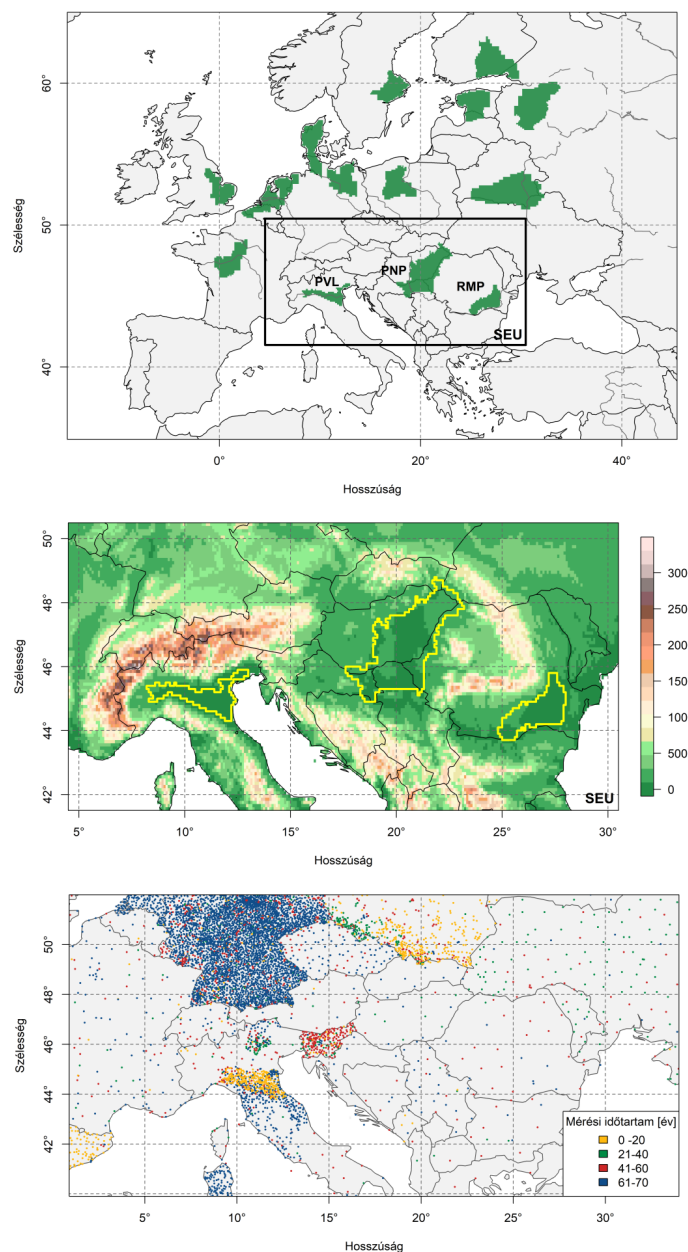
A tengerszint feletti magasság régióon belüli változásának mértéke nem haladhatja meg az 50 m-t. Ebben az esetben a közvetlen szomszédos cellákat vettük figyelembe a számítások során. Erre a kritériumra azért volt szükség, hogy kizárjuk a mezőgazdasági művelés szempontjából kedvezőtlenebbnek tekinthető területeket.

Az így kapott európai területeket nagyrészt a geográfiai határok figyelembevételével jelöltük ki. Az összesen 14 európai régió közül az ebben a tanulmányban részletesebb elemzésre kiválasztott három régió: a Pó-síkság (PVL), az Alföld (PNP) és a Román-alföld (RMP), melyek elhelyezkedése

és kiterjedése az 1. ábrán látható. A három régió közül az Alföldön és a Román-alföldön a Köpen-féle éghajlati osztályozás szerint nedves kontinentális éghajlat uralkodik, meleg nyári évszakkal. Az elmúlt 30 év adatai alapján az éves csapadékmennyiség az Alföld területén átlagosan 500 mm, a Román-alföld esetében 495 mm, a csapadékos napok száma pedig rendre 88, illetve 75 nap. A csapadék számottevő része mind a két alföldi terület esetében a nyári félévben hullik. A Pó-síkság éghajlata ezzel szemben nedves szubtrópusi, a csapadék éves menetének két maximuma van, tavasszal és ősszel. Az éves csapadékmennyiség itt a legmagasabb a három alföldi terület közül, 665 mm, ugyanakkor a csapadékos napok száma átlagosan csak 76 nap egy évben.

1. ábra: A 14 definiált sík régió, valamint az ezek közül kiemelt három dél-európai (SEU) régió domborzati viszonyai és elhelyezkedése Európán belül, illetve az E-OBS-en belül az interpolációhoz felhasznált állomáshálózat.

Figure 1. The 14 defined plain regions within Europe, and the terrain of the three southern (SEU) region selected for this study, and the density of stations used during the interpolation to create E-OBS.



Éghajlati indexek

A csapadékmezők elemzéséhez és a szélsőségek vizsgálatához különböző éghajlati indexeket használunk. Ilyen éghajlati indexeket széleskörűen alkalmaznak általánosabb éghajlati vizsgálatokban (pl. Klein Tank & Können, 2003) és modellvalidációkra (pl. Pieczka et al., 2019) egyaránt. Az ETCCDI (Expert Team on Climate Change Detection and Indices, Peterson et al., 2001) 11 csapadékra vonatkozó indexéből hetet használtunk fel, illetve meghatároztunk további indexeket is, amelyek részletes leírása az 1. táblázatban található. A számított éghajlati indexeket több csoportba sorolhatjuk:

1. táblázat: Az elemzés során számított 15 éghajlati index és azok definíciója, mértékegysége.

Table 1. The 15 calculated climatological indices, their definitions and units.

| Index | Leírás | Mértékegység |
|---------|---|--------------|
| RR1 | 1 mm-t meghaladó csapadékú napok száma ($R_{nap} \geq 1 \text{ mm}$) | nap |
| RR5 | 5 mm-t meghaladó csapadékú napok száma ($R_{nap} \geq 5 \text{ mm}$) | nap |
| RR10 | Nagy csapadékú napok száma ($R_{nap} \geq 10 \text{ mm}$) | nap |
| RR20 | Extrém csapadékú napok száma ($R_{nap} \geq 20 \text{ mm}$) | nap |
| RRX1 | Legnagyobb 1 napi csapadék (Max (R_{nap})) | mm |
| RRX5 | Legnagyobb 5 napos csapadék (Max ($R_{nap}: i, i+1, i+2, i+3, i+4$)) | mm |
| R90p | Napi csapadékösszeg 90. percentilise | mm |
| R95p | Napi csapadékösszeg 95. percentilise | mm |
| R95N | Csapadékos napok csapadékösszegének 95. percentilisének meghaladó napok száma | nap |
| PRCPTOT | Éves csapadékösszeg | mm |
| SDII | Éves csapadékintenzitás index (PRCPTOT/RR1) | mm/nap |
| DD | Száraz napok száma, vagyis amikor a csapadék nem haladja meg az 1 mm-t ($R_{nap} < 1 \text{ mm}$) | nap |
| DS5 | Az 5 napot meghaladó hosszúságú száraz időszakok száma | - |
| DS10 | A 10 napot meghaladó hosszúságú száraz időszakok száma | - |
| DS5N | Napok száma az 5 napot meghaladó száraz időszakok során | nap |
| RR1 | 1 mm-t meghaladó csapadékú napok száma ($R_{nap} \geq 1 \text{ mm}$) | nap |

