

GeoMetodika

FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT



9. évfolyam 3. szám

GeoMetodika

FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT

9. évfolyam 3. szám
2025

GEOMETODIKA – FÖLDRAJZ SZAKMÓDSZERTANI FOLYÓIRAT

a Magyar Földrajzi Társaság folyóirata

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

Felelős kiadó: dr. Lóczy Dénes

Felelős szerkesztő: dr. Makádi Mariann

Főszerkesztő

dr. Makádi Mariann

Szerkesztők

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

Rovatszerkesztők

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

Kitekintő – Ütőné dr. Visi Judit

A szerkesztőbizottság elnöke

dr. Teperics Károly

A szerkesztőbizottság tagjai

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

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

Technikai szerkesztő

dr. Kőszegi Margit

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

Szakmai támogatók



MAGYAR
FÖLDRAJZI
TÁRSASÁG



A szerkesztőség elérhetőségei

Elektronikus levelezési címünk: szerkesztoseg.geometodika@gmail.com

Postai címünk: ELTE TTK FFI Földrajz szakmódszertani csoport GeoMetodika

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

Web: <https://geometodika.hu>

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

HU ISSN 2560-0745

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

Megjelenik minden naptári évben három alkalommal.

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

TANULMÁNYOK

HORVÁTH GERGELY

Sanghaj, Kína világvárosa 5

MŰHELY

HAVASSY ANDRÁS

A mesterséges intelligencia a földrajzoktatásban 27

ZSOLDOS GÁBOR

Stratégiai gondolkodásfejlesztés földrajztanítással 49

KALEIDOSZKÓP

KARANCSI ZOLTÁN

Afrodité kettéosztott szigete – Észak-Ciprus 2. rész 65

KITEKINTŐ

VARGÁNÉ BUKUCS ZSUZSANNA

Támogatás a földrajz tantárgyban megjelenő pénzügyi, gazdasági ismeretek
hatékony tanításához 77

[Üres oldal]

SANGHAJ, KÍNA VILÁGVÁROSA

Shanghai, a metropolis of China

HORVÁTH GERGELY

ELTE Földrajz- és Földtudományi Intézet Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék
horvger@elte.hu

ABSTRACT

Shanghai from a small fishermen's village became one of the greatest and most considerable metropolis of both China and the World. The name Shanghai means not only the settlement itself but also the surrounding region comprising a direct-administered municipality of the People's Republic of China. Shanghai's development began during the so-called Opium Wars when the Chinese Empire was forced to open several ports for the foreign rules and – thanks to its excellent geographical location – became a centre of the imperialist colonisation. In the recent area of the city, British, French and other concessions were settled with considerable numbers of European and American merchants, businessmen – and also of adventurers. Several buildings, especially the houses of the Bund along the Huangpu are reminders of those days. After the Civil War, Shanghai remained an important industrial city; however, it lost its former glory and light. Only due to the politics of "Reform and Opening-up" introduced at the end of the 1970's got back the city its reputation and became a financial and economical centre again, where domestic and foreign investments together resulted in a fantastic development, of which elements are especially the modern technology and the innovation. Also the development of the infrastructure was extraordinary. In addition, although Shanghai has only small considerable monuments, its tourism is increasing quickly especially due to the modern townscape and the amusement facilities.

Keywords: Shanghai, Pudong, economic reform, scientific-technological development, modern infrastructure

Sanghaj (Shanghai)¹, a hatalmas világváros **Kína** egyik legnagyobb települése és kiemelkedő gazdasági központja. A név egyszerre jelent egy közigazgatásilag önálló, 7037 km² területű, tehát nagyjából két magyar megyényi területen elterülő tartományi jogú várost, ami lényegében egy hatalmas agglomeráció, kerekén majdnem 25 millió lakossal, valamint az ennek magját alkotó, 340 km²-en elterülő tulajdonképpeni Sanghajt (1. ábra). A város a Kelet-kínai-tengerbe ömlő **Jangce** torkolati szakaszának közelében fekszik (2. ábra), a város neve is erre

¹ A tanulmányban a kínai földrajzi és személynevek a megközelítően fonetikus, ún. népszerű átírásban szerepelnek, zárójelben a hivatalos kínai latin betűs (pinyin) átírással, az intézménynevek pedig többnyire a nemzetközileg használt angolos átírást követik

utal, a nevet jelölő két kínai karakter (上海) jelentése ugyanis „a tengertől felfelé” vagy „a tengeren” (a név többféleképpen értelmezhető). Érdekes, hogy Kína – és egyben Ázsia – leghatalmasabb, 6300 km hosszú folyamának „Jangce” (Yangzi) nevét Kínában jobbra csak az idegeneknek szóló kiadványokban olvashatjuk, maguk a kínaiak Csang-csiang (Changjiang), azaz „Hosszú folyó” néven említik (legalábbis onnantól, hogy elhagyja a Tibeti-fennsíkot). A Jangce szélesebb – sok km-re kiszélesedő – délebbi torkolati ága a városközponttól északra fekszik. Oda igyekszik az alig 110 km hosszú **Huangpu** (1. ábra) folyó is, amely átszeli a városmagot, és amelynek szélessége nagyjából ugyanakkora, mint a Dunáé Budapestnél. Szerepe is hasonló (kivéve, hogy itt a „budai” oldal is sík lapály); a városközpontnál habjait



1. ábra. Sanghaj tartományi jogú város közigazgatási térképe a tulajdonképpeni Sanghaj várossal (Atlas of the People's Republic of China 1989). Bár a térkép nem a legfrissebb, mégis a „két Sanghaj” azóta is változatlan földrajzi fekvését jól érzékelteti.



2. ábra. Sanghaj és a Jangce torkolatvidéke űrfelvételen (forrás: NASA, [link](#))

sétahajók sora szeli, és széles korzók övezik, ahol nappal is, éjjel is hömpölyögnek a helyiek és a turisták. Híd kevés épült rajta, viszont alagutak vezetnek át alatta. A városmagtól távolabb a mélyvizű folyót már végig nagy forgalmat lebonyolító kikötők övezik.

EPIZÓDOK SANGHAJ TÖRTÉNETÉBŐL

Sanghaj évszázadokon át csupán egy kevésbé jelentős kikötő és halásztelepülés volt, felemelkedése csak az európai gyarmatosítási kísérleteknek köszönhető. A korábban

bezárkózó, de a 19. században nagyon meggyengült kínai birodalom az ún. első ópiumháborúban (LIGETI L. 1935, POLONYI P. 1988, SALÁT G. 2009) elszenvedett vereségét követően az 1842-ben Nankingban aláírt megalázó békeszerződés alapján kénytelen volt több tengerparti települést megnyitni a külföldi, főleg a brit kereskedelmi társaságok előtt, aminek következtében 1843-ban Sanghaj is megnyílt a külkereskedelem számára. Jó földrajzi fekvésének köszönhetően a városban a nagyhatalmaknak folyamatosan növekvő külföldi kolóniai alakultak ki, a 20. század harmincas éveig a **területenkívüliség** előjogait élvezve, ahol a külföldiek élete saját törvényeik szerint zajlott. (Érdekességgént megemlítenéd, hogy az Osztrák–Magyar Monarchiának is volt egy lényegében soha ki nem használt, 1,5 km² területű „birtoka” a hasonlóképpen megnyitott tengerparti Tientsin [Tianjin] városban 1901–1917 között [JÓZSA S. 1966].) A századfordulóig terjedően a brit, francia és amerikai és egyéb ún. koncessziós területeken egy szinte európai jellegű város épült ki, aminek sok épülete máig megmaradt, a leghíresebb a Huangpu partját övező ún. Bund épületsora (3. ábra). A néhány ezres külföldi kolónia mellett a város robbanásszerű növekedésében szerepet játszott az is, hogy maguk a kínaiak is egyre nagyobb számban települtek be, egyrészt a munkaalkalmak miatt, másrészt az 1850-es években kirobbant Tajping-felkelés pusztító belháborúi idején sokan menekültek Sanghajba, mert a korszerű fegyverekkel felszerelt európai katonaság jelenléte egyfajta biztonságot jelentett számukra. A városban erős **iparosodás** is megindult, legfőbb ágazata a textilipar volt, de az élelmiszer- és a gépipar is jelentős szerepet játszott.

Az ipari termelés növekedése mellett a város szellemi élete is meghatározó volt. A fejlettebb társadalmak eszmerendszereinek hatására a 20. század elején Sanghaj a kínai radikális forradalmi mozgalmak egyik fő központja lett, a ma az ország vezető erejét jelentő Kínai Kommunista Párt is itt alakult meg 1921-ben. A fellendülés sok külföldit vonzott a városba, kitűnő tehetséges szakembereket és gátlástalan kalandorokat egyaránt, de menekülteket is befogadott. Kevésbé ismert, hogy köztük mintegy 30 000, a



3. ábra. Az európai stílusú épületekből álló folyóparti Bund részlete, háttérben új felhőkarcolókkal
(fotó: Horváth G.)

nácizmus elől menekülő zsidót is, akiket a németekkel szövetséges japánok a megszállás (1937–1945) idején ugyan gettóba zártak, de nem adták ki a németeknek; történetüket ma egy felújított zsinagógát is magában foglaló emlékmúzeum mutatja be. Ennek az emlékmúzeumnak a falán megtalálható *Komor Pál*, a „sanghaji Raoul Wallenberg” emléktáblája, aki – egy még 1890-ben Kínába kivándorolt és ott letelepedett magyar zsidó család tagjaként – több ezer európai zsidó menekültnek nyújtott Sanghajban segítséget (MERVAY M. 2023).

A városban ekkoriban mintegy 100-150 magyar is élt, köztük leghíresebb a Besztercebányán született neves építész, *Hugyec (Hudec) László* (1893–1958) volt, aki nem sokkal építési diplomájának megszerzése után a világháborús frontra került és 1916-ban orosz fogságba esett. Két évvel később azonban sikerült megszöknie, Sanghajban kötött ki, ahol egy építész iroda alkalmazta, majd 1925-ben megnyitotta saját irodáját és az elkövetkező két évtizedben számos épületet tervezve meghatározó szerepet játszott Sanghaj arculatának kialakításában (PONCELLINI, L. 2007; JÁNOSSY P. S. – DEKE E. 2010). Leghíresebb épülete az 1934-ben átadott, a kor New York-i felhőkarcolóira emlékeztető, ma is álló Park Hotel (4. ábra), amely egészen az 1980-as évekig a legmagasabb épület volt Sanghajban.

A világháborút követően az amerikaiak által támogatott polgári kormány és a szovjetek által támogatott kommunista csapatok véres polgárháborút vívtak, amit a kommunisták nyertek meg. A kínai Vörös Hadsereg 1949 májusában foglalta el a várost, ahonnan a nemzeti nagytőke képviselői Hongkongba települtek át, nagymértékben hozzájárulva az akkor még brit gyarmat felvirágzásához. Sanghaj ugyan Kína jelentős városa, egyik fő gazdasági központja ma-



4. ábra. A Park Hotel napjainkban (fotó: Horváth G.)

radt, ahol különösen a nehézipart – vas- és acélipar, petrokkémia – fejlesztették, még mindig a nemzeti jövedelem közel hatodát adta, de a város infrastruktúrájának fejlesztését elhanyagolták, aminek jellegzetes következménye volt a lakáshiány, vagy – a magánhasználatú gépkocsik hiányának ellenére – a mindennapos forgalmi dugók léte. A város fénye megkopott, elszürkült, néha a szó szoros értelmében is, tekintettel az ipari üzenek okozta hatalmas környezetszennyezésre.

Az 1950-es évek végétől a Kommunista Párt belső viszályai egyre súlyosbodtak, ami a doktriner vezetők által meghirdetett, káoszt és újabb polgárháborús állapotokat eredményező, a gazdaságot és a társadalmat évekre visszavető **„nagy proletár kulturális forradalom”** megindításához vezetett (JORDÁN Gy. 1999, VÁMOS P. 2011, 2023). A mozgalom több vezéralakja, köztük az országot és a pártot vezető *Mao Ce-tung* (*Mao Zedong*) akkori felesége, *Csiang Csing* (*Jiang Qing*) is sanghaji volt. Ők a „nagy kormányos” – ez volt akkoriban Mao populáris elnevezése – 1976. évi halála után át akarták venni a hatalmat, de politikai ellenfeleik ezt megakadályozták, majd a korábban politikai sülyesztőbe került, később rehabilitált *Teng Hsziao-ping* (*Deng Xiaoping*) körül kialakult csoport a volt vezetőket (ez volt a híres „négyek bandája”) bíróság elé állította (SALÁT G. 2013). Érdekesség, hogy a hatalmát megszilárdító Teng-szárny által 1978-ban megindított, az ország újjáépítését célzó „reform és nyitás” politikáját meghatározó állami és pártvezetők egy jelentős része ugyancsak sanghaji volt.

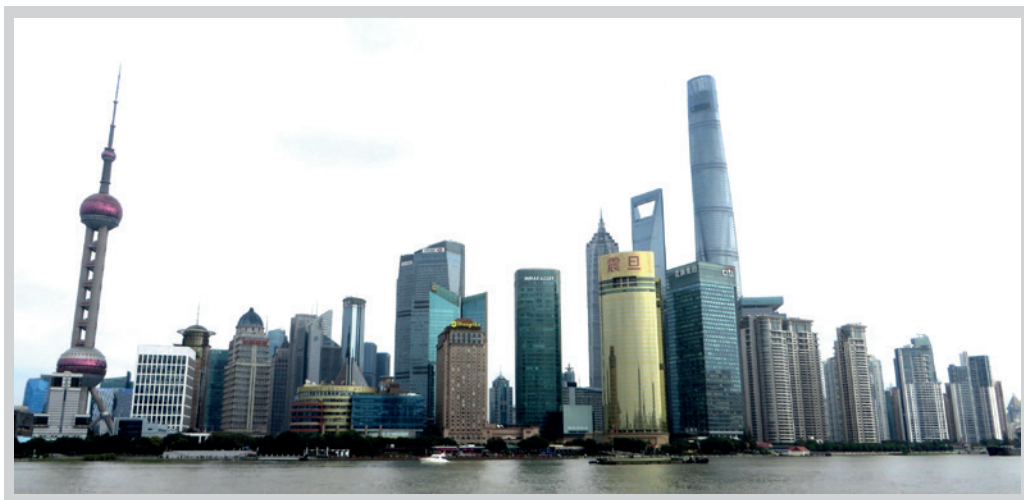
SANGHAJ GAZDASÁGI ÉS TUDOMÁNYOS-TECHNOLÓGIAI FELLENDÜLÉSE

Nem is véletlen, hogy az 1980-as években a város óriási **gazdasági fejlődésnek** indult. A „kínai modellnek” is nevezett (JORDÁN Gy. 2012) fejlődés – bár voltak, vannak korlátai is (GYURIS F. 2017) – Kínát az elmúlt évtizedekben a világ egyik vezető gazdasági hatalmává emelték. A „reform és nyitás” politikájának (JORDÁN Gy. 1999, JORDÁN Gy. – TÁLAS B. 2002, CAJ F. 2019) első időszakában mintegy 20 éven át átlagosan évi 9%-os volt a gazdasági növekedés, amiben az egyre növekvő mértékű (csak 2023-ban 24,09 milliárd dollárra rúgó) külföldi tőkebefektetés is nagy szerepet játszott. A fejlődés részeként egyértelműen a **sanghaji gazdasági övezet** lett Kína **fő gazdasági-pénzügyi központja**, amelynek GDP-je 2023-ban elérte a 4,72 billió jüant (e sorok írásakor majdnem kereken 7 jüan ér 1 USA-dollárt). Ugyanabban az évben a multinacionális vállalatok regionális központjainak száma 71-gyel nőtt, és elérte a 962-t, és 47-tel gyarapodott engedéllyel rendelkező pénzintézetek száma is, amely így összesen 1771 lett.

