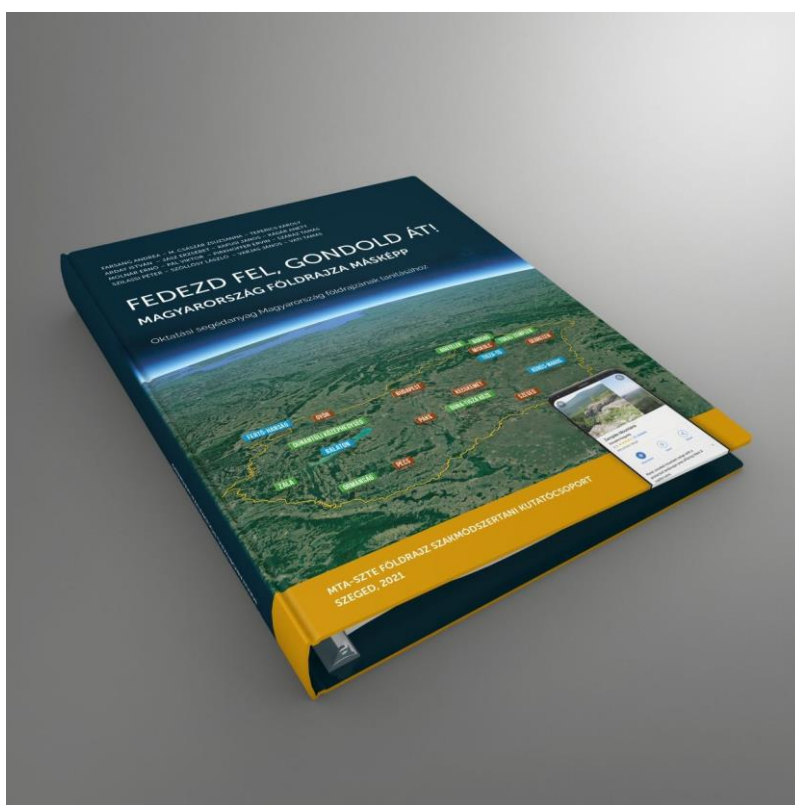


## ÖSSZEFOGLALÁS A TELJES PROJEKT (2016-2021) LEGFONTOSABB EREDMÉNYEIRŐL

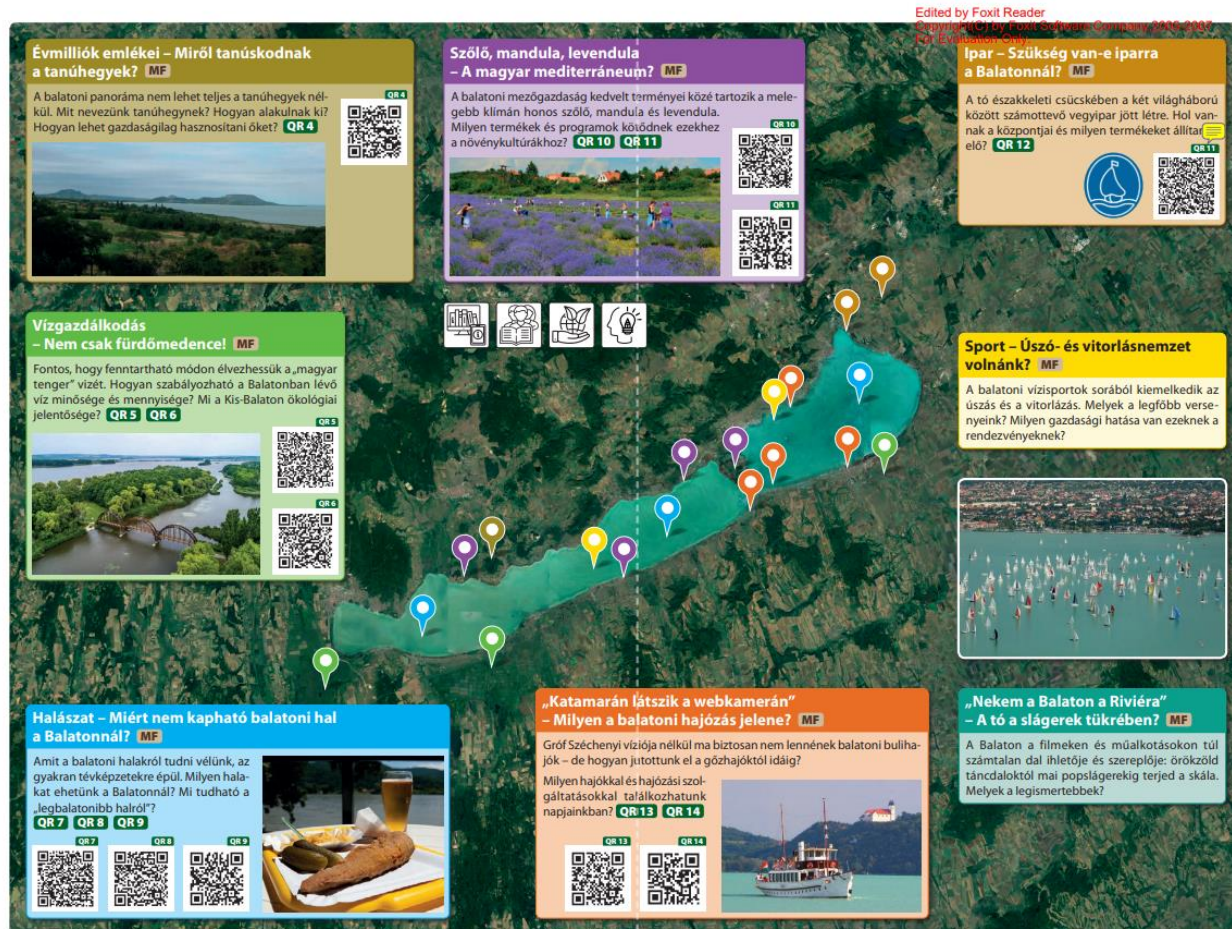
Kutatásunk első időszakában alatt kidolgoztuk a Magyarország földrajzát segítő, fejlesztendő eszköz fő koncepcióját, tartalmi vezérfonalát, struktúráját. Hazánk egyes tájait, ill. városait feldolgozó színes munkalapok azonos terjedelemmel (4 oldal/munkáltató lap) és felépítésüket tekintve azonos elvek szerint készülnek, melyeket egyszínű tanulói munkafüzet lapok egészítenek ki (1. ábra). Az elvrendszer néhány sarokpontja a következő: kevés ún. informatív, leíró, tankönyvi szöveg alkalmazása, a tájak időbeli változásának megfigyelését, elemzését lehetővé tevő, különböző korú, de azonos méretarányú térképek beépítése, az adott táj aktuális természeti vagy társadalmi problémájának felvázolása, kapcsolódó gondolkodtató feladatok megadása, a megoldási alternatívákhoz adatsorok, forrásszövegek, grafikonok, térkép-vázlatok, képek stb. (változatos információforrások) megjelenítése, QR kódokkal kiegészítő linkek, interaktív, internetes feladatlapok, információk közzétevése, a munkafüzeti részben járulékos, kiegészítő információk, plusz feladatok elhelyezése, módszertani ajánlások közzétevése.