Rögzített küszöbérték indexek: Ide tartoznak azok az indexek, amelyek egy rögzített érték meghaladását veszik alapul. Ezek az indexek jelentősen eltérhetnek az egyes területek esetében, mivel az adott térség klimatológiai jellemzőitől nagymértékben függenek. Ezek az indexek főképpen a területen belüli vagy azonos éghajlati viszonyokkal rendelkező térségek vizsgálatára alkalmasak, tekintve, hogy az a csapadékmennyiség, amely egy területen átlagosnak számít, az más esetben már szélsőséges lehet. Vizsgálataink során négy rögzített küszöbérték indexet határoztunk meg: RR1 (csapadékos napok száma), RR5, RR10, RR20, valamint DD (száraz napok száma). (A számérték értelemszerűen az alkalmazott rögzített küszöbértéket jelzi mm-ben kifejezve és a napi csapadékösszegre vonatkozik.)

Percentilis alapú indexek: Azokat az indexeket soroljuk ebbe a kategóriába, amelyek valamelyik percentiliséhez tartozó értéket adnak meg, illetve meghaladnak egy adott időtartamot tekintő percentilis alapú küszöbértéket. Az előző csoporttal szemben a percentilis alapú indexek alkalmasak

különböző éghajlati viszonyokkal rendelkező területek összehasonlítására, ugyanis a teljes minta eloszlásából egy kiválasztott hányadot tekintenek, és ennek értéket adják eredményül. Kutatásaink során ilyen indexek: R90p és R95p, amelyek a napi csapadék idősorok 90., illetve 95. percentilisét adják meg; R95N – azon napok számát adja meg, amelyek meghaladják a napi csapadékmennyiség 95. percentilisét a teljes idősorra vonatkoztatva. Ugyancsak ebbe a csoportba tartozik a DS95p, ami az öt napot meghaladó száraz időszakok hosszának 95. percentilisének értéke.

Abszolút értékeken alapuló indexek: Ilyenek az egyes időszakok – éves vagy évszakos – során előforduló maximális értékek. A csapadékos napokhoz tartozó indexek az egynapos maximum lehullott csapadék (RX1), illetve az öt nap alatt lehullott csapadékösszeg maximum értéke (RX5), míg a száraz időszakokhoz kapcsolódik az egybefüggő száraz napok maximális hossza (CDD).

Egyéb indexek: A vizsgálat során felhasználtuk a csapadékos napok éves csapadékösszegét (PRCPTOT), illetve az ebből számított ún. egyszerű napi csapadékontenzitási indexet (SDII), amely az adott időszakban – itt éves időtartamban – a csapadékösszeg (PRCPTOT) és a csapadékos napok (RR1) hányadosa, vagyis a csapadékos napok átlagos csapadékát adja meg. Kiszámítottuk továbbá az öt, illetve tíz napnál hosszabb száraz időszakok előfordulásának számát az egyes időszakokra (DS5 és DS10), illetve az öt napnál hosszabb száraz időszakok során előforduló napok számát (DS5N) is.

A használt csapadékindexeket éves időskálára számítottuk, és mind a térbeli változékonyságot, mind pedig az indexek időbeli megváltozását vizsgáltuk a teljes 70 éves időtartamra. A területi változékonyság vizsgálatához minden rácspont idősorából a medián értéket vettük.

Minden egyes rácspont idősorára lineáris trendet illesztettünk a legkisebb négyzetek módszerével. A kapott trendegyütthatókra a statisztikai t-próbát alkalmaztuk 0,05-ös szignifikancia szint mellett. Az indexek időbeli változásait évtizedes trendegyütthatókkal mutatjuk be.

EREDMÉNYEK

Átlagos csapadékindexek térbeli és időbeli változékonysága

Bár kutatásunk végső célja a szélsőséges csapadékos helyzetek vizsgálata, ezt megelőzően mindenképpen szükséges az átlagos csapadékindexek mintázatának vizsgálata, valamint a különböző elhelyezkedésű és alapklimájú alföldek közötti lehetséges kapcsolatok feltárása. Ehhez összesen négy indexet használtunk: az RR1-et, a DD-t, a PRCPTOT-ot és az SDII-t. Ebben a fejezetben csak a csapadék meglétével kapcsolatos indexeket tárgyaljuk lévén, hogy minden olyan nap, ami nem RR1 nap, az DD napnak minősül, és ez utóbbi index időbeli trendjeiben nem találtunk szignifikáns változásokat.

A tanulmányunk középpontjában lévő három déli terület közül az Alföld és a Román-alföld éghajlati besorolása kontinentális hosszabb meleg évszakkal, míg a Pó-síkság a mediterrán térségben szubtrópusi éghajlattal rendelkezik. Ezen éghajlati jellemzők eredményezik azt, hogy Európa más térségeiben elhelyezkedő alföldi területekhez képest alacsonyabb a csapadékos napok (RR1) átlagos éves száma, míg az éves csapadékmennyiség (PRCPTOT) nem tér el szignifikánsan az európai átlagtól (2. ábra). Így az e két indexből származtatott SDII az európai átlagnál összességében magasabb

értékeket vesz fel, amiből arra következtethetünk, hogy az extrém csapadékos helyzetek intenzitása vagy előfordulásának gyakorisága ezeken a területeken magasabb, mint a többi térségben.

A csapadék jelentős része inkább nagytérségű ciklonális helyzetekhez köthető, mintsem a lokálisabb konvektív jelenségekhez. A Van Bebber (1891) által meghatározott ciklonpályák közül az Izland térségében keletkező mérsékeltövi ciklonok érinthetik az Alföldet és a Román-alföldet, azonban a kontinentális hatás miatt a csapadék mennyisége a ciklon élettartamának növekedésével és a nedveség-utánpótlás megszűnésével egyre csökken.