A beruházások, a fejlesztések Kínában az **ipar szerkezeti átalakulását** eredményezték. Eredendően a gazdasági növekedéshez azoknak a munkaintenzív ipari termékeknek az előállítása járult hozzá, amelyeket a külföldi nagyvállalatok, illetve növekvő számban az

ezek mintájára szervezett kínai cégek gyártottak az alacsony kínai munkabérekre alapozva (GYURIS F. – SZABÓ P. 2016), de a gazdaság fejlődésével párhuzamosan egyre jobban előtérbe kerültek a modern technológián alapuló új iparágak, miközben az anyagigényes klasszikus nehézipari ágazatok súlya jelentősen csökkent. Megjelentek az elektronikai és távközlési berendezéseket gyártó üzemek, majd az életszínvonal javulásának is köszönhetően egyre keresettebb háztartási gépek gyártása került előtérbe. Az újabb lépcsőt a közlekedési eszközök, főleg az autók és repülőgépek gyártása jelentette. A fejlődés töretlen, pl. 2024-ben országos szinten már több mint 31 millió autó gördült le a gyártósorok szalagjairól, ebből 5,9 milliót exportáltak. A 2000-es évektől egyre több beruházás érkezett a még modernebb ágazatokba, pl. az integrált áramköröket, számítógépeket, mobiltelefonokat előállító ágazatokba, valamint a biotechnika- és gyógyszeriparba. Ezekben az iparfejlesztésekben Sanghaj is jelentős szerepet kapott (ZHANG L. 2014).

Eközben a város arculatában is hatalmas változások zajlottak le. Ahogy ez Kínában szokásos, a kezdeményezés az ország vezetőitől indult: 1990. április 18-án a Kínai Kommunista Párt Központi Bizottsága és a Kínai Államtanács bejelentette a Huangputól keletre, a városközponttal szemben fekvő, addig elhanyagolt mocsaras városrész, **Putung (Pudong)** fejlesztésének és megnyitásának tervét, amit stratégiai fontosságú kiemelt projektnek nyilvánítottak. Ennek nyomán Putungban az 1990-es évek elejétől az említett Bunddal átellenben Sanghaj új pénzügyi negyedeként egy 31,78 km² területű supermodern új városrész, Lücsiacuj (Lujiazui) nőtt ki a földből, csupa egyedi tervezésű üveg-beton toronyházal (5. ábra). A sok különleges formájú építmény közül az első között épült fel 1995-ben az érdekes alakú, 468 m-es Kelet gyöngye televíziótorony (6.a ábra),



5. ábra. Putung leglátványosabb felhőkarcolói a Huangpu partján (fotó: Horváth G.)



6. ábra. a. a Kelet gyöngye televíziótorony éjszakaiivilágításban (fotó: Horváth G.) és b. a Sanghaj-torony (forrás)

amelyben a városi történeti múzeuma is található, egy hatalmas terepasztalszerű város-makett-tel. 2014-ben avatták fel a város nevét viselő 128 emeletes, 632 m magas Sanghaj-tornyot, amely a Föld harmadik legmagasabb épülete (6.b ábra). Számtalan további látványos épületével, irodaházával Putung az új Kína modernizációjának jelképe lett.

Putung azonban nemcsak pénzügyi, hanem ipari központ is, sőt a **putungi fejlesztési övezet** a gyártás mellett a tudományos-technológiai fejlesztésekben is élen jár (QIAO Z. 2018), követve ezzel a központi irányelveket, amelyek a gazdaság általános élénkítése mellett kiemelt prioritásként kezelik az innovációt, ezt a Kínai Kommunista Párt 20. Kongresszusán elhangzott jelentésében Hszi Csin-ping (Xi Jinping), a párt főtitkára és egyben az ország elnöke külön ki is emelte: „Az innovációt pedig a növekedés elsődleges mozgatórugójának kell tekintenünk” (in ZOLTAI A. 2023). Ennek látható megvalósulásként Sanghajban 2023 decemberében 561 külföldi befektetésű K+F központ működött, és a K+F ráfordítás elérte a GDP 4,4%-át.

A tudományos-technológiai fejlesztések ipari parkokban összpontosulnak. Az egyik legnagyobb ilyen ipari park a **Zhangjiang Science City** (korábbi nevén Zhangjiang High-Tech Park) még 1992 júliusában kezdte meg működését, majd a város vezetése 1999-ben kezdeményezte egy **csúcstechnológiai park**ká való kibővítését. Mára már közel 100 km²-nyi területen több mint 18 000 vállalkozásnak, közel 60 multinacionális vállalat regionális központjának, több száz high-tech vállalkozásnak és számtalan start-up kezdeményezésnek ad otthont (ZENG G. et al. 2011). Sanghaj iparának vezető iparágai közé tartozik az információs technológia (IT) és a biológiai és orvostudományi kutatásokat interdiszciplinárisan összefogó biomedicina. A városban – és azon belül jelentős mértékben a Zhangjiang ipari parkban – számos multinacionális cég telepedett le, pl. az IBM, a Microsoft, az Alibaba, a Cloudwalk Technology és a Xiaoyi Technology, miközben óriási mértékű működőtőke áramlott be. A világ 10 legnagyobb chip-cége közül 6 vállalat regionális központot, valamint kutatási és fejlesztési (K+F) központot hozott létre Zhangjiangban. Utóbbi téren kiemelendők még a Shanghai Synchrotron Radiation Facility, a Shanghai Supercomputer Center, a COMAC Shanghai Aircraft Design and Research Institute és a Zhangjiang Medicine Valley Public Service Platform kutatási központjai is. A biotechnológia és a gyógyszeripar terén pedig egy teljes **innovációs lánc** jött létre, amely magában foglalja az új gyógyszerek fejlesztését, a klinikai kutatást, a kísérleti üzemek bővítését, a törzskönyvezést és a tanúsítványok kiállítását, valamint a termékek marketingjét. Ehhez a lánchoz a jelenleg több mint 400 bio-gyógyszeripari vállalat, több mint 20 gyógyszergyártásra összpontosító nagyvállalat, mintegy 300 gyógyszerkutatással foglalkozó kis- és középvállalat és több mint 100 kutatóintézet tartozik (Forrás1).

Az innovációs fejlesztések, a tudományos kutatások magas színvonalához mind a külföldön, mind a Kínában tanult szakemberek tudása hozzájárul. A városban 68 felsőoktatási intézmény található (Forrás2), ebből több a világ legmagasabban jegyzett intézményei közé tartozik, mint például a Sanghaji Tudományos és Technológiai Egyetem, a Sanghaji Hagyományos Kínai Orvostudományi Egyetem és a Fudan Egyetem, amelyek kutatási eredményeket, technikai támogatást és tehetségeket biztosítanak a parkban működő vállalkozások fejlesztéséhez. A park K+F intézményeiben közel 370 000 alkalmazott dolgozik, közülük több mint 6200 alkalmazott rendelkezik PhD fokozattal, közel 50 000 pedig mesterképzésben szerzett diplomával.

Az ipar háttérét adó intézmények közül kiemelendő két élvonalbeli, a világ legjobbjai közé sorolt kutatóintézet, a Tsung-Dao Lee Intézet (TDLI; 9. ábra; Forrás3) és a Sanghaji Matematikai és Interdiszciplináris Tudományok Intézete (SIMIS; Forrás4). Az alapkutatásokkal foglalkozó TDLI-t – akkor még a Csiao Tung (Jiao Tong) Egyetemen belül – 2016 novemberében kimondottan azzal a céllal hozták létre, hogy a világ vezető

tudományos intézetévé váljon. Kiemelkedő kutatásokat folytat a fizika és a csillagászat területén, fő területei többek között a kölcsönhatások és az ún. „sötét anyag” vizsgálata. Az intézet három kutatási platformot (Asztrofizikai Kísérleti Laboratórium, Topológiai Anyagkutatási Kísérleti Platform, Exa-szintű Számítástechnikai Tudományos Platform) hozott létre Sanghajban, emellett három supermodern távolabbi kutatóhelyet, megfigyelőbázist üzemeltet, ilyen pl. egy „sötét anyagot” és neutrínókat érzékelő eszköz megépítése 2400 méteres mélységben Szecsuan (Sichuan) tartományban, egy spektrális távcső megépítése Csinghaj (Qinghai) tartományban, valamint egy nagyenergiájú neutrínóteleszkóp kiépítése és elhelyezése a Dél-kínai-tenger alatt 3500 m-es mélységben. A kutatásokat nemzetközi együttműködésekben végzik, a 120 főállású kutató közel 40%-a 18 különböző országból, köztük az Egyesült Államokból, az Egyesült Királyságból, Németországból és Japánból érkezett.

A SIMIS sokoldalú tevékenységéből ki kell emelni a kvantumtérelméletnek és mester-séges intelligencia matematikai elméletének, algoritmusainak a kutatását, de emellett nagy mennyiségű adatbázis matematika segítségével történő kezelésével és elemzésével hozzájárul többek között más tudományterületek kutatásaihoz, így pl. az emlőrák biomarkerei adattérképének, a szélcsatorna- és repülőtér-szimulációs rendszereknek, az emberi nyelv evolúciójának, betegségek előfordulása hálózati topológiai elemzésének stb. terén zajló kutatóprojektekhez. Jellemző, hogy az intézet kutatói többségének életkora ma is csak mintegy 30 év körüli, de minden évben további fiatalok – évente kb. 20 végzős hallgató – felvételét tervezik. Ennek elősegítésére a már említett Csiao Tung Egyetemen az Oktatási Minisztérium kezdeményezésére 2023-ban ún. „Magas szintű matematikai, fizikai, kémiai és biológiai nemzeti tehetségeképítő központok” jöttek létre, biztosítva a SIMIS (és más kutatóintézetek), valamint az egyetemek tudósainak utánpótlását. De az intézet a legkiválóbb tehetségek képzése érdekében a világ legjobb egyetemei közé tartozó, ugyancsak sanghaji Fudan Egyetem Matematikai Központjával is szerződést kötött; az egyetem évente 30, kiváló matematikai képességekkel rendelkező sanghaji középiskolás diákot választ ki, akik – ha sikerül a felvételijük és bekerülnek az egyetemre – egy év elteltével átkerülhetnek a Matematikai Központba, ahol a munkájukat figyelemmel kísérik; a legjobbak az egyetem elvégzését követően a SIMIS munkatársaivá válhatnak.

E két kiragadott példa is mutatja, hogy Sanghaj kiváló innovációs – és ahhoz háttérül vállalkozói – környezetet teremt, emellett a város segíti a kutatások, újítások, fejlesztések pénzügyi hátterének biztosítását is bankok, pénzintézetek és a tőzsde bevonásával. 2023-ban pl. a város támogatása révén 124 új vállalat részvényei kerültek be a sanghaji értéktőzsdére. A KKV-k finanszírozására pedig innovációs alapokat hoztak létre és sokféle speciális hitelkonstrukciót (pl. „inkubátorkölcsönöket”) dolgoztak ki.

Sanghaj gazdaságának további kiemelkedő ágazatát jelentik a pénzügyi szolgáltatások, a városban található Kína legnagyobb bankjai, pénzügyi intézményei és biztosítótársaságai; ezek a szolgáltató ágazatok is kiemelkedő eredményességűek. Érthető módon hatalmas gazdasági hasznot érnek el az ingatlanfejlesztéssel, ingatlanbeépítéssel foglalkozó cégek, de nem maradnak el eredményességben a befektetések ösztönzése céljából magalakult vállalkozások sem.

A fejlődésnek, növekedésnek természetesen vannak árnyoldalai is. A vidéki területekről a városba áramlás egyre jelentősebb, ami a beépített területek erőszakos terjeszkedéséhez és túlszűfolttséghez vezet. Ez nem kevés környezeti problémát okoz, amelyekből kiemelendő az időszakosan igen jelentős levegőszennyezettség. Ezért a város vezetése 2024-ben a bevételek 2,3%-át fordította környezetvédelmi célú beruházásokra, fejlesztésekre, többek között a városi zöldterületek bővítésére, amelynek keretében az elmúlt időszakban 162 új parkot építettek, így a városi parkok száma összesen 832-re nőtt. Sanghajban egyre nagyobb a „zöld” autók aránya, 2024-ben már 1,3 millió elektromos meghajtású jármű volt forgalomban.

Már a jövő új fejlődési irányai is körvonalazódnak. Egyrészt a város vezetése a korábbi fejlesztések pozitív és negatív hatásait (YIN J. et al. 2011) figyelembe véve törekszik arra, hogy mindezen gazdasági fejlődés mellett a város élhető maradjon és a környezet se sérüljön, többek között ennek elveit foglalja össze a Shanghai Master Plan 2017–2035. Másrészt már vizsgálják a modern közgazdaságtan egyik új területének, a digitalizáció terjedésével járó platformgazdaságnak a sanghaji lehetőségeit (CHEN Y. – CHEN ZH. 2016) is.

SANGHAJ INFRASTRUKTURÁLIS FEJLESZTÉSE

Ha valaki Kínában utazik, és akár vonatból, akár autóból nézeget kifelé az ablakon, valószínűleg az az érzése alakul ki, hogy Földön az egy főre jutó toronydaruk száma Kínában a legmagasabb. Bár – tekintettel az 1,4 milliárdos népességre – ez lehet, hogy túlzás, az kétségtelen, hogy az építőipar a 2010-es években az egyik vezető ágazattá vált, és olyan **építőipari „boom”** alakult ki, amely valóban páratlan. Egy 2019. évi tanulmány (Forrás5) szerint a világ száz legnagyobb építőipari vállalata összforgalmának 41 százalékát a listára felkerült tíz kínai vállalat állította elő, az első négy helyen pedig kínai cégek álltak, a legnagyobb közülük, a China State Construction Engineering (CSCEC) pedig 2018-ban egymagában 181,5 milliárd dolláros forgalmat bonyolított le. Igaz azonban az is, hogy az elmúlt években felerősödtek azok a hangok, amelyek az „ingatlanbuborék” összeomlását jósolják (ennek okairól l. pl. DERCE Z. 2024; a várt összeomlásnak a világgazdaságra való esetleges hatását pedig l. pl. BRAUN E. 2023). Az azonban kétségtelen, hogy a gazdasági

fejlődéssel együtt járó népmozgalom, a munkaerő városokba áramlása és ezáltal a városok népességének felduzzadása szükségessé tette az elképesztő méretű lakásépítést. Kína-szerte mindenhol gomba módra szaporodtak a hatalmas Újpalota-típusú lakónegyedek, csak magasabb – többnyire 20-30 emeletes – házakkal, amivel párhuzamosan szinte teljesen eltűntek a zárt közösséget alkotó, a hagyományokat őrző földszintes városrészek a maguk infrastrukturális elmaradottságával. Itt-ott – feltehetően elsősorban a turizmus kedvéért – még kis foltokban megmaradtak ezek a régi negyedek, labirintusszerű szűk sikátoraikkal (7. ábra), de a városokat a lakóövezetek egyhangú kockatornyai uralják. Ezekben kezdetben aprócska, szinte nyúlketrecnyi lakásokat hoztak létre, az újabb építkezések során azonban már nagyobb lakásokat is kialakítottak, természetesen a modern kényelem elemeivel, elsősorban fürdőszobával felszerelve. És ami a látogatónak a legfeltűnőbb, a légkondicionáló berendezések általános elterjedése, kültéri egységeikkel tovább csökkentve a lakótelepek amúgy is szegényes esztétikai megjelenését. Eltérő kivételt szinte csak a középületek jelentenek, amelyek tervezésekor és építésekor az anyagi lehetőségtől függően szárnyalhatott az építészmérnökök fantáziája. Tegyük ehhez még hozzá, hogy a fejlődés hatására Kínában is kialakult egy nagyon tehető réteg, sőt egy sokmilliós középosztály is, amelynek következtében újabban igényes lakóparkok (8. ábra) is megjelentek a városok határában.