1. ábra Az elkészült oktatási segédanyag látványterve

A pályázati időszak alatt a tervezett 20 munkalapról és a hozzájuk tartozó munkafüzeti lapokról az összes elkészült (86 színes, 2 színes kihajtható, 140 fekete-fehér, összesen 228 oldal terjedelemben), iskolai környezetben kipróbálásuk lezajlott, a kifejlesztett eszköz hatékonyságát lemértük. A munkáltató lapok (2. ábra) részleteiben honlapunkon elérhető, kipróbálhatók, a gyakorlatban tesztelhetők, letölthetők. Az így összeállt oktatási segédanyagot egy megbízott céggel (Innovariant Kft) tördellettük, majd nyomda alá rendeltük. A könyv címe: FEDEZD FEL, GONDOLD ÁT! MAGYARORSZÁG FÖLDRAJZA MÁSKÉPP. Oktatási segédanyag Magyarország földrajzának tanításához. A mű pdf verziója megtekinthető a következő link alatt:

<https://drive.google.com/file/d/1aqfYbdLkKV3wUIgbAXZnzhcLqD0VJY/view?usp=sharing>



2. ábra Az elkészült munkáltató lapok egy példája (Balaton)

Fontos feladatunk volt a kidolgozott **eszközök tesztelése** a pályázathoz csatlakozott általános és középiskolák oktatási gyakorlatában. Hogy minél pontosabban meg tudjuk határozni a fejlesztett eszköz előnyeit a hagyományos oktatáshoz képest, hat általános iskola bevonásával kísérleti és kontroll csoportos mérést szerveztünk 2019 tavaszán Magyarország témakörének tanításához kapcsolódóan (8. osztály). A kísérleti oktatásban (ahol az általunk fejlesztett munkáltató lapok bevonásával zajlott a tanítás) 115 fő vett részt, a kontroll csoportokban 151 tanuló. Ún. bemeneti és kimeneti feladatlapokat szerkesztettünk, melyek kitöltésével mérhető a kísérleti csoport és kontroll csoport tanulási eredményességében beállt különbségek. Összességében a teljes teszten a kísérleti csoport átlaga szignifikánsan magasabb lett ( $t=3,56$ ;  $p < 0,001$ ), a kísérleti hatás nagyságát kifejező éta-négyzet értéke pedig 5,3%, ami a pedagógiai kísérletek hatékonyságvizsgálatának hagyományos mérföldkövei szerint közepes kísérleti hatást jelez.

Adatok	Bemeneti mérés	Kimeneti mérés
Összesen	266 fő	229 fő
Iskolák	Esztár, Hajdúhadház, Kaposvár, Kiskunhalas, Pécs, Szeged	
Kísérleti csoport	115 fő	115 fő
Kontroll csoport	151 fő	114 fő