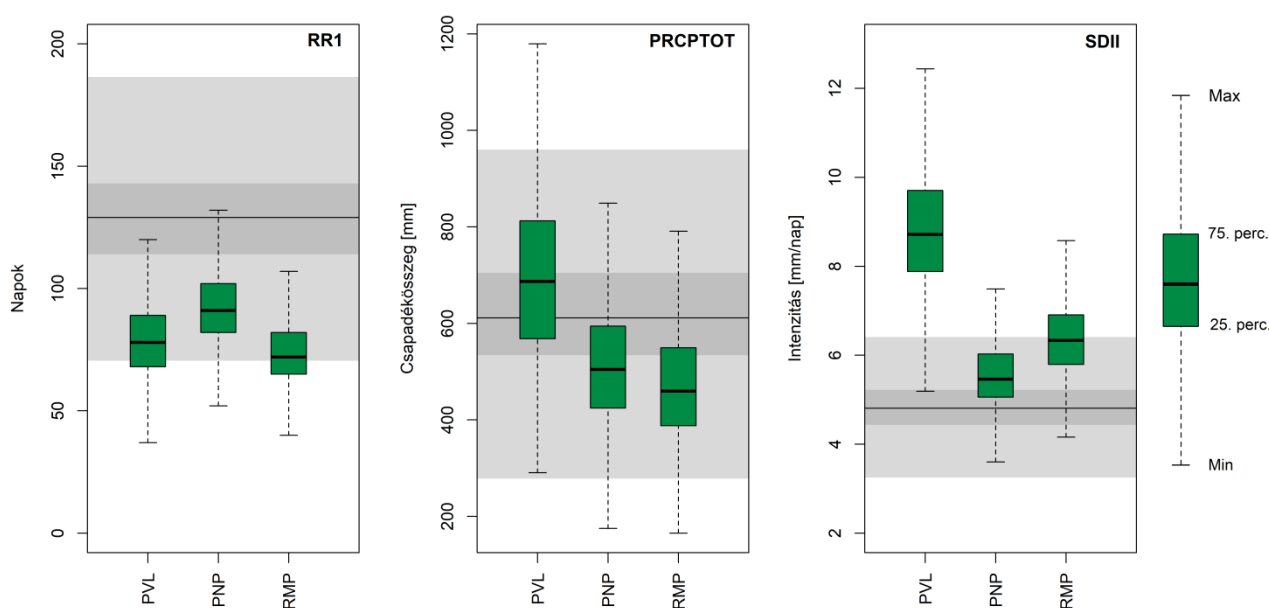
A kontinens déli területeinek időjárását jelentősen befolyásoló ciklogenezis egyik fő helye a Genovai-öböl. Az itt keletkezett mediterrán ciklonok jellemzően a Van Bebber-féle VI. ciklonpályát követik: ez a Pó-síkságot is érinti, amely jelentősen hozzájárul a térség átlagosan 700 mm fölötti éves csapadékmennyiségéhez. Tovább haladva ezek a mediterrán ciklonok hatással lehetnek a másik két térségre is (Messmer et al., 2015).

A környező területek domborzata szintén befolyásoló tényező mind a ciklonális, mind a konvektív folyamatok vezérelte csapadék kialakulásában. A Pó-síkságot észak, északnyugat felől az Alpok, dél felől pedig az Appennin-hegység határolja, ez pedig kedvez az orografikus csapadék kialakulásának. Mivel a területet és környezetét tenger határolja, a már említett nagytérségű rendszerek (elsősorban mediterrán ciklonok) és a hegyek emelő hatása együttesen rendkívül heves, nagy intenzitású csapadékos helyzetet tud eredményezni.

2. ábra: A kiválasztott három régió átlagos csapadékindexének területi eloszlása

Box-Whisker diagramon. Szürkével a kontinens északi részén elhelyezkedő 11 régió területi eloszlása jelenik meg (a fekete vonal a mediánt jelzi, a sötétebb szürke terület az alsó és felső kvartilis közötti ún. interkvartilis tartományt jelöli, a világosabb szürke terület fedi le szimmetrikusan az interkvartilis négyszeres tartományát).

Figure 2. Spatial variability of mean precipitation indices for the three selected regions. The values of the other 11 regions located in the northern part of the continent are indicated by gray (the black line represents the median value, darker gray represents interquartile range between the lower and higher quartiles, while lighter gray represents the quadruple interquartile range symmetrically).



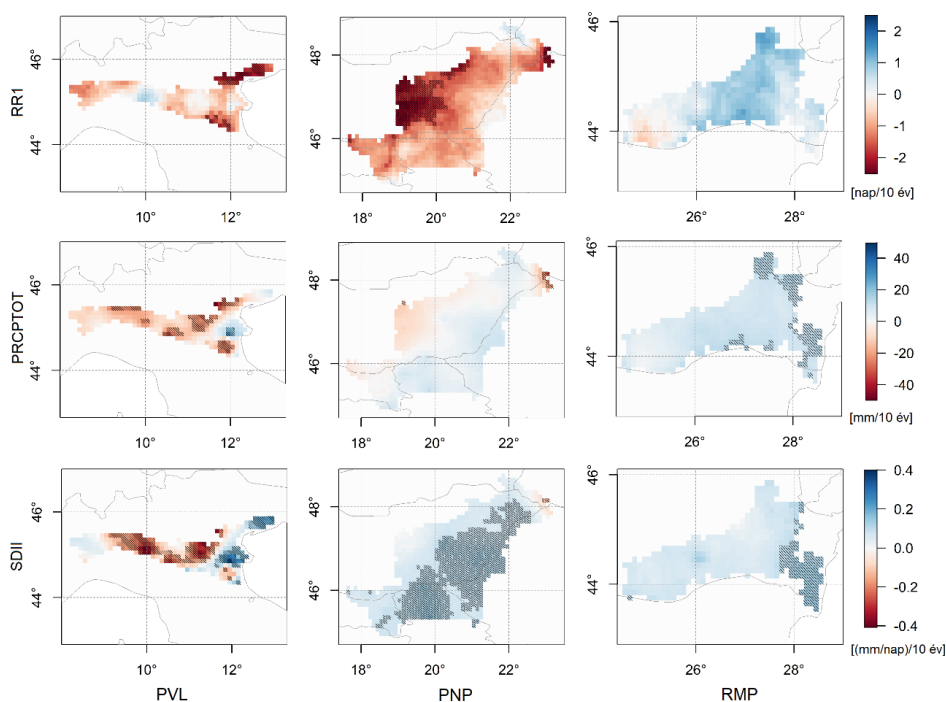
A nyugatról érkező és a vizsgált területeket elérő ciklonok először az Alpokon, majd a Román-alföld esetében a Kárpátokon is átkelnek, amely ezen nagytérségi rendszerek gyengüléséhez vezet, és ezáltal már kevesebb csapadékhoz is. Mindez magyarázatul szolgál az európai átlaghoz képest alacsonyabb éves csapadékmennyiségre, és a kevesebb számú csapadékos napra a Román-alföldön és valamelyest az Alföldön is.

Bár Európa általánosan csapadékosabbá vált az elmúlt néhány évtized során, a kontinensen belül ellentétes előjelű változások figyelhetők meg. Míg az észak- és nyugat-európai területek esetében egyértelműen növekedett a csapadékösszegek és a csapadékos napok száma, addig a kontinens déli részén szárazodás figyelhető meg (pl. Millán et al., 2004; Spinoni et al., 2015; Norrant & Douguédroit, 2016). Ennek megfelelően szignifikáns csökkenés figyelhető meg a csapadékos napok számában a Pó-síkság és az Alföld esetében, amit a Pó-síkságon az éves csapadékmennyiség csökkenése is kísér. A másik két alföldi területtel valamelyest ellentétes irányú változás figyelhető meg a Román-alföld esetében, ahol mind a csapadékos napok száma, mind pedig az éves csapadékösszeg is növekvő tendenciát mutat (3. ábra).