7. ábra. Hagyományos kínai városnegyed Pekingben (fotó: Horváth G.)



8. ábra. Toronyházak, városi autópálya és új lakópark Sanghajban (fotó: Horváth G.)

Sanghaj azonban némileg különbözik a fentebb jellemzett általános képtől, amely a korábban említett történelmével magyarázható. Bár a toronyházerdő itt is uralja a város nagy részét (9. ábra), mégis a „nyugati” behatolás idején az egyes koncessziós övezetekben kiépült európai stílusú épületek egy jelentős része megmaradt, sajátos városképet kölcsönözve a sokmillió nagyvárosnak. És itt nemcsak a Bund épületeire (3. ábra) kell gondolni, ugyanis a városközponttól több metrómegállónyra is találhatunk erősen európai jellegű épületeket (10. ábra). Emellett Sanghajt szinte uralta egy jellegzetes, nyugati és kínai elemeket ötvöző kevert építészeti stílus, az ún. sikumen (a név a bérházak jellegzetes kőkeretes kapuira, ajtóira utalt), amelynek épületgyűjtései az 1860-as évektől kezdve jelentek meg, és számuk a 20. század harmincas éveiben elérte a 9000-et (a város akkori teljes lakásállományának 60-65%-át!). Az idő előrehaladtával azonban ezek a negyedek – amelyek népessége egyébként a polgárháborús időkben hihetetlenül felduzzadt – is korszerűtlenné váltak, és a „reform és nyitás” politikájának gazdasági fellendülését követően erőteljes bontási hullám áldozatául estek, csupán néhány sikumen negyed maradt meg. Mégis, összességében Sanghajban jóval több turisztikailag is érdekes épület, illetve lakónegyed maradt meg a félgymarmati időkben, mint Kína más nagyobb városaiban.



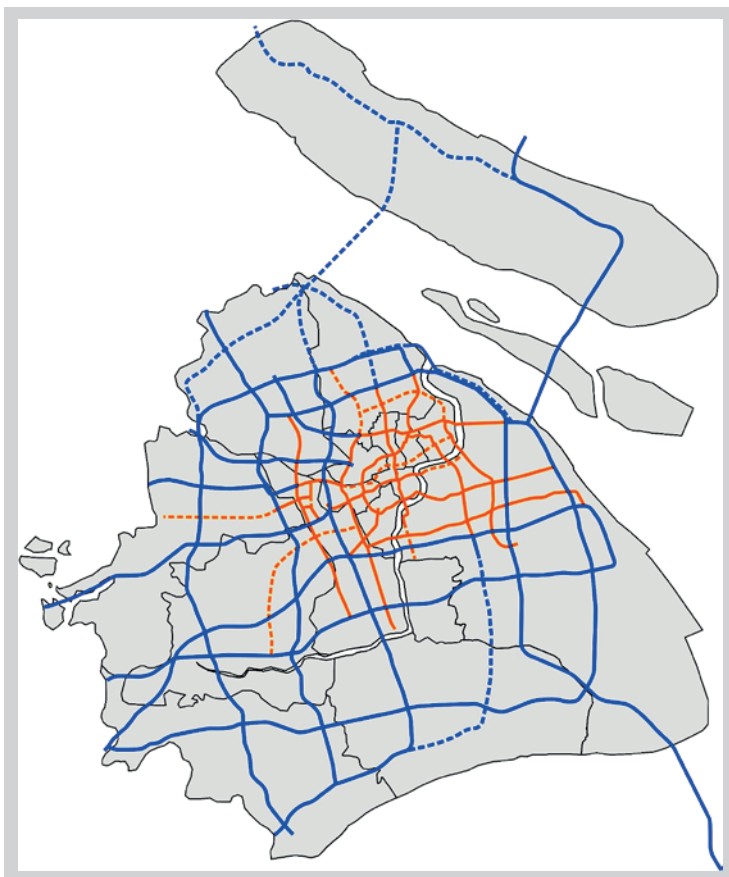
9. ábra. A Csangsou (Changshou) út toronyházai a további építkezésekre utaló toronydaruval (fotó: Horváth G.)



10. ábra. Épület az egykori francia koncessziós negyedben (fotó: Horváth G.)

A középületek és a lakóházak építése mellett a közlekedési infrastruktúra is jelentősen átalakult. A fejlesztések részeként a tartományi jogú várost autópályák (11. ábra) hálózzák be (bár valószínűleg kétszerannyi autópálya építésével sem lehetne elkerülni az állandó dugót). A Huangpu felett új többsávos hidak épültek, mint pl. a Nanpu és a Jangpu (Yangpu) híd (előbbit 1991-ben, utóbbit 1993-ban adták át). Sokat lendített az infrastruktúra fejlesztésén a 2010-ben megrendezett, a város egy folyó menti részének teljes megújulását eredményező EXPO, amelynek a jelszava is ez volt: „*Jobb város – jobb élet*”.

A hidakat említve a hatalmas ütemű fejlődés egy jellegzetes példaként ki kell emelni a városközponttól délre a Hangcsoui-öböl (Hangzhou Wan) felett átívelő, 35,5 km hosszú, mintegy másfél milliárd dollár (!) költséggel megépített, kétszer hatsávos



11. ábra. A sanghaji városmag körüli autópálya-hálózat (forrás). Kék – országos és tartományi szintű gyorsforgalmi út, sárga – önkormányzati szintű gyorsforgalmi út és magasított út, szaggatott út – tervezett vagy építés alatt álló út

autópályával rendelkező hidat (12. ábra), amely 80 km-re rövidíti le az utat Sanghaj és – a kikötője miatt kiemelkedő fontosságú – Ningpo (Ningbo) iparvárosa között.

Magában Sanghaj városmagjában a 20. században még mintegy 120 kilométernyi villamoshálózat szolgált a városlakók közlekedését, ezt azonban fokozatosan felszámolták, kezdetben az autóbuszok vették át szerepüket, majd 1993-ban átadták az első metróvonalat. A fejlesztés itt is elképesztő méretű volt, mára már 896 km-nyi metróhálózat épült meg 20 vonallal és 598 állomással, és több új vonal is épül, illetve folyamatosan bővítene már meglévő vonalakat. Külön vonalként még épülőben van egy nagysebességű (160 km/h) gyorsvasút a két legnagyobb nemzetközi repülőtér, a Hungcsiao (Hongqiao) és a Putung (Pudong) légikikötők között. Egy különleges fejlesztés a kerekék és sínek nélküli, a mágneses levitáció (a mágnesség ellentétes pólusainak taszító ereje) alapján működő lebegő mágnesvasút, az ún. Maglev-vasút, amely az említett Putung repülőtérrel köti össze 30,5 kilométer hosszan Putung városrész egyik fontos metrócsomópontjával; ezt az utat 8 perc alatt teszi meg, miközben 430 km/h-s csúcsebességre képes felgyorsulni.

A gazdaságban vezető szerepet játszanak a Jangce torkolata mentén kiépült, nagy forgalmat lebonyolító **kikötők**, amelyekben 2024-ben 2,3 millió tonna árut kezeltek. A sanghaji kikötőt 14 egymást követő év óta a világ vezető konténerkikötőjeként tartják számon, 2023-ban 49,16 millió TEU áteresztőképességgel. (A szállítmányozásban használt TEU fogalom a twenty-foot equivalent unit szavak rövidítéséből keletkezett, lényegében a 20 láb hosszúságú, 8 láb szélességű – azaz kb. 6 m x 2,4 m-es –, kb. 34 m³ térfogatú



12. ábra. A Föld leghosszabb hídja a Hangcsoui-öböl (Hangzhou Wan) felett (forrás)

fém „egyenkonténert” jelöli.) Az áruszállításban a város repülőterei is jelentős szerepet játszanak, 2023-ban áruforgalmuk a harmadik legmagasabb volt a világon (emellett a fentebb említett két legnagyobb repülőtér utasforgalma elérte a 96,75 milliót).

SANGHAJ TURIZMUSA

A vezető kínai Hszinhua (Xinhua) hírügynökség 2025. évi januári jelentése (Forrás6) szerint 2024-ben Sanghajban a vendégéjszakák száma meghaladta a 6 milliót, a külföldi turisták száma pedig 4,8 millióra nőtt (amiben – a hírügynökség szerint – a vízumpolitika jelentős enyhítése is komoly szerepet játszott). A vendégek fogadására már 2021-ben 4942 hotel 396 630 szobája áll rendelkezésére (Forrás7), ez a szám nyilván még nőtt is azóta, és persze ha korlátozottan is, de egyéb szálláslehetőségek (egyszerűbb hostelék) is elérhetők. Mindez azért érdekes, sőt meglepő, mert Sanghaj alapjában véve nem rendelkezik olyan világhírű látnivalókkal, mint pl. a pekingi Tiltott város vagy a hsziani (Xi'an) terrakotta hadsereg, Kína más városaihoz képest kevesebb nagy múltú történelmi örökség látható, ami nem csoda, hiszen meglehetősen rövid a város története; ugyanakkor jelenleg 165 múzeum, 100 művészeti galéria, 129 színház és az előadóművészetek számára 100 egyéb helyszín látogatható.

A város modern városképe, pezsgő üzleti és kulturális élete és a szórakoztatóipar szolgáltatásai következtében a turizmus fejlődése, a turisták számának növekedése töretlen, a műemlékek hiányát tehát más látnivalók és élményt kínáló turisztikai területek ellensúlyozzák. Ezt jól érzékelteti pl., hogy a Travel China Guide című honlap (Forrás8) mit ajánl a 10 legjobb programnak Sanghajban: 1) a Bund épületei; 2) éjszakai hajókázás a Huangpun; 3) kilátás a városra a Shanghai Towerből; 4) szórakozás a sanghaji Disneylandben (!); 5) Vásárlás a Nanking (Nanjing) út üzleteiben; 6) az Örömkök kertje (Yu Yuan, 13. ábra) meglátogatása; 7) helyi harapnivalók kóstolgatása a Városvédő Istenség temploma területén; 8) kreatív szabadidő eltöltése Tiencefang (Tianzifang) volt sikumen épületegyüttesben; 9) éjszakai élet a Hengsan (Hengshan) úton; 10) Csucsiaacsiao (Zhujiajiao) „vízi város” meglátogatása (utóbbi egy az európai Velencéhez hasonlóan csatornákkal átszőtt látványos kisváros Sanghaj tartományi jogú város területén, 45 km-re a városközponttól). Ha el is tekintünk attól, hogy a modern kor turizmusa már messze nem a hagyományos látnivalók (szép és híres épületek, templomok, múzeumok stb.) megtekintéséről szól, a lista akkor is árulkodó. Az is jellemző, hogy ha pl. a legismertebb keresőprogramba beírjuk a „Shanghai” nevet, és rákattintunk a „képek” fülre, akkor az első 50 feljövő képből 41 a putungi felhőkarcolókat mutatja...

Persze ez nem jelenti azt, hogy Sanghaj egyáltalán nem rendelkezik az épített örökség jellegzetesen kínai látványosságaival. Csak néhányat kiragadva az említett,



13. ábra. Az Örömök kertje (fotó: Horváth G.)

1559–1577 között létesült Örömök kertje egy kis oázis a nyüzsgő város óvárosának szívében. Tavacskaival, pavilonjaival, fedett galériáival, formás kapuival, ablakaival és azok ablakkereteivel, édesvízi mészkőből komponált sziklatömbjeivel, művészi részleteivel nemcsak Kína egyik legszebb kertje, hanem tájépítészetét tekintve a kínai kerttervezés és kertépítés tipikus példája is. A kertet egy hagyományos kínai stílusban épített, örökké zsúfolt bazárnegyed veszi körül, árusokkal, boltokkal, éttermekkel, teaházakkal, a negyed közepén pedig szép tavacska található, rajta a jelképnek is tekinthető, cikcakkban haladó híddal; a kínai hiedelemvilág szerint ugyanis a rossz szellemek csak egyenesen tudnak haladni (bár egy másik, földhözragadtabb magyarázat szerint a kínai kertekben azért kanyarognak az ösvények és hidak, hogy a sétáló gyakran változó nézőpontokból lássa a kert különféle részleteit...). Szintén állandóan zsúfolt a Huangpu partján húzódó korzó, amelyet nyugaton az európai behatolás ugyancsak már említett jelképei, a Bund házai (3. ábra) határolnak, míg szemben a folyó túlszéljén a putungi városrész modern felhőkarcolóira nyílik remek rálátás. Az említett konceszsiós területeknek az európai időket idéző utcái, házai mellett jelentős emlék a Szent

Ignác-székesegyház, a jezsuiták fő kínai központja. De találunk szép példát a hagyományos kínai templomépítészetre is; bár nem tekint hosszú múltra vissza, mégis jelentős műemlék a toronyházak közé szorult Jáde Buddha temploma épületegyüttese (Kínában a buddhista, taoista vagy konfuciánus templomok egyaránt általában szabályos geometriai rendben felfűzött szentélyek, köztük elterülő udvarok és rájuk merőlegesen elhelyezett melléképületek együtteséből állnak).

ÖSSZEFOGLALÁS

Sanghaj nemcsak Kína egyik legjelentősebb városa, hanem egyike a Föld világvárosainak is. Erre a címre feljogosítja többek között kiváló földrajzi fekvése, magas népességszáma, fejlett gazdasága, ipari és a szolgáltató tevékenységeinek a kínai állam össztermékéhez való jelentős hozzájárulása. Bár ennek már voltak történelmi előzményei, mégis csak az 1980-as években beindult óriási gazdasági és infrastrukturális fejlesztések röptették a várost világ élvonalába. Ebben egykor is, ma is jelentős szerepet játszott és játszik a külföldi tőke behatolása, de napjainkra már meghatározóvá váltak a hazai fejlesztések is. Ami azonban Sanghajt igazán nagyvárosná teszi, az a tudományos-technikai fejlesztés, az innováció, a világhírű és világjelentőségű egyetemek, kutatóintézetek, ipari parkok tevékenysége és a startupok mind jelentősebb szerepe. Kiemelkedő a város turizmusa is, hiszen területén a 19-20. század történelmének emlékei párosulnak az 1980-as évektől beindult elképesztően modern építészeti beruházásokkal és infrastrukturális fejlesztésekkel, és ehhez járulnak még a szórakoztatóipar nyújtotta lehetőségek.