1. táblázat Az eszköz bevalására vonatkozó mérés paraméterei

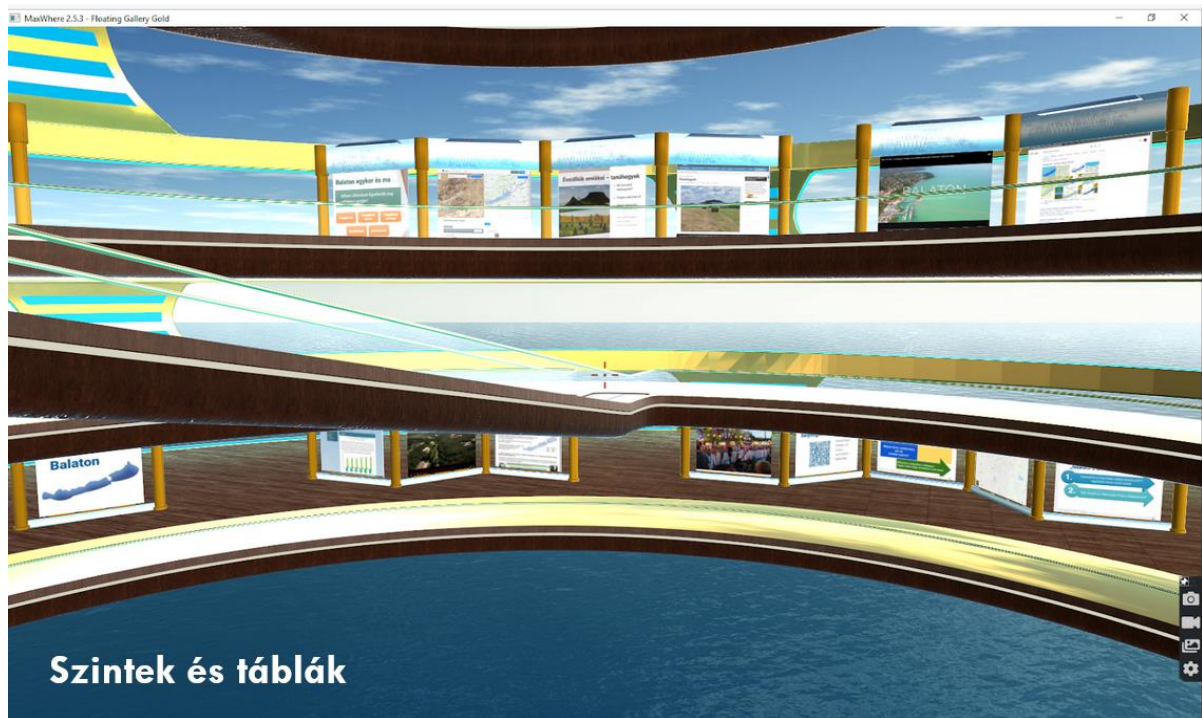


Méréseink eredményeit „Measuring the effectiveness of activity-based worksheets in Geography education” címmel a Journal of Geography folyóiratba leadott cikkben foglaltunk össze (under review).

Az utóbbi évek megváltozott igényeihez alkalmazkodva a kutatócsoport tevékenységében új perspektivaként és törekvésként jelent meg az elkészített anyagok digitális tananyagként, **online térben való alkalmazhatóságának** vizsgálata. A Balaton – az ezerarcú magyar tenger témában elkészítettünk egy minta online alkalmazást (3./A, B. ábra), mely lehetővé teszi, hogy a tanulók egy virtuális térben kalandozva, az egyes információkat, interaktív feladatokat tetszőleges sorrendben felfűzve haladjanak az adott témakör élményszerű megismerésével. A virtuális tananyagról bemutatott előadás az alábbi linken érhető el:

<https://drive.google.com/file/d/1Vw4byyxciqezKhzLfOoNZkm1wXpt3Uzf/view?usp=sharing>

Ezen fejlesztéseket a 2021-ben induló MTA Közoktatás-fejlesztési Kutatási Pályázat kapcsán szeretnénk folytatni.



3/A.ábra Monitorkép mentés az online, virtuális térbe helyezett 3D-s interaktív feladatmegoldásokat kínáló feladatlap megoldásról (Balaton – az ezerarcú magyar tenger)



3./B ábra Monitorkép mentés az online, virtuális térbe helyezett 3D-s interaktív feladatmegoldásokat kínáló feladatlap megoldásról (Balaton – az ezerarcú magyar tenger )

Kutatócsoportunk is hozzájárult a COVID helyzet alatt kialakult kezdeti oktatási nehézségek leküzdésében azzal, hogy az addig elkészült tananyagaink felkerültek az MTA Online távoktatáshoz nyújtott tananyaggyűjteményébe:

[https://mta.hu/mta\\_hirei/online-tananyag-gyujtemeny-az-mta-tantargy-pedagogiai-kutatasi-programjanak-csoportjaitol-110432](https://mta.hu/mta_hirei/online-tananyag-gyujtemeny-az-mta-tantargy-pedagogiai-kutatasi-programjanak-csoportjaitol-110432)

A projekt időszakában a projekthez kapcsolódóan több, mint 40 **tanulmányt** jelentettünk meg különböző folyóiratokban, valamint eredményeinket 30 hazai és nemzetközi tudományos konferencián mutattuk be.