Az SDII ennek megfelelően szignifikáns csökkenő tendenciát mutat a Pó-síkság esetében, míg szignifikáns növekedés figyelhető meg az Alföldön és a Román-alföldön. Ez előrevetíti az Alföld és az Román-alföld esetében a csapadékos helyzetek intenzitásának növekedését, a Pó-síkság esetében pedig a csapadékos helyzetek gyakoriságának csökkenését, ami pedig a jövőben mind környezeti, mind mezőgazdasági szempontból kockázatot jelenthet.

3. ábra: Az RR1, PRCPTOT és SDII index évtizedes trendjei az egyes rácspontokban. Az árnyékolt területek szignifikáns változást jeleznek.

Figure 3. Decadal trends of the RR1, PRCPTOT and SDII indices in the individual gridpoints. Hatched areas indicate grid cells with significant change.



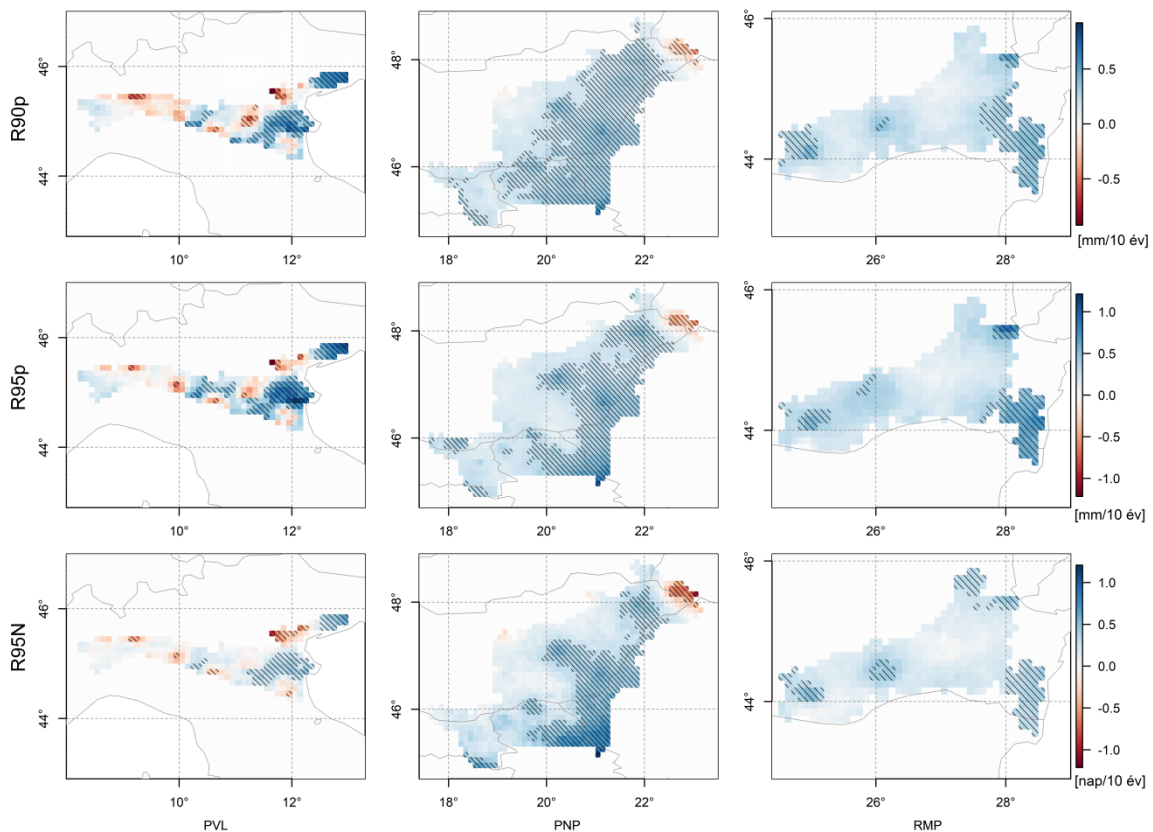
Extrém csapadékindexek időbeli és térbeli változékonysága

A heves, nagy csapadékkal járó helyzetek általában csak a területek egy kis részét érintik, és a csapadék nagy térbeli és időbeli változékonyságából eredően nem feltétlenül tudjuk az összes extrém csapadékos helyzetet detektálni, ha ezek nem érintenek mérőállomást. Különösen igaz ez a konvektív eredetű eseményekre, amelyeket a lokális légköri helyzetek vezérelnek.

Ezen események alapvetően lokális jellege ellenére felismerhetünk különböző mintázatokat az egyes indexek vizsgálatakor. Hasonlóan az átlagos csapadékindexekhez, az extrém indexek esetében is a Pó-síkságon fordulnak elő a legmagasabb értékek mind az intenzitás, mind pedig a gyakoriság tekintetében, amely szintén visszavezethető az előző fejezetben említett klimatológiai és geográfiai okokra.

4. ábra: Az R90p, R95p és R95N index évtizedes trendjei az egyes rácspontokban.
Az árnyékolt területek szignifikáns változást jeleznek.

Figure 4. Decadal trends of the R90p, R95p and R95N indices in the individual gridpoints.
Hatched areas indicate grid cells with significant change.