IRODALOM

- BRAUN ERIK (2023): A világgazdaság Achilles-sarka – Beleremeghet a világ, ha Kína megborul? – Portfolio ([link](#))
- CAJ FANG (2019): A kínai reform és nyitás. Negyven év tapasztalata. – Antall József Tudásközpont, Budapest. 256 p.
- CHEN YING – CHEN ZHENGYANG (2016): The research on the factors analysis of platform economy city: A case study of Shanghai. – International Journal of Business and Management 11. 1. pp. 85–89. DOI: <https://doi.org/10.5539/ijbm.v11n1p85>
- GYURIS FERENC (2017): A kínai gazdasági csoda okai és korlátai. – Földrajzi Közlemények 141. 3. pp. 275–287.
- GYURIS FERENC – SZABÓ PÁL (2016): Kína: látványos eredmények, komoly kihívások. – Pallas Athéné Geopolitikai Kutatóintézet. ([link](#))
- DERCZE ZOLTÁN (2024): Nincs megállás a lejtőn – avagy miért nem tartunk kínai eszközöket? 1-2. – VIG Alapkezelő ([link](#))

- JÁNOSSY PÉTER SÁMUEL – DEKE ERH (2010): Hudec László élete és munkássága. Az igazi Homo Ludens. – Építésügyi Tájékoztatói Központ, Budapest. 160 p.
- JORDÁN GYULA (1999): Kína története. – Aula Kiadó, Budapest. 570 p.
- JORDÁN GYULA (2012): A Kína-modell és a kínai kivételesség kérdése. – Külügyi Szemle 11. 2. pp. 105–124.
- JORDÁN GYULA (2016): Kína XX. századi története. Válogatott tanulmányok. – l' Harmattan Kiadó, Budapest. 453 p.
- JORDÁN GYULA – TÁLAS BARNA (2002): Kína a modernizáció útján a XIX-XX. században. – Napvilág Kiadó, Budapest. 459 p.
- JÓZSA SÁNDOR (1966): Kína és az Osztrák-Magyar Monarchia. Kőrösi Csoma kiskönyvtár 2. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 207 p.
- LIGETI LAJOS (1935): Kína. Múlt és jelen. – Magyar Szemle Társaság. Budapest. 80 p.
- MERVAY MÁTYÁS (2023): A cserben hagyott hazafi. Zsidómentés a háborús Sanghajban. – Könyv Népe Kiadó, Budapest. 158 p.
- POLONYI PÉTER (1988): Kína története. – Kozmosz könyvek. Budapest. 227 p.
- POLONYI PÉTER (2002): Shanghai, az országnyi város. – In: Polonyi Péter: Kína. Panoráma, Budapest. pp. 565–591.
- PONCELLINI, LUCA (2007): Hugyecz László Sanghajban. – Országépítő 18. 3-4. pp. 36–43.
- QIAO ZHENQI (2018): Pudong's reform miracle. – China Pictorial 30. 10. pp. 30–53.
- SALÁT GERGELY (2009): A régi Kína története. Konfuciusz Könyvtár 1. – ELTE Konfuciusz Intézet, Budapest. 90 p.
- SALÁT GERGELY (2013): Az „Igazság” a „Két bármi” ellen. A kínai reformok kezdetének politikai körülményei – Világtörténet 35. 2-3. pp. 259–278.
- VÁMOS PÉTER (2023): Mao Ce-tung, a forradalom politikusa. – Korunk 34. 8. pp. 77–91.
- VÁMOS PÉTER (2011): Mao utolsó forradalma: 1966–1976. – História 33. 7. pp. 3–12.
- YIN JIE – YIN ZHANE – ZHONG HAIDONG – XU SHIYUAN – HU XIAOMENG – WANG JUN – WU JIANPING (2011): Monitoring urban expansion and land use/land cover changes of Shanghai metropolitan area during the transitional economy (1979–2009) in China. – Environmental Monitoring and Assessment 177. pp. 609–621. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10661-010-1660-8>
- ZENG GANG – LIEFNER, INGO – SI YUEFANG (2011): The role of high-tech parks in China's regional economy: empirical evidence from the IC industry in the Zhangjiang High-Tech Park, Shanghai. – Erdkunde 65. 1. pp. 43–53. DOI: <https://doi.org/10.3112/erdkunde.2011.01.04>
- ZHANG LEYIN (2014): Dynamics and constraints of state-led global city formation in emerging economies: the case of Shanghai. – Urban Studies 51. 6. pp. 1162–1178. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098013495577>
- ZOLTAI ALEXANDRA (2023): Merre tovább, Kína? – In: Horváth Levente – Szakáli Máté (szerk.): Eurázsia Központ elemzések 2021–2022. Eurázsia Központ – Neumann János Egyetem, Budapest. pp. 58–63.
- Shanghai basic facts 2024. – Information Office of Shanghai Municipality – Shanghai Municipal Statistics Bureau, Shanghai.
- Shanghai Master Plan 2017–2035. – Shanghai Urban Planning and Land Resource Administration Bureau, Shanghai. 80 p.

Forrás1 – <https://en.pd-italent.com/>

Forrás2 – <https://www.statista.com>

Forrás3 – <https://tdli.sjtu.edu.cn/EN/about/overview>

Forrás4 – <https://www.simis.cn/>

Forrás5 – <https://www.vg.hu/cegvilag/2019/07/kina-az-epitoipar-csucsragadozoja>

Forrás6 – <https://www.chinadaily.com.cn/a/202501/23/WS679216e5a310a2ab06ea8f64.html>

Forrás7 – <https://www.statista.com/statistics/>

Forrás8 – <https://www.travelchinaguide.com>

XII.

Magyar Földrajzi Konferencia Hungarian Geographical Conference



A XXI. század kihívásaira válaszolva a konferencia célja a földrajztudomány legújabb eredményeinek és vitás kérdéseinek bemutatása, valamint a tudományág integráló szerepének erősítése. Várjuk a földrajzi kérdések iránt érdeklődő kutatókat és hallgatókat magyar és angol nyelvű szekciókkal; a rendezvényt a Magyar Földrajzi Társaság Vándorgyűlése és tisztújító közgyűlése követi.

2025. szeptember 18-21. között

MTA Szegedi Területi Bizottság (SZAB) székháza



mfk2025.hu



SZTE Természettudományi és Informatikai Kar
Földrajz- és Földtudományi Intézet



MAGYAR
FÖLDRAJZI
TÁRSASÁG



A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA A FÖLDRAJZOKTATÁSBAN

Artificial intelligence in geography education

HAVASSY ANDRÁS

Budapest II. Kerületi II. Rákóczi Ferenc Gimnázium
havassy@budai-rfg.hu

ABSTRACT

Understanding the use of artificial intelligences seems essential and also their integration into education, including language models. Based on the literature, there is no specific use of AI for teaching geography. When used for teaching or learning purposes, the use of Copilot or Gemini integrated into the school learning management system (Office 365 or Google Classroom) is recommended, if available. It is also worth looking at apps, there may be cases for which we can find a better app than chosen language model. For example, Perplexity.ai is very good for web searching, Claude.ai for editing diagrams. Good prompting is the key to effective use of language models, but you don't need to take a prompting course: try and if the result is not good, refine your command. To use AI in school or in the classroom, it is worth agreeing with students that they will always use or not use AI as we ask. If they do use it, they should not just cite it, but report back on what they have learned.

Keywords: AI, LLM, artificial intelligence, large language models, public education

BEVEZETÉS

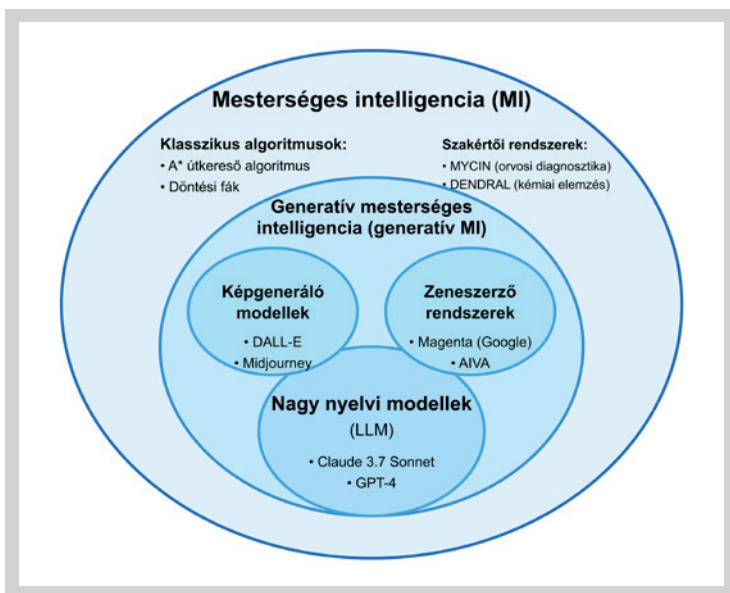
Magyarországon a **mesterséges intelligencia** (MI, angol rövidítéssel **AI**) közoktatásbeli használata gyerekcipőben jár. Talán elsőre azt gondolhatjuk, hogy miért is lenne másképp, de az MI nem új dolog, már több évtizedes múltra tekint vissza. A 2022 novemberében ránk törő nagy nyelvi modelleken alapuló MI-k iskolai használatának kiterjedt szakirodalma és Európa sok országában szabályozása, illetve javaslatrendszere van. Az OECD 2023-as felmérése szerint Magyarországon nincs semmilyen szabályozás, de még javaslatok sincsenek az MI iskolai használatához ([link1](#)). Kettő és fél évvel a ChatGPT 3.5 verzió megjelenése után a Pedagógusok Szakszervezete úgy látja, hogy *„ha nem kezdődik meg a mesterséges intelligencia hatékony és etikus használatának beépítése a közoktatásba, azt Magyarország versenyképessége fogja bántani”* (R. Kiss K. 2025). Az MI iránt érdeklődő tanárok közösségi médiából (66%), ismerősöktől (9%) vagy a szakirodalom olvasásával (8%) tájékozódnak, 17%-uknak pedig nincsenek részletes ismereteik a mesterséges intelligenciáról (FEHÉR P. – AKNAI D. 2025). Jelen tanulmány egy gyakorló tanár tapasztalatai

alapján azt járja körül, hogy milyen ismeretek lehetnek szükségesek egy pedagógusnak ahhoz, hogy hasznosítani tudja az MI nyújtotta előnyöket és lehetőségeket a tanóráin.

A tanulmány összeállítása során a [Perplexity.ai](#) programot források keresésére, a [Claude.ai](#)-t ábrák létrehozására, a [Mindmapai.app](#)-ot pedig gondolattérkép készítésre használtam. Iskolámban a Microsoft 365 rendszer részét képező Microsoft 365 Copilot áll rendelkezésünkre.

MI A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA?

A mesterséges intelligencia meghatározása SULEYMAN, M. – BHASKAR, M. (2023) szerint „a gépek betanításának tudománya emberi képességek megszerzésére” (p. 7.). MUSTAFA SULEYMANNAK hihetünk, hiszen ő a DeepMind – a legjobb go-játékosokat legyőző AlphaGo programot kifejlesztő vállalat – egyik alapítója és jelenleg a Microsoft AI vezérigazgatója. A fogalmak pontos használata az MI esetében is fontos. Tapasztalatom szerint sokszor úgy gondolunk a mesterséges intelligenciára, hogy az a ChatGPT, és csak a ChatGPT-re gondolunk, ha a mesterséges intelligencia szóba kerül. Ez a túlzott leegyszerűsítés félrevezető. Az MI programok hierarchiaviszonyait szemlélteti az 1. ábra, amit a Claude.ai programmal generáltam. Az ábra nem egy utasítás, azaz prompt eredménye, hanem többszöri



1. ábra. A mesterséges intelligencia, a generatív MI és a nagy nyelvi modellek hierarchiája (szerk. Havassy A. a Claude.ai használatával) A klasszikus algoritmusok nem önálló mesterséges intelligenciák, hanem részét képezik különböző MI programoknak

tartalmi és formai pontosításon, azaz iteráláson esett át. Tehát azok a mesterséges intelligenciák, amelyek a ChatGPT 2022 novemberi megjelenésével törtek ránk, a mesterséges intelligenciák generatív MI csoportjába és azon belül a nyelvi modellek közé tartoznak.

AZ MI TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSE

Az MI történetéről sok forrást találunk, érdemes mégis röviden áttekinteni, mert rádöbent arra, hogy mennyi minden tartozik a mesterséges intelligencia tárgykörébe.

Jó kiindulás az MI történetéhez ALAN TURING 1950-ben publikált *Computing machinery and intelligence* című tanulmánya. Írásában bevezeti az MI alapfogalmait, köztük a **Turing-tesztet**, amely során egy embernek el kell döntenie, hogy géppel vagy emberrel cseveg-e, és ha 5 perc után sem tudja eldönteni, akkor a gép átment a teszten. Ezzel kapcsolatban röppent fel az a hír 2024-ben, hogy a ChatGPT 4-es modell átment a Turing-teszten ([link2](#)). „Ma azonban a mesterséges intelligencia olyannyira fejlett, hogy ezt a tesztet a kutatók már nem tartják relevánsnak” (LE CUN, Y. 2025 p. 18.).

Az 1960-1970-es években jelentek meg és terjedtek el a **szakértői rendszerek** (1. ábra), amelyek emberi szakértők tevékenységét utánozták emberi beavatkozás nélkül. Ezeket a rendszereket használták például a pénzügyi szektorban, az ábrán megjelenített MYCIN-t bakteriális fertőzések diagnosztizálására, a DENDRAL-t szerves molekulák szerkezetének azonosítására. SZERTICS G. (2024) megfogalmazásával a szakértői rendszerek létrehozása során „*azt tanítjuk (ti. a mesterséges intelligenciának), amit tudunk*” (p. 54.).

A fejlődés nem volt egyenletes, többször is visszaesés következett be (pl. az 1970-es és az 1980-as évek végén), amikor az MI iránti érdeklődés és ezáltal a finanszírozás is jelentősen csökkent. Ezeket az időszakokat nevezik „MI-télnek” ([link3](#)).

Az elektronikus levelezés 1990-es években megjelent **spamszűrői** vagy a vásárlói és egyéb fogyasztói **ajánló rendszerek** is mesterséges intelligenciák abban az értelemben, hogy gépi tanulási elemeket tartalmaznak. Megtanulják, hogy mit tekintünk kéretlen e-mailnek, vagy milyenek a filmnézési és vásárlási szokásaink, és azok alapján ajánlanak filmeket és termékeket. A 2000-es években megjelent **navigációs rendszerek**, például a Google Maps és a Waze is folyamatosan tanulnak és fejlődnek a felhasználói adatok és a forgalmi információk alapján, így a tágabb értelemben vett MI-t használó programok kategóriájába tartoznak.