A projekt futamideje alatt örömdetesesen megnőtt a szakmódszertan iránt érdeklődő hallgatók száma. A projekthez **csatlakozott PhD hallgatók** száma a kezdeti négyről hat főre nőtt, ebből egy fő védte meg PhD disszertációját az SZTE Földtudományi Doktori Iskolában.

Eredményeinket beépítettük mindhárom egyetemen (SZTE, DE, PTE) a **tanárképzésbe** is. "Tevékenység-központú földrajztanítás" címmel kurzustematikát dolgoztunk ki, majd megvalósítottuk az SZTE TTIK osztatlan földrajz szakos tanárhallgatóinak (IV. évfolyam) a 2016-os tanévtől kezdődően. A Pécsi és a Debreceni Tudományegyetem szakmódszertan kurzusaiba is beépítettük a kutatás eredményeit (lásd VI. melléklet), használják hallgatóink a kidolgozott eszközt, ill. a kutatási tapasztalatok ismertetését követően saját munkáltatólap fejlesztési feladatokat kapnak a gyakorlatokon. Több hallgatónk ezzel kapcsolatos szakdolgozati témát választott, illetve két hallgatónak (DE) OTDK, illetve UNKP kutatási témájának is részét képezte.

A **tanártovábbképzésben** az elmúlt négy év alatt 5 tanártovábbképzési programot akkreditáltattak és hirdettek meg kutatócsoportunk tagjai (lásd V. melléklet), melyek mindegyikébe beleépülnek az új fejlesztés valamely (tartalmi és/vagy módszertani) elemei.

Kutatócsoportunk **nemzetközi kapcsolatai** felélénkültek, jelenleg két egyetem oktatóival vagyunk folyamatos munkakapcsolatban. **Prof. Dr. rer. nat. habil. Bagoly-Simó**

**Péter** a berlini Humboldt Egyetem Földrajz didaktikai Tanszék vezetőjével, a közös munka eredményeként kutatócsoportunk vezetője, Dr. Farsang Andrea vendégprofesszori meghívást kapott a Humboldt Egyetemre a 2019. szeptembere és 2020. március közötti időszakra, mely során három tantárgy oktatására kapott felkérést. További eredményként a Humboldt Egyetem támogatásával német és magyar hallgatók közös közreműködésében „Research based learning” címmel mindkét egyetemen a 2019/20 I. félévében kurzus indult. Dr. Farsang Andrea közreműködésével megszületett egy ERASMUS szerződés diák és oktató mobilitási programra az SZTE Földrajzi- és Földtudományi Intézete és a Humboldt Egyetem Földrajzi Intézete között, mely segítségével remélhetőleg egyre több magyar földrajz tanár hallgatónk is kijuthat egy jó nevű német módszertani intézetbe. Az elkövetkező MTA Közoktatás-fejlesztési Kutatási Pályázatra készülve Dr. Bagoly Simó Péterrel között célkitűzéseket fogalmaztunk meg.

**Moritz Gubler**, tudományos munkatárs (Pädagogische Hochschule Bern, Institut für Forschung, Entwicklung und Evaluation) Dr. Kádár Anett közreműködésével közös kutatási projekten dolgoznak, amelynek során svájci és magyar, általános és középiskolás tanulók éghajlatváltozással kapcsolatos ismereteit vizsgálják, ezen belül is a helyi sajátosságokhoz kapcsolódó ismereteket, aktivitást, tévképzeteket, valamint a diákok és az éghajlatváltozás lokalitása közti pszichológiai távolságot.

**Dr. Kádár Anett 2019-ben az EGU Geoscience Education Field Officer hálózatának tagja lett**, ahol Magyarországot képviseli. A 2020-as Covid19-járvány miatt az összes új Field Officer beiktatása 2021-es EGU-n lesz a GIFT workshop keretében, amin Kádár Anett beiktatására is sor kerül. Több információ a Field Officer hálózatról: <https://www.egu.eu/education/field-officers/>