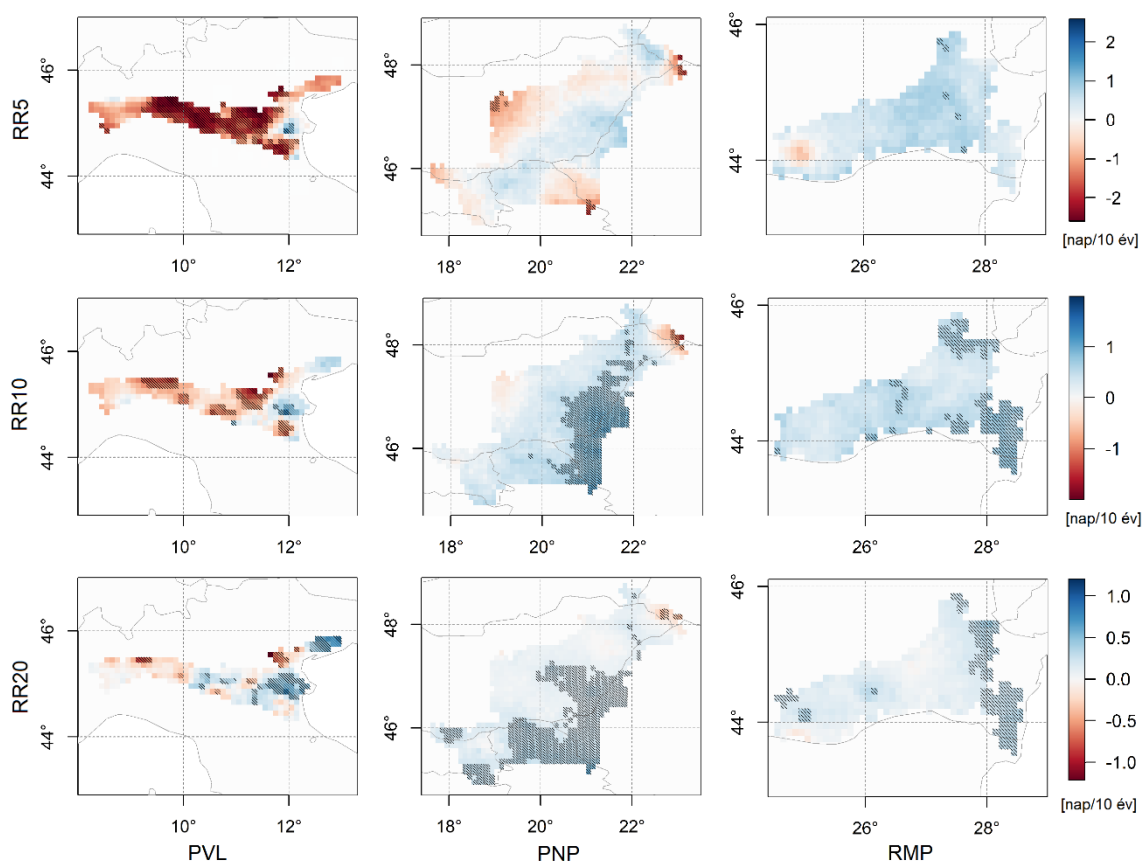
A másik két alföldi régió esetében az SDII-hez hasonlóan a Román-alföldön magasabb értékek fordulnak elő mind a gyakoriságot kifejező indexek, mind pedig az intenzitásra vonatkozó indexek esetében. A percentilis alapú indexek a minta eloszlásának ugyanazon részét vizsgálják, az R95p és R90p indexek esetében a medián értékek rendre 10,11 mm, illetve 12,57 mm az Alföld esetében, 12,22

mm, illetve 15,53 mm a Román-alföldön, végül 17,59 mm, illetve 22,81 mm a Pó-síkságon. Mivel a csapadékos napok száma viszont alacsonyabb a Román-alföldön (73 nap), mint az Alföld esetében (90 nap), ebből arra következtethetünk, hogy kevesebb csapadékos nap fordul elő a Román-alföldön, de azok intenzívebbek, mint az Alföldön. Igaz ez a Pó-síkságra is, ahol a csapadékos napok száma szintén alacsonyabb (77 nap), mint az Alföld esetében, de az extrém indexek értékei a legmagasabbak európai viszonylatban is.

A szélsőséges csapadékos indexekkel kapcsolatos eredményeink összhangban vannak más tanulmányok eredményeivel (pl. Klein Tank et al., 2002; Łupikasza, 2017); az extrém csapadékos helyzetek intenzitása és gyakorisága egy általános növekedő tendenciát mutat.

5. ábra: Az RR5, RR10 és RR20 index évtizedes trendjei az egyes rácspontokban. Az árnyékolt területek szignifikáns változást jeleznek.

Figure 5. Decadal trends of the RR5, RR10 and RR20 indices in the individual gridpoints. Hatched areas indicate grid cells with significant change.

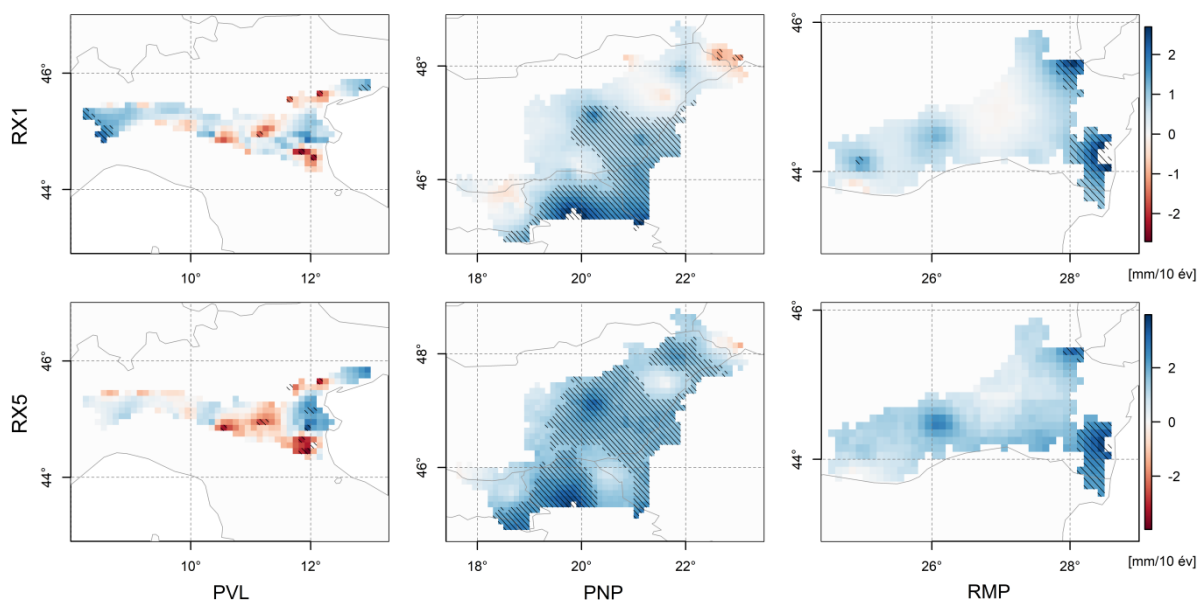


A csapadék gyakoriságával összefüggő indexek (RR5, RR10, RR20) mintázata egyértelműen mutatja az intenzívebb csapadékos napok gyakoriságának növekedését mind a három régióban (5. ábra), ugyanakkor észrevehető ellenkező irányú változás is. Mind a Pó-síkság, mind az Alföld esetében kimutatható szignifikáns csökkenés mind a három index esetében, azonban a szélsőségesebb csapadékos helyzetek felé haladva a változás mértéke egyre nagyobb területen válik szignifikánsan pozitívvá. Így azt feltételezhetjük, hogy a már említett szignifikáns RR1 csökkenés főleg a nem vagy kevésbé extrém csapadékos napokat érinti. Ezzel szemben az RR1 indexszel együtt a gyakorisági indexek növekvő tendenciát mutatnak a Román-alföld teljes területén, amely azonban csak pár rácspontban szignifikáns.