A 2010-es években megjelent képfelismerő alkalmazások, például a Facebookon vagy a Google Fotókban szintén **gépi tanulási technológiákat** alkalmaznak, amelyek képesek felismerni és kategorizálni a képeken lévő objektumokat, arcokat és helyszíneket. Ugyanennek az évtizednek a termékei a **virtuális asszisztensek**, pl. Siri, Alexa és Google Assistant, amelyek képesek megérteni és feldolgozni az emberi nyelvet, és ennek

alapján válaszolnak vagy hajtanak végre feladatokat. Ezek a technológiák folyamatosan fejlődnek és javulnak az újabb gépi tanulási modellek bevezetésével.

A számítógépek számítási kapacitásának növekedésének köszönhető a mai értelemben vett **mélytanulás** (Deep Learning) technológia kialakulása. A mélytanulás a gépi tanulás egy speciális formája, amely **mesterséges neurális hálózatokat** használ. Az így működő gépek az ember agyi folyamatait utánozzák és lehetővé teszik a rendszerek számára, hogy hatalmas mennyiségű adatból tanuljanak. SZERTICS G. (2024) megfogalmazásával a gépi tanulás és a mélytanulás az, amikor azt tanítjuk, ahogy tanulunk.

A legutóbbi (de vélhetően nem az utolsó) fontos fejlemény a **transzformer alapú modellek**, mint a BERT és a legismertebb GPT megjelenése 2018-ban, amelyek forradalmasították a **természetes nyelvfeldolgozást**. Az OpenAI 2022 novemberében tette nyilvánosan hozzáférhetővé a ChatGPT-t, amely a GPT-3.5 nagy nyelvi modellen alapuló **generatív MI-rendszer**. A nagy nyelvi modell kifejezés arra utal, hogy óriási információmennyiséggel tanították be a modellt (ezért vannak kis nyelvi modellek is); a generatív jelző pedig azt jelenti, hogy a válaszokat generálja, vagyis csak úgy tűnik, mintha egy emberrel beszélgetnénk, holott valójában számítási folyamat eredményét látjuk. Ezt fogalmazta meg BENEDICT EVANS egy azóta már nem elérhető Twitter (X) posztban (idézi STOCKINGS, K. 2024): *„A nagy nyelvi modellek nem válaszolnak a kérdésekre. Olyan dolgokat hoznak létre, amelyek úgy néznek ki, mintha válaszok lennének a te kérdésedhez hasonló kérdésekre”* (a szerző fordítása). SZERTICS G. (2024) megfogalmazásával a generatív MI az, *„amikor azt tanítjuk, amit kollektíve megtanulunk”* (p. 54.). A továbbiakban figyelmünket a nagy nyelvi modelleken alapuló (large language model – LLM) MI-rendszerekre fordítjuk. Végző soron ezek megjelenése idézte elő, hogy a mesterséges intelligencia oktatási felhasználásával foglalkozunk.

KELL-E FOGLALKOZNI AZ MI-VEL AZ ISKOLÁBAN?

SZÜTS ZOLTÁN (2020) *A digitális pedagógia elmélete* című munkájában a digitális technológia diszruptív, azaz bomlasztó jellege mellett érvel. Ha a „hagyományos” digitális technológia diszruptív, akkor az MI végképp felforgató jellegű. Szükségünk van-e arra, hogy az oktatás még jobban fel legyen forgatva, mint ahogy az elmúlt évtizedekben megtörtént? Aki az 1990-es években kezdett el tanárként dolgozni, az tanúja volt az iskolában a számítógép, az internet, a közösségi média és az okostelefonok megjelenésének és elterjedésének. Ezek a technológiák akár akartuk, akár nem, betörték az iskolába; legfeljebb azt tudtuk eldönteni, hogy a saját munkánkban használjuk-e (a diákoktól kérjük-e) például az okostelefonokat vagy a közösségi médiát. Talán nincs is egyértelmű válasz arra a kérdésre, kell-e foglalkozni az MI-vel az iskolában, hanem az fog történni,

hogy mindenki a maga munkájában foglalkozik, vagy nem foglalkozik az MI-vel. Két dolog azonban biztos: a gyerekek tudják, hogy van MI, és használják is. Figyelembe véve azt a szempontot, hogy az iskola egyik problémájának tekinthetjük a valóságtól való elszakadását (PRIEVARA T., idézi BORDÁS G. 2017), érdemes megfontolni, hogy a tiltás vagy az agyonhallgatás helyett az MI használatát válasszuk.

AZ MI A FÖLDRAJZTANÍTÁSBAN – SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A szakirodalmi áttekintés során 2023-ban és 2024-ben írt tanulmányokat és blogbejegyzéseket dolgoztam fel. Egy blogbejegyzés dátum nélküli, de a hivatkozásai alapján vélhetően 2024-ben vagy 2025-ben keletkezett. Olyan írásokat választottam, amelyek a földrajztanítás és -tanulás szemszögéből közelítik meg a mesterséges intelligencia oktatási célú használatát. A források között közoktatásban és a felsőoktatásban dolgozó tanárok, kutatók, a brit földrajztanárok szakmai egyesülete (Geographical Association, GA) és egy AI-portál publikációja szerepel. A GA tanulmánya (Geography.org.uk) hasznos lehet nemcsak az MI, hanem általában az IKT használata iránt érdeklődő tanároknak, mert tágabb összefüggésrendszerbe helyezve tárgyalja a technológia oktatási célú használatát. A források mindenhol a ChatGPT-re hivatkoztak, de a megállapítások véleményem szerint általában a nyelvi modellekre érvényesek.

A szakirodalmak tanulságait pro és kontra szempontok szerint csoportosítottam. Egyes szempontok több forrásban is megjelennek, ezeket a tömörség kedvéért csak egyszer említem. A feldolgozott források: CHANG, C-H. – KIDMAN, G. 2023; RAKUASA, H. 2023; STOCKINGS, K. 2024; [link4](#), [link5](#), [link6](#).

Pro (előnyök, pozitívumok)

- Villámgyors hozzáférést tesz lehetővé hatalmas mennyiségű földrajzi tartalomhoz anélkül, hogy végtelenül hosszú weboldalakat kellene végigolvasni.
- Személyre szabott tanulási lehetőségeket nyújt, amelyek az egyes diákok igényeihez igazodnak. A tanulók adatainak és viselkedésének elemzésével az AI-rendszerek a tananyagot a tanulók saját erősségeinek, gyengeségeinek és érdeklődési körének megfelelően alakíthatják. Ennek köszönhetően a diákok saját tempójukban, az egyénileg számukra legmegfelelőbb stratégiákat alkalmazva haladhatnak az anyagon. A személyre szabott megközelítés, valamint a ChatGPT kiterjedt tudásbázisa és természetes nyelvi feldolgozási képességei elősegítik a mélyebb bevonódást, a jobb megértést, valamint gyors visszajelzést ad. A fent leírtak miatt végső soron magasabb szintű tanulási eredményekhez vezet.

- A mesterséges intelligencia algoritmusai képesek feldolgozni és elemezni a különböző forrásokból származó adatokat, segítve a diákokat olyan meglátások és összefüggések kialakításában, amelyeket manuálisan nehéz lenne elérni.
- A földrajztanulással összefüggésben a mesterséges intelligencia technológiája lehetővé teszi az összetett térbeli adatok gyorsabb és pontosabb elemzését.
- Személyre szabott szimulációkat és virtuális környezeteket hozhatnak létre, amelyek megkönnyítik és élvezetesebbé teszik a tanulók számára a földrajzi jelenségek megismerését. A virtuális kirándulások és interaktív szimulációk révén a diákok felfedezhetik a helyek természeti és kulturális jellemzőit, még akkor is, ha fizikailag nem tudják meglátogatni azokat. Ez a módszer segíthet a tanulónak jobban megérteni a nehéz témákat.

Tanulságok: a pozitív szempontok túlnyomó része nem földrajzi, hanem általános, pedagógiai jellegű. Az információhoz való gyors hozzáférés, a fogalmak magyarázata, a differenciálás és bevonódás tantárgytól függetlenül bármely tanulási folyamat hasznos összetevője lehet.

Kontra (hátrányok, negatívumok, kihívások)

- Fontos az MI válaszainak kritikus vizsgálata. A tanulók túlságosan az MI által generált anyagokra hagyatkoznak, és nem sajátítják el a kritikai gondolkodás készségét. Mivel a ChatGPT mindenképpen választ ad a kérdésekre, kulcsfontosságú, hogy a tanulók megkérdőjelezzék a kapott információkat, és kritikusan gondolkodjanak az információforrásokról.
- A ChatGPT használatakor „csak azt kapod, amit adsz”. Fontos a promptolási készségek (az MI-rendszereknek adott utasítások megfogalmazása) fejlesztése. A válasz minősége arányos a mesterséges intelligenciának feltett kérdés minőségével.
- Az adatvédelmi aggályok, az adatbiztonság és a mesterséges intelligencia algoritmusaiiban rejlő elfogultság lehetősége csak néhány olyan etikai megfontolás, amellyel foglalkozni kell. Szigorú szabályozásokra és irányelvekre van szükség annak biztosítása érdekében, hogy a tanulók adataival ne lehessen visszaélni, és a magánéletük ne sérüljön.
- A technológiához való korlátozott hozzáférés elmélyítheti a tanulók különböző csoportjai közötti oktatási szakadékot. A technológiai infrastruktúrába való beruházás elengedhetetlen.
- A tantervekkel és a MI-technológiákkal kompatibilis tananyagok fejlesztésével kapcsolatos kihívások is felmerülnek.

- A pedagógusokat képezni és képessé kell tenni arra, hogy hatékonyan tudják használni ezeket a technológiákat. A vonzó és releváns tanulási tartalmak kifejlesztése is kellő időt és erőforrásokat igényel.
- Az emberi interakció mennyisége és minősége csökkenhet az osztályteremben.
- Az MI nem képes visszaadni azt az árnyalt megközelítést, amelyet számos földrajzi téma megkövetel. Vannak még olyan dolgok, amelyekre a ChatGPT nem képes: innovatív pedagógiai módszerek, különösen a terepmunka, valamint a szöveges, vizuális és auditív módokon túli tanulás, például a földrajzi információs rendszerek (GIS) használata.

Tanulságok: a kihívások nem mindig hátrányok, a kritikus gondolkodás fejlesztése a „hagyományos” internetes tartalomfogyasztás során is fontos szempont volt és ez nem változik meg az MI használatával. A jó kérdésfeltevés (vagy itt inkább utasítás, promptolás) továbbra is fontos. Foglalkozni kell az adatvédelemmel. Képezzük magunkat! Fordítsunk figyelmet arra, hogy a tanulók egymással is beszéljék meg a tapasztalataikat, mutassák be, hogy mit tanultak az MI használata során!

Összegzésként álljanak itt a link4 szerzőjének az MI használatával kapcsolatos megállapításai és a 12–13. évfolyamos diákjainak adott tanácsai (szabadon fordítva).

- Mindenekelőtt: ismerd fel a mesterséges intelligencia korlátait!
- Az MI nem geográfus.
- Nagyot tévedhet.
- Nem ismeri az iskolai követelményeket.
- Nem helyettesíti az ismétlést és a vizsgafeladatok tanulását.
- Ismerd meg, hogy hogyan használhatod eredményesen az MI-t az ismétlésben!
- Ha nem értesz valamit, kérd, hogy magyarázza el!
- Kérd a választ téma szerint csoportosítva és pontokba szedve!
- Ha továbbra sem érted, kérdezz tovább, kérdezz másképp!
- Ha túl bonyolult vagy hosszú a válasz, kérd, hogy egyszerűbben, rövidebben válaszoljon!

HOGYAN MŰKÖDNEK A NYELVI MODELLEK?

Hogyan működnek a nagy nyelvi modelleken alapuló mesterséges intelligencia rendszerek? Úgy tűnik, egész pontosan a készítői sem tudják. *„A legnagyobb modellek ma már annyira összetettek, hogy a kutatók úgy tanulmányozzák őket, mintha különös természeti jelenségek lennének: kísérleteket végeznek, és megpróbálják megmagyarázni az eredményeket”* (HEAVEN, W. D. 2024; a szerző fordítása).

Mit tapasztalunk mi egy nagy nyelvi modell használata során? A felhasználó begépezi (vagy mondja) a kérdést, a parancsot, majd néhány másodperc múlva megjelenik a válasz. Mi történik a kérdés és a válasz között? A kérdés feltevése (parancs, prompt) után a következő lépések történnek.

- Tokenizálás: a szöveg számítógépes formátumba, tokenekre történő bontása. Egy token lehet egy szó, egy szótag, néhány karakter vagy akár egy karakter (2. ábra). Az ábrán megjelenő szöveget a Claude.ai írta. Azt kértem, hogy generáljon egy olyan szöveget, amellyel jól tudom szemléltetni a tokenizálást. Angol és egyszerűbb magyar szövegek esetében gyakran a szavak lesznek a tokenek, nincs szükség a szavak felbontására. Azokban a szövegekben viszont, amelyek több hosszú összetett szót, sokféle toldalékot, ritkább vagy speciálisabb kifejezéseket és idegen eredetű szakszavakat is tartalmaznak, egyes szavak akár több tokenre is tagolódhatnak.
- Modell aktiválása: a tokenizált szöveg betöltése a nagy nyelvi modellbe.
- Kontextus elemzése: a modell elemzi a bemenet kontextusát.
- Válasz generálása: a modell a kontextus alapján generál egy választ, ami történhet szószintű vagy mondat szintű predikcióval (a válasz létrehozása során a modell valószínűséget számít a következő szavakra, mondatokra, és közülük a legvalószínűbbet választja ki).
- Válasz formázása és a kimenet megjelenítése.