A percentilis alapú indexek vizsgálata azt mutatja, hogy a Pó-síkság és az Alföld bizonyos részein a negatív RR1- és PRCPTOT-tendenciákhoz az extrém csapadékos helyzetek intenzitásának csökkenése is társul, a területek jelentős részén azonban továbbra is szignifikáns pozitív trend figyelhető meg, mint ahogy a Román-alföld egész területén. Némiképp eltérő mintát mutat az RX1 és RX5 index változása, ugyanis míg az Alföld és a Román-alföld esetén egyértelmű, és a terület nagy részén szignifikáns növekedés figyelhető meg, addig a Pó-síkság területén néhány rácspontban szignifikáns növekedés, más rácspontokban pedig csökkenés is kimutatható.

6. ábra: Az RX1- és RX5-index évtizedes trendjei az egyes rácspontokban.
 Az árnyékolt területek szignifikáns változást jeleznek.

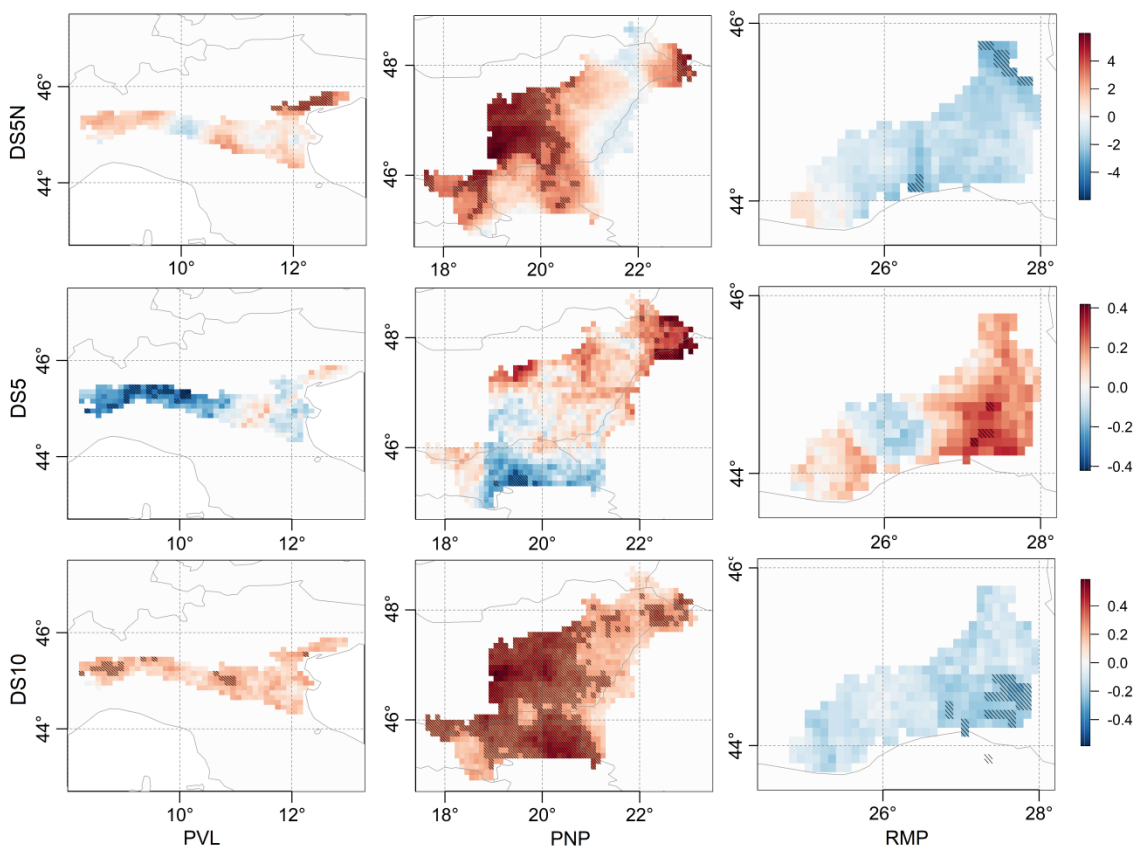
Figure 6. Decadal trends of the RX1 and RX5 indices in the individual gridpoints.
 Hatched areas indicate grid cells with significant change.



Mindenképpen érdemes megjegyezni a trendek területen belül megmutatkozó változékonyságát. A Pó-síkság esetében a trendek iránya a területen belül jelentősen eltérhet, és pontszerűen ellentétes irányú, esetenként szignifikáns változások is előfordulhatnak. Mint ahogyan az 1. ábrán is látható, az állomássűrűség a Pó-síkság esetében a legmagasabb, 5,13 állomás/1000 km², míg az Alföld és a Román-alföld esetében ez rendre 0,25, illetve 0,13 állomás/1000 km². Az interpolációból adódóan kevesebb állomás esetén a rendelkezésre álló adatok nagyobb területet reprezentálnak, ami azt eredményezi, hogy a trendek is jóval homogénebb képet mutatnak, míg a Pó-síkság esetében az állomások méréseinek hatása kisebb területre korlátozódik. A szignifikáns növekedések és csökkenések térben nem különíthetők el egyértelműen, viszont az állomások mérési időtartamának ismeretében feltételezhetjük, hogy a nem teljes, 70 évnél rövidebb időtartamú mérési adatsorok használata az interpolációban a vizsgált trendekre is hatással lehet.

7. ábra: A DS5N-, DS5- és DS10-index évtizedes trendjei az egyes rácspontokban.
Az árnyékolt területek szignifikáns változást jeleznek.

Figure 7. Decadal trends of the DS5N, DS5 and DS10 indices in the individual gridpoints.
Hatched areas indicate grid cells with significant change.



Az öt és tíz napot meghaladó száraz időszakok száma a három déli régióban meghaladja a kontinens északi részén elhelyezkedő területek átlagát, ami rendre 17, illetve 6 alkalom évente. A legmagasabb értékek a Román-alföld esetében fordulnak elő, ahol az öt napot meghaladó száraz időszakok száma átlagosan 21, míg a tíz napot meghaladó száraz időszakok száma 10. Az Alföldet tekintve ezek az értékek rendre 20, illetve 9, míg a Pó-síkság esetén rendre 19, illetve 10 alkalom évente. A szárazsággal kapcsolatos indexek időbeli megváltozásánál már korántsem látható olyan szignifikáns változás, mint az extrém csapadékos indexek esetén, a DS5-, DS10- és DS5N-index azonban érdekes mintázatot mutat (7. ábra).

A DS5N szignifikáns növekedő tendenciát mutat a Pó-síkságon és az Alföldön, míg csökkenőt a Román-alföld esetében. Ezzel párhuzamosan a Pó-síkság teljes területén növekszik a DS10 értéke, és jórészt csökken a DS5 értéke. Hasonló tendenciát mutat az Alföld, azzal a különbséggel, hogy a terület bizonyos részein a DS5 növekvő tendenciát mutat. Ezzel teljesen ellentétes irányú a változás a Román-alföld esetében, ahol a DS5N csökkenését a DS5 növekedése és a DS10 csökkenése kíséri. Ennek oka, hogy az indexeket éves időtartamra számítottuk, és az egy éven belül előforduló, öt napnál száraz időszakok száma korlátos.

A tíz napot meghaladó száraz időszakok számának növekedése magával vonhatja az öt napot meghaladó száraz időszakok számának csökkenését (pl. Alföld vagy Pó-síkság esetében), tekintve, hogy minél hosszabb egy száraz időszak, annál kevesebb fordulhat elő belőle egy évben. A két index közötti ilyen jellegű kapcsolat azért nem teljesen egyértelmű, mert a DS10-index a DS5-index egy részhalmazát képezi. Ugyanakkor a DS5N változása mégis azt jelzi, hogy az Alföldön és a Pó-síkságon az egybefüggő száraz időszakok egyre hosszabbak lesznek.

KÖVETKEZTETÉSEK

Tanulmányunkban három alföldi régióra koncentráltunk, amelyeket a klímaváltozás a jelenben és a jövőben is hátrányosan érinthet. Mivel az alföldek kiemelt szerepet játszanak a mezőgazdaság szempontjából, továbbá a Föld lakosságának 80%-a 200 m tengerszint alatt él (Cohen & Small, 1998), a jövőbeli felkészülés és megelőzés szempontjából tisztában kell lennünk a klímaváltozás ezen régiókra gyakorolt hatásával.

A megfigyelt változások jórészt visszavezethetők a nagytérségi oszcillációs rendszerekre, amelyek közvetlen hatással vannak a kontinens időjárására hosszabb időszakon keresztül is. Az európai téli időjárást leginkább befolyásoló NAO (North Atlantic Oscillation: Észak-atlanti oszcilláció) rendszer pozitív fázisa során a kontinens északi területein csapadékosabb telet észlelhetünk, míg a déli területeken az időjárás szárazabb, mint a sokéves átlag. A NAO-index az elmúlt évtizedek során növekvő trendet mutat (Visbeck et al., 2001), ami köthető a kontinensen megfigyelt szélsőséges csapadék-helyzetek gyakoriságának és intenzitásának növekedéséhez és esetlegesen a száraz időszakokban bekövetkező változásokhoz is (Haylock & Goodess, 2004; Boccolari & Malmusi, 2013).

Az eredményeink összhangban vannak más tanulmányok következtetésével. (1) A Pó-síkságon Brunetti et al. (2000) vizsgálta a csapadékmezők megváltozását, ami alapján mind az RR1, mind

a PRCPTOT csökkenése mutatható ki, főleg a téli és tavaszi időszakban, ami az SDII évszakfüggő megváltozásához vezet. (2) Az Alföld esetében Bartholy és Pongrácz (2007) vizsgálata szintén az RR1 csökkenését mutatta ki, az RR20 növekedése mellett az 1946–2001 időszakban. Eredményeik szerint a csapadékos helyzetek gyakorisága csökkent, így a szélsőséges csapadékos helyzetek aránya növekedett a régióban. (3) A Román-alföldön Croitoru et al. (2016) az extrém csapadékos helyzetek növekedését mutatta ki, a CDD-index szignifikáns csökkenésével együtt, aminek esetében nekünk nem sikerült szignifikáns változást kimutatnunk.

Kutatásunk alapján elmondható, hogy mind a három részletesebben vizsgált térségben növekedett a szélsőséges csapadékos helyzetek gyakorisága és intenzitása is, amelyet a Pó-síkság és az Alföld esetében a csapadékos napok csökkenése kísér. Szintén ennél a két alföldnél mutattuk ki a szélsőségesen hosszú száraz időszakok növekedését is. Mindezek alapján általánosságban azt mondhatjuk, hogy bizonyos régiókban a csapadékos helyzetek egyre kevesebbszer fordultak elő, és mindinkább a szélsőséges események felé való eltolódás észlelhető.

IRODALOMJEGYZÉK

- Alexander, L. V., Zhang, X., Peterson, T. C., Caesar, J., Gleason, B., Klein Tank, A. M. G., Haylock, M., Collins, D., Trewin, B., Rahimzadeh, F., Tagipour, A., Rupa Kumar, K., Revadekar, J., Griffiths, G., Vincent, L., Stephenson, D. B., Burn, J., Aguilar, E., Brunet, M., ... Vazquez-Aguirre, J. L. (2006). Global observed changes in daily climate extremes of temperature and precipitation. *Journal of Geophysical Research*, *111*, D05109. <https://doi.org/10.1029/2005JD006290>
- Bartholy, J., Pongrácz, R. (2007). Regional analysis of extreme temperature and precipitation indices for the Carpathian Basin from 1946–2001. *Global and Planetary Change*, *57*, 83–95. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2006.11.002>
- Bissolli, P., Friedrich, K., Rapp, J., Ziese, M. (2011). Flooding in eastern central Europe in May 2010. *Weather*, *66*, 147–153. <https://doi.org/10.1002/wea.759>
- Boccolari, M., & Malmusi, S. (2013). Changes in temperature and precipitation extremes observed in Modena, Italy. *Atmospheric Research*, *122*, 16–31. <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2012.10.022>
- Brunetti, M., Colacino, M., Maugeri, M., & Nanni, T. (2001). Trends in the daily intensity of precipitation in Italy from 1951 to 1996. *International Journal of Climatology*, *21*(3), 299–316. <https://doi.org/10.1002/joc.613>
- Ciais, P., Reichstein, M., Viovy, N., Granier, A., Ogée, J., Allard, V., Aubinet, M., Buchmann, N., C., Bernhoffer, C., Carrara, A., Chevallier, F., De Noblet, N., Friend, A. D., Friedlingstein, P., Grünwald, T., Heinesch, B., Keronen, P., Knohl, A., Krinner, G., ... Valentini, R. (2005). Europe-wide reduction in primary productivity caused by the heat and drought in 2003. *Nature*, *437*, 529–533. <https://doi.org/10.1038/nature03972>
- Cohen, J. E., & Small, C. (1998). Hypsographic demography: The distribution of human population by altitude. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *95*(24), 14009–14014. <https://doi.org/10.1073/pnas.95.24.14009>