A PROMPTOLÁS ÖSSZETEVŐI ÉS JELENTŐSÉGE

A **prompt** jelen szövegösszefüggésben a mesterséges intelligencia nyelvi modellnek adott bemeneti szöveg, ami lehet kérdés, utasítás, feladatleírás vagy bármilyen más szöveges input, amire választ várunk a rendszertől. A kimenet, a kapott eredmény szempontjából

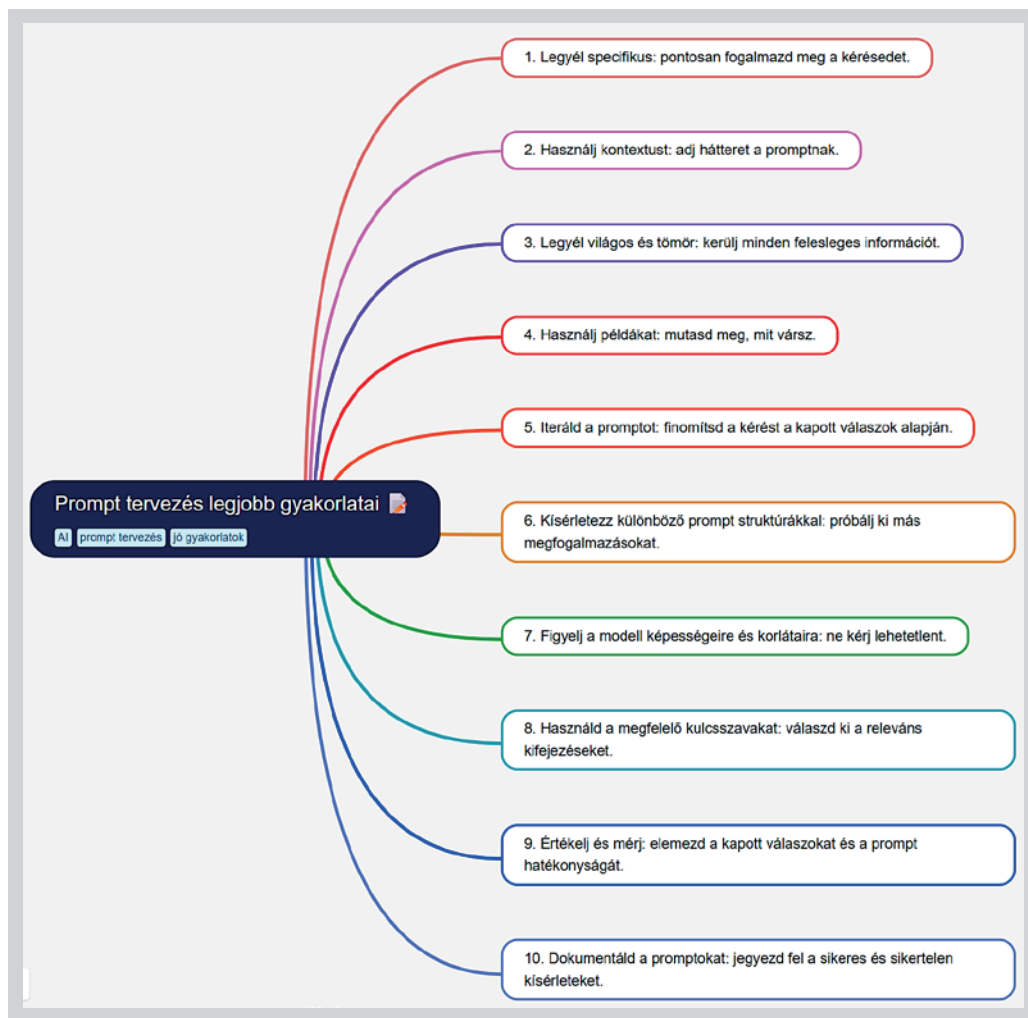


2. ábra. Egy tokenizált szöveg (szerk. Havassy A. a Claude.ai felhasználásával; a tokenizálás színes megjelenítése Gustineli, M. [2024] blogja nyomán)

kiemelkedő jelentőségű, hogy jó promptot írjunk. A promptolás jelentőségét mutatja, hogy léteznek prompt engineering képzések. JUSTIN V. (2024) szerint „*A prompt engineering tehát ma már – minden ellenkező vélemény ellenére – messze nem csupán egy divatos szó, hanem egy olyan fejlődő terület, ami az emberi kreativitást és az MI képességeit ötvözi.*” Ugyanakkor olyan vélemények is vannak, melyek szerint „*sokkal előbb tanul meg az AI érteni abból, amit mi írunk neki, mintsem mi megtanulhatjuk, hogyan is kell vele – a jelenlegi formájában – hatékonyan kommunikálni*” (NÁDORI G. 2025). A jó promptolást mutatja be BERECSKI N. (2024) szemléletes blogbejegyzése. Bár úgy tűnik, amellet érvel, milyen fontos az, hogy eleve jó promptot adjunk meg, a fő mondanivalója számomra mégiscsak az, hogy a menet közbeni pontosítás, az iterálás a legfontosabb. Tehát ne féljünk kipróbálni, hogy mi történik, ha valamit kérünk az MI-től! Ha nem jó az eredmény, akkor pontosítsunk, így nem csak pontosabb eredményt kapunk, hanem előbb-utóbb egyre jobb promptokat fogunk írni.

Sok hasznos javaslatgyűjteményt találhatunk a jó promptolás összetevőiről. A tanulmány kedvéért ADEGBUYI, F. (2023) blogbejegyzéséből készítettem egy gondolattérképet (3. ábra) a [mindmapai.app](#) használatával. (Megjegyzendő, hogy egy 10 pontos felsorolásnak talán nem a gondolattérkép a legpraktikusabb megjelenítési formája, azt az illusztráció kedvéért készítettem. A programmal ennél összetettebb gondolattérképeket is készíthetünk.) A prompt: „*Az alábbi blogbejegyzés 10 pontba szedi a prompt tervezés jó gyakorlatait. Egy olyan gondolattérképet szeretnék, amely magyarul megnevezi az egyes pontokat 1-től 10-ig és minden pontban röviden összefoglalja, hogy mi az adott pont lényege. A bejegyzés linkje: <https://www.digitalocean.com/resources/articles/prompt-engineering-best-practices>.*” Az eredményt nem iteráltam, tehát az első eredmény látható az ábrán. Tapasztalatom szerint az iterálás (5. pont), a prompt utólagos finomítása, pontosítása a leghasznosabb, amit diákjainknak is fontos megtanítanunk. Hasonlóan ahhoz, ahogy az internetes keresés során sem mindig az első találat a legjobb, itt sem biztos, hogy az első kérdés után megkapjuk a választ a kérdésünkre, ezért tovább kell kérdezni, tovább kell beszélgetni az MI-vel.

Tanulságos lehet az MI-t megkérdezni, hogy hogyan kell, vagy – rossz válasz esetén – hogyan kellett volna kérdezni (promptolni). Írhatunk metapromptot is, vagyis megkérjük az MI-t, hogy írjon egy promptot, amit mi a diákoknak fogunk megadni példaként, hogy így néz ki egy prompt, amit lehet, hogy jól tudnak használni a tanulás során. Metaprompt írása esetén érdemes a következő formulával próbálkozni: „*Viselkedj gimnáziumi oktatásban tevékenykedő gyakorlott MI szakértőként. Hozz létre egy promptot abból a célból...*” (NOVÁK K. 2025). És természetesen próbáljuk ki „diákként”, hogy mi történik a prompt használata során.



3. ábra. A promptolás jó gyakorlatai (szerk. Havassy A. Adegbuyi, F. 2023 nyomán, a Mindmappai.app felhasználásával)

NYELVI MODELLEK ÉS APPLIKÁCIÓK

A ChatGPT 2022. novemberi megjelenése után további fejlesztők sorra jelentkeztek be saját modelljeikkel. Ezeknek mostanra áttekinthetetlen sokaságával szembesülünk. A 1. táblázat néhány ismertebb nyelvi modellt mutat be a fejlesztő cég és a kezelői felület (interfész) megnevezésével. A Microsoft 365 Copilot azért lóg ki a sorból, mert nem a Microsoft saját fejlesztésű nyelvi modelljét használja, hanem az OpenAI által fejlesztett valamelyik GPT modellt. (Hogy melyiket, az attól is függ, hogy melyik Copilotot

Nyelvi modell	Fejlesztő	Interfész
GPT-4	OpenAI	ChatGPT
GPT-4	Microsoft	Microsoft 365 Copilot
Claude	Anthropic	Claude
Gemini	Google	Gemini
Llama	Meta AI	Llama

1. táblázat. Néhány ismert nyelvi modell

használjuk.) Ez azért van, mert a Microsoft infrastruktúrát és technológiai támogatást nyújtott az OpenAI-nak a modell fejlesztéséhez és betanításához (FOLEY, M. J. 2020).

Azt, hogy melyik nyelvi modellt használjuk, több tényező is befolyásolhatja. Ha valaki Microsoft 365-öt vagy Google Classroomot használ iskolai rendszerként, vélhetően a Copilotot, illetve a Geminet használja. Ez azért is praktikus, mert a Microsoft és a Google kinyilvánította, hogy a diákok adatait nem használják fel a modellek betanítására (JASPREET é. n.). A ChatGPT-t ellenben az elmúlt időszakban sok támadás érte a felhasználói adatok gyűjtése miatt (GRÓF J. 2024, MAURAN, C. 2024, MIKLÓS P. – NÉMETH A. 2025). Ha nincs lehetőségünk iskolai rendszerbe integrált nyelvi modell használatára, érdemes elgondolkodni azon, hogy ingyenes modellt, modelleket veszünk-e igénybe, vagy előfizetünk-e valamelyikre. Az egyes modellek között lehetnek különbségek abban, hogy miben jók. Arról, hogy érdemes-e előfizetni, személyes beszélgetéseim alapján megoszlanak a vélemények. Az alapmodelleket is nagyon jól használhatónak tartják, ugyanakkor a fizetős változatok nem véletlenül fizetősek. Az előfizetés jellemzően nem csak korlátlan hozzáférést biztosít, hanem jobb minőségű válaszokat is, mert az adott nyelvi modell nagyobb tudású (nagyobb számú paraméterrel betanított) változatához férhetünk hozzá.

A nyelvi modelleken kívül rengeteg MI alapú applikációt is találunk és mostanra szinte kötelező lett, hogy minden online program rendelkezzen valamiféle MI-vel. Már nemcsak MI alapú applikációból van rengeteg, hanem gyűjtőoldalakból is, a legismertebb valószínűleg a [There's An AI For That](#). Egyes gyűjtőoldalak ezért aztán azzal próbálkoznak, hogy ők csak a nagyon jó appokat veszik fel a gyűjteményükbe, ilyen pl. a [Futurepedia](#), és vannak olyan oldalak, amelyek a tanári munka sok területére kínálnak MI alapú megoldásokat, például a [MagicSchool](#), vagy a diákok munkájának nyomon követését, személyre szabott tanulást kínáló oldalak, például a [SchoolAI](#). Természetesen érdemes lehet keresgélni a gyűjtőoldalakon, főleg, ha van egy konkrét probléma, amit szeretnénk megoldani, amihez keresünk egy alkalmazást.

Ám mielőtt nekiállunk, gondoljuk végig a következőket. Sok MI-szolgáltatás, mint például a SchoolAI vagy a MagicSchool a nagy nyelvi modellekre épül, például a GPT-4-re. Ezek a cégek előfizetnek az adott nyelvi modell API-jára – ez az Application Programming Interface rövidítése; egy program azon összevetője, amely lehetővé teszi

más szoftverek számára, hogy kommunikáljanak vele, adatokat kérdezzenek le, funkciókat hívjanak elő –, majd erre építenek egy felhasználói felületet és testreszabott funkciókat. Azzal, hogy a cégek promptokat írnak a nyelvi modell használatára, jobb minőséget nem tudnak elérni, mint az eredeti nyelvi modell. Az appok tehát inkább kényelmet és időmegtakarítást kínálnak azzal, hogy előre elkészített megoldásokat biztosítanak. Lehet, hogy jobban járunk, ha saját magunk próbáljuk meg elérni az eredeti nyelvi modellel, amit szeretnénk (NÁDORI G. – PRIEVARA T. 2025). Ha van hozzáférésünk egy nyelvi modell legnagyobb tudású verziójához (ami jellemzően egy fizetős változat), érdemes azt használnunk, főleg, ha tapasztalt felhasználók vagyunk, vagy azok szeretnénk lenni.

A Microsoft 365 Copilot-ban megjelent a saját ügynök létrehozásának lehetősége. Az ügynök egy testre szabható segéd, amelyet különböző célokra promptolhatunk, azaz taníthatunk be. Előnye, hogy nem kell mindig leírni a csetben, mit szeretnénk, elég csak bemásolni a feldolgozandó tartalmat. A nyelvi modellek egy beszélgetésben (jó esetben) ismerik és figyelembe veszik az előzményeket, de a kérdés-feleletek száma korlátos, az ügynök viszont korlátlanul használható. Jelen tanulmány írása során létrehoztam egy „Hivatkozás ügynököt”, amelynek megmutattam a kívánt hivatkozási formát és ezután már minden magyarázat nélkül csak bemásoltam a felhasznált források adatait, az ügynök pedig a kívánt formába rendezte.

SZABÁLYOK – MI HÁZIREND ISKOLAI-TANÓRAI SZINTEN

Az iskolai, diákok általi MI-használat módjával természetesen szükséges foglalkozni. Adatvédelmi szempontból aggályosnak tűnik egy szabadon elérhető ChatGPT használata a korábban említett okok miatt. Akinek az iskolai keretrendszer lehetővé teszi, mindenképpen érdemes a rendszerben elérhető nyelvi modellt igénybe venni és erre biztatni a diákokat is. Tapasztalatom szerint a tanulók jellemzően (ahogy minden másban is) egymástól és a médiából tájékozódnak, és nincsenek tisztában azzal, hogy az iskolai rendszerben esetleg egy jobb minőségű nyelvi modell érhető el, mint ha az ingyenes ChatGPT-t használják. Az adatvédelmi dolgokkal jellemzően nem foglalkoznak, de ettől még a tanárok nem kérhetik a GDPR (az Európai Unió Általános Adatvédelmi Rendelete) szempontjából problémás felhasználást.

A házirend nemcsak tiltást, hanem egy tanuláson és megértésen alapuló javaslatcsomagot is jelenthet. Erre találunk példákat azokban az országokban, ahol hivatalosan foglalkoznak az MI iskolai használatával. Ilyen például az AI for Education által készített *Student Guide for AI Use* ([link7](#), 4. ábra), de találunk házirendjavaslatot a tanárblogon is (NÁDORI G. 2024). A fenti házirendek közös jellemzője, hogy tartalmazznak olyan részt, amely az MI teljes kizárását javasolja bizonyos munkafolyamatokból, és



4. ábra. MI-útmutató diákoknak (szerk. Havassy A. a [link7](#) nyomán)

konstruktív javaslatokat tartalmaznak arra nézve, hogy melyik munkafázishoz milyen szintű és típusú MI-használatot tartanak lehetségesnek. Támogatott például az ötletelés, a félkész munka továbbfejlesztésében nyújtott segítség vagy a bonyolult folyamatok, jelenségek magyarázata. Feltételelesen támogatott a források keresése, mert ez már ellenőrzést igényel. Nem támogatott – természetesen – a teljes munka elvégzése.

MIBEN JÓK, MIBEN KEVÉSBÉ JÓK A NYELVI MODELLEK? JOBB LESZ-E AZ MI-VEL VÉGZETT MUNKA?

Az erősségek összefoglalása több okból is problémás. Egyrészt a különböző modellek eltérő területeken teljesítenek jól, másrészt az egyes fejlesztők (1. táblázat) nemcsak általános

célú, hanem specializált modellekkel is jelentkeznek. Az OpenAI általános célú modelljei a GPT-k (pl. GPT 4.0, GPT 4.1), de vannak reasoning, azaz érvelő modellek (pl. o3, o4 mini), amelyek olyan területeken jók, ahol a mélyreható logikai elemzés elengedhetetlen (KWATRA, S. 2025). Ezért amikor arról olvasunk, hogy az OpenAI új javaslatcsomaggal állt elő, hogyan promptoljunk (ALLGLENN, 2025), akkor érdemes észrevenni, hogy a reasoning modellekről van szó, tehát nem biztos, hogy az általános célú modellekre is ugyanez érvényes. Bonyolult! Tanárként talán egy olyan kutatás szemléletes számunkra, amely az egyes modellek teljesítményét mérte le a kompetenciamérések feladatai alapján. *„Összességében elmondható, hogy bár az érvelő (reasoning) modellek lassabbak és drágábbak, minden kategóriában jobban teljesítettek, mint a többi. Az eredmények azt mutatják, hogy a nagy nyelvi modellek a problémamegoldó és analitikus készségeket igénylő területeken még nem képesek egyértelműen helyettesíteni az embereket”* (FEKETE K. 2025).