- Cornes, R. C., van den Schrier, G., Van den Besselaar, E. J. M., Jones, P. D. (2018). An ensemble version of the E-OBS temperature and precipitation data sets. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 123, 9391–9409. <https://doi.org/10.1029/2017JD028200>
- Croitoru, A. E., Piticar, A., Burada, D. C. (2016). Changes in precipitation extremes in Romania. *Quaternary International*, 415, 325–335. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.07.028>
- Darányi, V., & Gálosi-Kovács, B. (2011). A környezettudatos településfejlesztés, mint az élhetőbb települési környezet megteremtésének eszköze. *Modern Geográfia*, 6(3), 1–28.
- Donat, M. G., Lowry A. L., Alexander, L. V., O’Gorman, P., & Maher, N. (2016). More extreme precipitation in the world’s dry and wet regions. *Nature Climate Change*, 6, 508–513. <https://doi.org/10.1038/nclimate2941>
- Fink, A. H., Brücher, T., Krüger, A., Leckebusch, G. C., Pinto, J. C., & Ulbrich, U. (2004). The 2003 European summer heatwaves and drought – synoptic diagnosis and impacts. *Weather*, 59, 209–216. <https://doi.org/10.1256/wea.73.04>
- Glied, V., & Barkóczi, Cs. (2013). A fenntartható fejlődés elemeinek megjelenése a városfejlesztési stratégiákban a Dél-Dunántúlon. *Modern Geográfia*, 8(2), 1–46.
- Grams, C. M., Binder, H., Pfahl, S., Piaget, N., & Wernli, H. (2014). Atmospheric processes triggering the central European floods in June 2013. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 14, 1691–1702. <https://doi.org/10.5194/nhess-14-1691-2014>
- Groisman, P. Y., Knight, R. W., Easterling, D. R., Karl, T. R., Hegerl, G. C., & Razuvaev, V. N. (2005). Trends in intense precipitation in climate record. *Journal of Climate*, 18, 1326–1350. <https://doi.org/10.1175/JCLI3339.1>
- Haylock, M. R., & Goodess, C. M. (2004). Interannual variability of European extreme winter rainfall and links with mean large-scale circulation. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 24(6), 759–776. <https://doi.org/10.1002/joc.1033>
- Haylock, M. R., Hofstra, N., Klein Tank, A. M., G., Klok, E. J., Jones, P. D., New, M. (2008). A European daily high-resolution gridded data set of surface temperature and precipitation for 1950–2006. *Journal of Geophysical*, 113, D20119. <https://doi.org/10.1029/2008JD010201>
- Klein Tank, A. M. G., Wijngaard, J. B., Können, G. P., Böhm, R., Demarée, G., Gocheva, A., Mileta, M., Pashiardis, S., Hejkrlik, L., Kern-Hansen, C., Heino, R., Bessemoulin, P., Müller-Westermeier, G., Tzanakou, M., Szalai, S., Pálsdóttir, T., Fitzgerald, D., Rubin, S., Capaldo, ..., Petrovic, P. (2002). Daily dataset of 20th-century surface air temperature and precipitation series for the European Climate Assessment. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 22(12), 1441–1453. <https://doi.org/10.1002/joc.773>
- Klein Tank, A. M. G., & Können, G. P. (2003). Trends in indices of daily temperature and precipitation extremes in Europe, 1946–99. *Journal of Climate*, 16(22), 3665–3680. [https://doi.org/10.1175/1520-0442\(2003\)016<3665:TIIODT>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0442(2003)016<3665:TIIODT>2.0.CO;2)
- Łupikasza, E. B. (2017). Seasonal patterns and consistency of extreme precipitation trends in Europe, December 1950 to February 2008. *Climate Research*, 72(3), 217–237. <https://doi.org/10.3354/cr01467>

- Madsen, H., Lawrence, D., Lang, M., Martinkova, M., Kjeldsen, T. R. (2014). Review of trend analysis and climate change projections of extreme precipitation and floods in Europe. *Journal of Hydrology*, 519, 3634–3650. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2014.11.003>
- Messmer, M., Gómez-Navarro, J. J., and Raible, C. C. (2015). Climatology of Vb cyclones, physical mechanisms and their impact on extreme precipitation over Central Europe, *Earth System Dynamics*, 6(2), 541–553. <https://doi.org/10.5194/esd-6-541-2015>, 2015.
- Millán, M. M., Estrela, M. J., & Miró, J. (2005). Rainfall components: variability and spatial distribution in a Mediterranean Area (Valencia Region). *Journal of Climate*, 18(14), 2682–2705. <https://doi.org/10.1175/JCLI3426.1>
- Mishra, A. K., & Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. *Journal of Hydrology*, 391(1–2), 202–216. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2010.07.012>
- Moberg, A., Jones, P. D., Lister, D., Walther, A., Brunet, M., Jacobeit, J., Alexander, L. V., Della-Marta, P. M., Luterbacher, J., Yiou, P., Chen, D., Klein Tank, A. M. G., Saladié, O., Sigró, J., Aguilar, E., Alexandersson, H., Almarza, C., Auer, I., Barriendos, M., ... Xoplaki, E. (2006), Indices for daily temperature and precipitation extremes in Europe analysed for the period 1901–2000. *Journal of Geophysical Research*, 111, D22106 <https://doi.org/10.1029/2006JD007103>
- Narrant, C., & Douguédroit, A. (2006). Monthly and daily precipitation trends in the Mediterranean (1950–2000). *Theoretical and Applied Climatology*, 83(1), 89–106. <https://doi.org/10.1007/s00704-005-0163-y>
- Peterson, T., Folland, C., Gruza, G., Hogg, W., Mokssit, A., & Plummer, N. (2001). *Report on the activities of the working group on climate change detection and related rapporteurs*. World Meteorological Organization.
- Pieczka, I., Bartholy, J., Pongrácz, R., & Szabóné, A. K. (2019). Validation of RegCM regional and HadGEM global climate models using mean and extreme climatic variables. *Időjárás*, 123(4), 409–433. <https://doi.org/10.28974/idojaras.2019.4.1>
- Schmeller, D., (2021). Taktikai városfejlesztés – Új gyakorlat megjelenése a városi zöldfelületek létrehozásában. *Modern Geográfia*, 16(1), 81–106. <https://doi.org/10.15170/MG.2021.16.01.05>
- Spinoni, J., Naumann, G., Vogt, J., Barbosa, P., (2015). European drought climatologies and trends based on a multi-indicator approach, *Global and Planetary Change*, 127, 50–57. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2015.01.012>
- Van Bebber, W., (1981). Die Zugstrassen der barometrischen Minima nach den Bahnenkarten der deutschen Seewarte für den Zeitraum 1875-1890, *Meteorologische Zeitschrift*, 8, 361–366
- Van den Besselaar, E. J. M., Klein Tank, A. M. G., & Buishand, T. A. (2013). Trends in European precipitation extremes over 1951–2010. *International Journal of Climatology*, 33(12), 2682–2689. <https://doi.org/10.1002/joc.3619>
- Visbeck, M. H., Hurrell, J. W., Polvani, L., Cullen, H. M. (2001). The North Atlantic Oscillation: past, present, and future. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(23), 12876–12877. <https://doi.org/10.1073/pnas.231391598>

Westra, S., Fowler, H. J., Evans, P., Alexander, L. V., Berg, P., Johnson, F., Kendon, E. J., Lenderink, G., & Roberts, N. M. (2014). Future changes to intensity and frequency of short-duration extreme rainfall. *Reviews of Geophysics*, 52, 522–555. <https://doi.org/10.1002/2014RG000464>
Earth Resources Observation and Science Center. (2017). https://prdwrts3.s3.uswest2.amazonaws.com/assets/palladium/production/s3fspublic/atoms/files/GTOPO30_Readme.pdf

Ez a mű a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Ne változtasd! 4.0 nemzetközi licence-feltételeinek megfelelően felhasználható. (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

This open access article may be used under the international license terms of Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