Az MI-vel végzett munka eredményére nagyon találó megfogalmazást ír NÁDORI G. – PRIEVARA T. (2025): *„a generatív AI alkalmazások értékajánlata NEM az, hogy semmiből azonnal jót csinál, hanem az, hogy talán picivel kevesebb idő ráfordításával, de komoly munkával, sokkal jobb esszé fog születni, mint születne AI nélkül”*.

A nyelvi modellek megjelenésével összefüggésben a prompt mellett a másik sokat emlegetett kifejezés a hallucináció. Ez azt jelenti, hogy a modell akkor is ad választ, ha nincs információja a témáról. Ennek oka a működésben rejlik: a tokenizálás során a valószínűségi számítás alapján akkor is keletkezik egy eredmény, ha annak nincs semmi valóság-alapja. Ezt tekinthetjük a nyelvi modellek fő korlátjának, ami arra int, hogy mindig kritikusan fogadjuk a válaszokat, ellenőrizzük a forrásokat és erre bíztassuk tanítványainkat is.

JÓ GYAKORLATOK, TANÓRAI HASZNÁLAT

Az MI oktatási célú felhasználását röviden és mindenre kiterjedően természetesen nem lehet bemutatni, ezért néhány kiragadott példával illusztrálom a lehetőségeket.

Tanórai használat

Tanulságos megfigyelni, hogy diákjaink hogyan használják az MI-t. Természetesen kérhetjük az MI cset elküldését, bár ha az a célunk, hogy ellenőrizzük a diákok tanulási folyamatát, akkor célszerű lehet egy erre fejlesztett alkalmazást, például a SchoolAI-t használni.

Tapasztalatom szerint az egyik legjobb lehetőség az MI használatában a differenciálás megvalósítása. A differenciálást itt érthetjük tartalom szerinti, érdeklődés szerinti és tudásszint szerinti differenciálásként is. Az alábbi példában a diákok azt a feladatot

kapták, hogy csoportokban készítsenek prezentációt egy jellegzetes geológiai helyszín bemutatására. Munka közben a Vezúv csoport prezentációjában azt láttam, hogy „a Földközi-tenger nagy jelentőséget játszik ebben a folyamatban”, ahol a folyamat a vulkán kitörése. Megkérdeztem, hogy pontosan mi a Földközi-tenger jelentősége és azt a választ kaptam, hogy nem tudják, csak olvasták valahol. Megkértem az egyik csapattagot, hogy beszélgesse a Copilottal és próbálja meg kideríteni ezt a jelentőséget. Kicsit később az alábbi beszélgetést láttam (5. ábra).

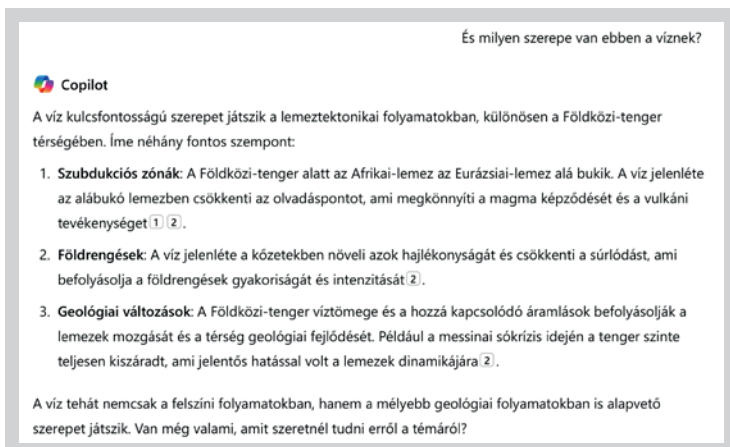
Érdeemes megfigyelni, hogy a diák csak keresőszavakat használ, mintha hagyományos internetes keresést folytatna (jobb felső sarok a diák prompt: Vezúv lemeztektonika). A második kérdés nem pont arról szólt, amire kíváncsiak voltunk, nem is kerülünk közelebb a megoldáshoz (6. ábra).



5. ábra. Tanulói munka képernyőképe a Copilotban



6. ábra. Tanulói munka képernyőképe a Copilotban

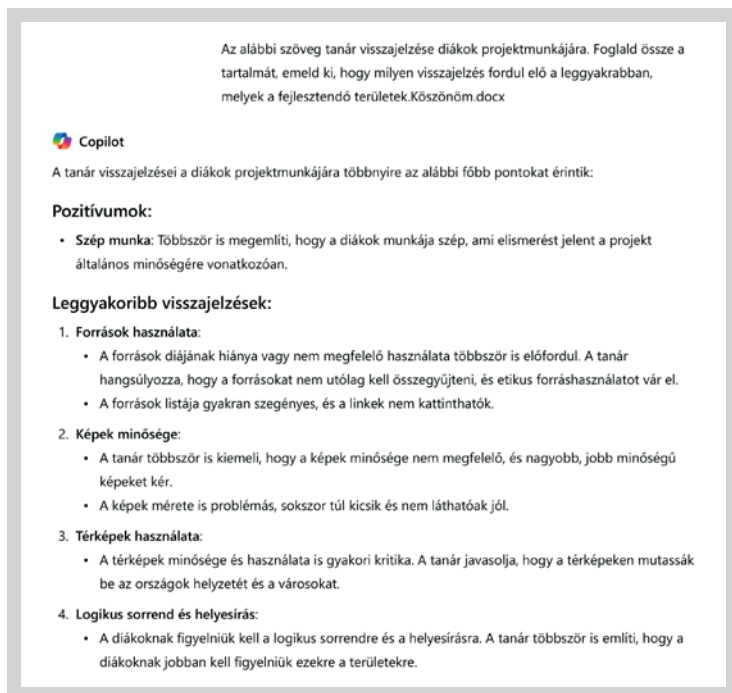


7. ábra. Tanulói munka képernyőképe a Copilotban

Javasoltam, hogy kérdezzen tovább, pontosan arra, amit szeretne megtudni. Azt gondolom, hogy a 7. ábra 1. pontja egy releváns válasz a kérdésre, középiskolás szinten teljesen érthető és elfogadható. A képernyőképeken azt is látjuk, hogy a Copilot kérdés nélkül megadja a forrásokat, ahol ellenőrizhetjük, hogy valóban az szerepel-e, amit megfogalmazott nekünk, illetve azt is, hogy az internetes keresésekhez hasonlóan a Wikipédia az első források között szerepel.

Értékelés, visszajelzés

A nyelvi modell szövegösszefoglaló képességét használhatjuk például feladatok, projektek értékelésének egyszerűsítésére. A fenti, csoportmunkában készített prezentáción diákjaim több órán keresztül dolgoztak. A beküldött részfeladatokra az órák előtt írásban visszajeleztam a Teams Feladatban. Az előadások után az órán szóban is értékeltünk, majd írtam egy végső értékelést szintén a Teams Feladatban. Amikor eljött a projekt értékelésének ideje, a Teams-ben rengeteg adat gyűlt össze a projektről, amit egyszerűen ki lehet exportálni egy Excel fájlba. Ebből a fájlból az értékeléseket kimásoltam egy Word fájlba, ami egy kb. 16 000 karakteres dokumentum lett és az összefoglalását kértem a Copilottól (8. ábra). (Azt is megtehettem volna, hogy közvetlenül az Excel fájl megadott oszlopainak összefoglalását kérem, de a biztonság kedvéért jobbnak tűnt csak a szükséges tartalmat megmutatni a Copilotnak.) Az ellenőrzésre itt nem kellett sok időt fordítanom, hiszen én írtam ezeket a visszajelzéseket, az MI csak rendszerezte és tömörítette a szöveget. Bonyolultabb feladatok esetén valószínűleg eleinte többet kell foglalkoznunk az MI által adott eredmény

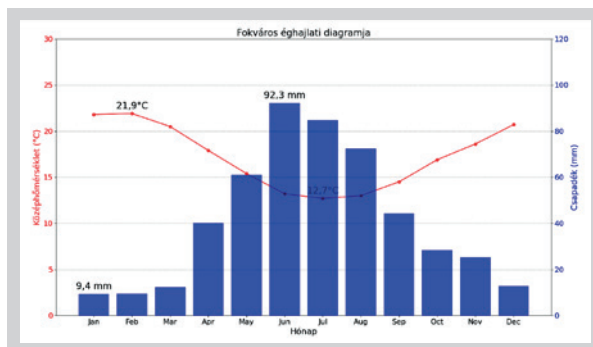


8. ábra. Copilottal készített szöveg (Köszönöm.docx) összefoglalása projekt értékeléséhez

ellenőrzésével, de ha azt tapasztaljuk, hogy pontosan dolgozik, akkor előbb-utóbb meg fogunk bízni benne, ha pedig azt, hogy nem pontos, akkor változtatnunk kell a prompton (esetleg elgondolkodni azon, hogy nem ütközik-e a 3. ábra 7. pontjával, azaz nem kérünk-e lehetetlent.) Rendszeresen kért MI feladatra érdemes lehet egy ügynököt létrehozni.

Diagramkészítés

A Copilottal nagyon jól lehet adatokból diagramokat készíteni. Természetesen diagramot Excellel is lehet készíteni, de egy Wikipédia oldalról kimásolt adathalmazt néha még rendszerezni is nagy munka, az MI viszont (jó esetben) tudja értelmezni a bemásolt adatokat. És egy éghajlati diagramot (9. ábra) nem is olyan könnyű Excelben összeállítani. (Éghajlati diagram letöltésére vannak jó weboldalak, most arról van szó, hogy az adatokból hogyan lehet a diagramot elkészíteni.) További haszna egy ilyen „kalandnak”, hogy a promptolási készségünket is jól fejleszthetjük.



9. ábra. Copilottal készített éghajlati diagram

Kódolás, programozás

Ha valaki eddig nem tudott programozni, vagy akár csak egyszerű kódokat írni, most lehetősége nyílik arra, hogy az MI használatával, szövegesen megfogalmazva a célt, különböző kódokat, scripteket, akár programokat írjon. Egy AMMAAR RESHI (2023) nevű Claude.ai felhasználó 5 prompittal írt egy kígyó játékot Apple Watch-ra. Persze nem az okosórákra történő játékkészítés lesz a leghasznosabb, de engem például az alábbi módon húzott ki a csávából. Azt ígértem a diákoknak, hogy aki egy anyag-rész során az összes, 10 kérdéses, gyakorló módra beállított Forms kvízt elvégzi hibátlanul, az kap egy ötöst. Csak később jöttem rá, hogy ennek az ellenőrzése nem is lesz egyszerű. Itt jött a Copilot, amivel rövid úton tudtam készíteni egy olyan scriptet, ami a Forms-ból letöltött és egy fájlba másolt Excel adatokból kibogarássza, hogy melyik diák felel meg a kritériumoknak. Ezzel a kóddal pontosan úgy jártam, ahogy a korábbi bekezdésben írtam: először mindig egyesével ellenőriztem, hogy jó-e az eredmény, és mivel mindig jó volt, most már megbízom benne. Érdeemes kipróbálni a html-kód írását is (PRIEVARA T. 2024).

HOL ÉS HOGYAN TANULJUK A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA HASZNÁLATÁT?

A bevezetésben hivatkozott forrás (FEHÉR P. – AKNAI D. 2025) szerint a tanárok jelentős része a közösségi médiából tájékozódik a mesterséges intelligencia használatáról. A Facebookon sok tematikus csoport elérhető, melyek részben kifejezetten MI tematikájúak (MI az oktatásban, Mesterséges intelligencia az oktatásban), máskor tágabb IKT csoportokban (Microsoft 365 a közoktatásban) és persze a szaktárgyi csoportokban (Földrajztanárok Klubja) is téma az MI használata. Jelen tanulmányban a saját próbálkozás mellett (is) letesszük a voksunkat. Mielőtt bevisszük órára, természetesen

érdemes tesztelni, úgy kipróbálni, mintha mi lennénk a diákok, és azt a feladatot megoldani „diákként”, amit kérni fogunk. Az MI-től kapott válaszok szinte biztos, hogy nem ugyanazok lesznek, amit majd a diákok kapnak, de az MI már csak ilyen. És itt is igaz, amit az IKT tanítási-tanulási célú használata során megszoktunk: kérjük a tanulókat, hogy mutassák be, mondják el, hogy mit tapasztaltak, tanuljunk együtt velük. A mesterséges intelligencia által generált tartalmak hivatkozása amúgy is problémás. Érdemes azt kérni diákjainktól, hogy ne csak a használt modellt tüntessék fel, hanem mondják el, hogy mire használták és mire jutottak vele. Az interneten találunk ingyenes ([Mesterséges intelligencia az oktatásban](#)) és fizetős továbbképzéseket. Érdemes olvasni a [tanárblogot](#), ahol rendszeresen jelennek meg posztok az újdonságokról, a bevált gyakorlatokról és webináriumokat is szerveznek. Továbbá különösen hasznosnak és érdekesnek tűnik SULEYMAN, M. – BHASKAR, M. (2023), HARARI, Y. N. (2024), SZERTICS G. (2024) és LE CUN, Y. (2025) könyveinek tanulmányozása.

NÉHÁNY JAVASLAT A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA TANÓRAI HASZNÁLATÁVAL KAPCSOLATBAN

- Támogassuk diákjaink tanulási célú MI használatát!
- Próbáljuk az adatvédelmi szempontból kevésbé aggályos modellek használata felé terelni a tanulókat!
- Tanórai használat előtt próbáljuk ki, hogy mi történik, ha a diák az általunk javasolt módon használja az MI-t! Mentsük el, mutassuk meg az általunk hasznosnak tartott promptokat és válaszokat!
- Ha nem kapunk jó válaszokat, kérdezzük meg az MI-t, hogyan lehetne jobban kérdezni a megfelelő válasz érdekében!
- Kérjük diákjainktól az MI etikus és kritikus használatát! Mondják el, hogy az MI-t mire használták, hogyan használták, hasznos volt-e; ellenőrizték más forrásból (tanár, tankönyv), hogy helytálló információkhoz jutottak-e!
- Adjunk tanácsokat a jó promptoláshoz! Az MI használata során adják meg a kontextust (pl. gimnáziumi szinten kéri az információt), a témát (pl. másolja be a tankönyv adott szakaszát), írják le pontosan, hogy mit szeretnének (megérteni egy folyamatot; vázlatos összefoglalást; példákat: helyeket a Földön, ahol az adott jelenség előfordul; keresőszavakat, hogy jellegzetes képeket, ábrákat találjanak internetes kereséssel). Például ha a gimnáziumi földrajz tankönyv ezt írja a tengerpartok alakulásáról: „A hullámverés a mély vizű partoknál pusztító munkát végez. A sekély vizű partokon a hullámok már a partok előtt morajlanak, így a szárazulat peremén már nem pusztítanak, inkább építik a partot, ahol gyakran hordalékgátak (turzások) képződnek”

(ARDAY I. et al. 2020 p. 89.), és ennek alapján szeretném megérteni, hogy pontosan hogyan alakul ki a tengerpartok formakincse, akkor kérek egy vázlatos magyarázatot példákkal. És ha a válaszban a diákok nem értenek valamit, kérdezzenek tovább! Például hogy „Pontosan mi az a turzás? Hogy néz ki, hol fordul elő? Kérek olyan példát, amire ha rákeresek az interneten, szemléletes képeket találok a turzásokról”. (Az idézetek egy használható válaszokat eredményező beszélgetés promptjai.)

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Novák Károlynak a kézirat véleményezését, konstruktív javaslatait, és hogy mindig lehet tőle kérdezni.

IRODALOM

- ADEGBUYI, FADEKE (2024): Prompt engineering best practices. – DigitalOcean ([link](#))
- ALLGLENN (2025): OpenAI's new prompting guide: How to get the best results from reasoning models. – Stackademic 2025.02.16. ([link](#))
- ARDAY ISTVÁN – CZIRFUSZ MÁRTON – HORVÁTH TAMÁS (2020): Földrajz 9. tankönyv. – Oktatási Hivatal, Budapest. 160 p.
- BERECZKI NÓRA (2024): Mi az a prompt engineering? Értsük meg egy példán keresztül! – Xlabs Blog ([link](#))
- BORDÁS GÁBOR (2017): Szomorú, hogy az iskola zavarja a gyerekeket a tanulásban. Interjú a tanárblog szerzőivel. – 24.hu ([link](#))
- CHANG, CHEW-HUNG – KIDMAN, GILLIAN (2023): The rise of generative artificial intelligence (AI) language models challenges and opportunities for geographical and environmental education. – International Research in Geographical and Environmental Education 32. 2. pp. 85–89. DOI: <https://doi.org/10.1080/10382046.2023.2194036>
- FEHÉR PÉTER – AKNAI DÓRA (2025): Pedagógusok és a mesterséges intelligencia MI-írástudás és vélekedések. – XX. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged. (megjelenés alatt)
- FEKETE KÍRA (2025): PeakX: Még nem helyettesíthető az emberi intelligencia. – Makronóm ([link](#))
- FOLEY, MARY JO (2020): Microsoft builds a supercomputer for OpenAI for training massive AI models. – ZDNET ([link](#))
- GRÓF JÓZSEF (2024): A ChatGPT-t gyártó OpenAI jogi kiskapukat használ az EU-ban. – Itbusiness ([link](#))
- GUSTINELI, MURILO (2024): The art of tokenization: Breaking down text for AI. – Towards data science 2024.09.26. ([link](#))
- HARARI, YUVAL NOAH (2024): Nexus. – Animus Kiadó, Budapest. 415 p.
- HEAVEN, WILL DOUGLAS (2024): Large language models can do jaw-dropping things but nobody knows exactly why. – MIT Technology Review ([link](#))
- JASPREET (évszám nélkül): Google Brings Gemini AI to classrooms: empowering education. – Aimojo ([link](#))

- JUSTIN VIKTOR (2024): A promptmérnöké a jövő, vagy lufi az egész? – ITbusiness ([link](#))
- KWATRA, SHIKHAR (2025): Practical guide for model selection for real-world use cases. – OpenAI ([link](#))
- LE CUN, YANN (2025): A mesterséges intelligencia és a mélytanulás forradalma. – Typotex Kiadó, Budapest. 314 p.
- MAURAN, CECILY (2024): ChatGPT now saves chat history even if you've opted out of sharing training data. – Mashable SE Asia 2024.05.01. ([link](#))
- MIKLÓS PÉTER – NÉMETH ANNA (2025): Az olasz adatvédelmi hatóság 15 millió euróra büntette az OpenAI-t a személyes adatok kezelése miatt. – DMP ([link](#))
- NÁDORI GERGELY (2024): Túl a tiltáson: A mesterséges intelligencia használatának szintjei az iskolában. Internet a tanórán. – TanárBlog ([link](#))
- NÁDORI GERGELY (2025): Érkezik a TanárBlog AI prompt könyvtár című módszertani kiadványunk. – TanárBlog ([link](#))
- NÁDORI GERGELY – PRIEVARA TIBOR (2025): AI prompt könyvtár. – www.tanarblog.hu
- NOVÁK KÁROLY (2025): Saját ügynök létrehozása a Microsoft Copilot Studio segítségével. – YouTube videó ([link](#))
- PRIEVARA TIBOR (2024): Amiben tényleg jó az AI. – TanárBlog ([link](#))
- RAKUASA, HEINRICH (2023): Integration of artificial intelligence in geography learning: Challenges and opportunities. – Sinergi International Journal of Education 1. 2. pp. 75–83. ([link](#))
- RESHI, AMMAAR (2023): Snake game for the Apple Watch. – Notion ([link](#))
- R. KISS KORNÉLIA (2025): Mesterséges intelligencia az iskolában: „ezt meg kell lépni”. – Magyar Hang ([link](#))
- STOCKINGS, KATE (2024): ChatGPT in geography education. ([link](#))
- SULEYMAN, MUSTAFA – BHASKAR, MICHAEL (2023): A következő hullám Mesterséges intelligencia, technológia, hatalom és a 21. század legnagyobb kihívása. – Magnólia Kiadó, Budapest. 400 p.
- SZERTICS GERGELY (2024): MI lesz velünk?! – Talán rossztól félünk... És talán nem remélünk eléggé. – Partvonal Kiadó, Budapest. 294 p.
- SZŰTS ZOLTÁN (2020): A digitális pedagógia elmélete. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 296 p.
- TURING, ALAN M. (1950): Computing machinery and intelligence. – Mind 59. (236). pp. 433–460. DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- (link1): OECD Digital Education Outlook 2023. Towards an effective digital education ecosystem. – OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- (link2): Átment a ChatGPT a Turing-teszten, képes elhíttetni magáról, hogy ő egy ember. – HVG 2024.06.19. https://hvg.hu/tudomany/20240619_mesterseges-intelligencia-chatgpt-chatbot-turing-teszt
- (link3): A mesterséges intelligencia forradalma: történelmi áttekintés. – Systemathx 2023 <https://www.systemathx.hu/index.php/hu/blog/48-a-mesterseges-intelligencia-forradalma-tortenelmi-attekintes>
- (link4): Using ChatGPT to promote and assist revision. – Geogpaul 2023. <https://geogpaul.wordpress.com/2023/04/05/using-chatgpt-to-promote-and-assist-revision/>

(link5): AI and school geography: Exploring places and cultures. – Teachflow.ai 2023.07.28. <https://teachflow.ai/ai-and-school-geography-exploring-places-and-cultures/>

(link6): Using technology in geography education. – Geography.org.uk. (évszám nélkül) <https://geography.org.uk/ite/initial-teacher-education/geography-support-for-trainees-and-ects/learning-to-teach-secondary-geography/geography-subject-teaching-and-curriculum/resources/using-technology/>

(link7): Student guide for AI use. – AI for education (évszám nélkül) <https://www.aiforeducation.io/ai-resources/student-guide-ai-use>

A tanulmány írása során felhasznált mesterséges intelligencia programok

M365 Copilot (Office365 regisztrációval érhető el) tanórai és a tanár felkészülését segítő felhasználási tapasztalatok

Claude.ai ábra szerkesztése

MindMapAI.app gondolattérkép készítése

Perplexity.ai internetes keresés

STRATÉGIAI GONDOLKODÁSFEJLESZTÉS FÖLDRAJZTANÍTÁSSAL

Strategic thinking through geography education

ZSOLDOS GÁBOR

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK FFI
zsoldos0724@gmail.com

Szerkesztői megjegyzés: az írás a 2025. évi Országos Tudományos Diákköri Konferencia Tanulás- és Tanításmódszertani – Tudástechnológiai Szekciójában 2. helyezést elért dolgozat alapján készült (témavezető: dr. Makádi Mariann).

ABSTRACT

This paper expounds the author's research. During that, school works were compiled, by which strategic thinking of the students could be developed with aid of interesting and useful geographic examples. The main score was how this thinking could be developed in the course of geography education and learning. During the research at first international literature were surveyed then national sources on methodology were worked up, during the latter having focused on those researches in which the different thinking procedures and the hierarchically built up levels of thinking play an important role. The research had two target groups: active geography teachers and students learning geography on grades 7-10. The research has also investigated, by what lessons learn students the geography subject, and whether certain elements of strategic thinking do appear during geography teaching and learning processes. Based on the results of the research special development plans were worked out for two age-groups, by help of them strategic thinking of the students in the frame of geography education can be developed. The development plan contains tasks related to some thematic units of the frame curricula. All tasks are linking with an operational level of strategic thinking.

Keywords: geography, teaching, strategic thinking, development plan

BEVEZETÉS

Napjaink felgyorsult világában igazán fontos és igen nehéz feladat jó és értékes stratégiát létrehozni. A stratégiai tervezés mindenki életében jelen van, hiszen egy utazás vagy a gyerekek nyári elhelyezése mind-mind külön stratégiát igényel, szükséges fejleszteni tehát a tanulók stratégiai gondolkodását az egyes tantárgyakon belül, mert az jelenlegi és főként későbbi életükben igazán fontos szerepet tölt be. Sajnos a 21. században az értékek tisztelete és a gondolkodás háttérbe szorult, ezért ezek fejlesztése és ismételt előtérbe hozása a pedagógusok kiemelkedő feladata.

Kutatásom motivációja szakmai tudásom fejlesztése mellett a kerettanterv témaköreinek és kevésbé érintett témáinak szakmódszertani vizsgálata. Célom volt a kutatás eredményeire támaszkodva olyan feladatok létrehozása, amelyek által fejleszthető a tanulók stratégiai gondolkodása érdekes és hasznos földrajzi példák segítségével. Fő kérdésem, hogy hogyan fejleszthető ez a gondolkodási készség.

A cél elérése érdekében a vonatkozó nemzetközi szakirodalom áttekintését követően a hazai szakmódszertani források feldolgozása során vizsgálataimat azokra a kutatásokra összpontosítottam, amelyekben fontos szerepük van az egyes gondolkodási műveleteknek és a gondolkodás egymásra hierarchikusan épülő szintjeinek. Kutatásomnak két célcsoportja volt: az aktívan földrajzot tanító tanárok és a 7–10. évfolyamon földrajzot tanuló diákok. Azt vizsgáltam, hogy milyen feladatokkal tanulnak, illetve megjelennek-e a stratégiai gondolkodás egyes elemei a földrajztanítás-tanulás folyamatában.

A kutatás válaszai alapján két korosztály (7–8. és 9–10. évfolyamos tanulók) számára egy-egy olyan fejlesztési tervet dolgoztam ki, amelyek segítségével fejleszthető a tanulók stratégiai gondolkodása. A fejlesztési terv a kerettanterv egyes témaköreire is kapcsolódó feladatokat tartalmaz. Minden feladat a stratégiai gondolkodás valamely művelési szintjéhez kapcsolódik.

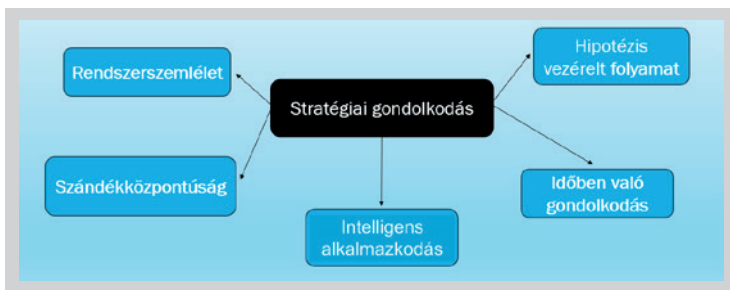
NEMZETKÖZI VÉLEKEDÉS A STRATÉGIAI GONDOLKODÁSRÓL

A **stratégiai gondolkodás** kifejezést napjainkban olyan széleskörben használjuk, hogy már csaknem elveszítette eredeti jelentését. Leggyakrabban rosszul használjuk, például a stratégiáról való gondolkodásként értelmezzük ahelyett, hogy a gondolkodás egy sajátos jellemzőkkel bíró módját jelölnénk meg (LIEDTKA, J. 1998). HENRY MINTZBERG számára ez a fogalom nem csupán alternatív elnevezése mindannak, ami a stratégiai menedzsment témakörébe tartozik, hanem inkább egy gondolkodásmódot jelent sajátos stratégiákkal és jellemzőkkel (LIEDTKA, J. 1998). MINTZBERG munkássága során nagy figyelmet szentelt a stratégiai gondolkodás és a stratégiai tervezés közötti különbség megfogalmazásának. Szerinte a **stratégiai tervezés** egy olyan elemzési folyamat, amely a meghatározott stratégiák programozására irányul, és aminek egy terv az eredménye (MINTZBERG, H. 1994), tulajdonképpen egy programszerű tanulási folyamat. A stratégiai gondolkodás ezzel szemben egy kreatív divergens gondolkodásra épülő folyamat (LAWRENCE, E. 1999), szintetizálás, amely az intuíciót és a kreativitást használja, és egy integrált perspektíva az eredményre (MINTZBERG, H. 1994). A hagyományos tervezési folyamatok gyakran kiszorítják a stratégiai gondolkodást, és ennek eredményeként inkább akadályozzák, mintsem támogatják a sikeres alkalmazkodást (LIEDTKA, J. 1998). PRAHALAD, C. K. és HAMEL, R. is MINTZBERGhez hasonlóan vélekednek, bár ők a

„stratégiai architektúra kialakítása” kifejezést használják, de ugyanazokat a részfolyamatokat (pl. kreativitás, feltárás és összefüggések megértése) írják le (LIEDTKA, J. 1998).

RALP STACEY más szemszögből (kvantumfizikai és komplexitáselméleti szempontból) közelíti meg a stratégiát, de nagyjából ugyanazokra a következtetésekre jut, mint az előbbi szerzők (LIEDTKA, J. 1998). Bár szkeptikusan viszonyul a stratégiának a jövőképpen való megjelenéséhez, mégis a stratégiakészítési folyamatokat tartja fontosnak. Ha a cselekvések tervezésen alapulnak, akkor új tanulási folyamaton mennek keresztül, nem pedig előre programozott szabályok szerint zajlanak. Állítása szerint a stratégiai gondolkodás nem egy intellektuális gyakorlat, ami azt vizsgálja, hogy mi valószínűsíthető, mert a stratégiai gondolkodás analógiák felhasználásával történik (STACEY, R. 1992). Az **analitikus** és a **kreatív** nézőpontok kettőssége az egyik legelterjedtebb téma a stratégiakészítéssel kapcsolatos részletesebb kutatásokban; nyilvánvalóan mindkettőre szükség van minden átgondolt stratégiaalkotási folyamatban. A szakirodalomban azt látjuk, hogy a szerzők a stratégiai gondolkodás lényégének meghatározására összpontosítanak (LIEDTKA, J. 1998). Bár hasznos, hogy meg tudjuk különböztetni a stratégiai gondolkodást más stratégiai fogalmaktól, de a stratégiai gondolkodás jellemzőinek megfogalmazása elmarad. Végeredményben azt látjuk, hogy a stratégiai gondolkodás egyértelműen nem azonosítható az általunk ismert stratégiai tervezéssel.

A stratégiai gondolkodás folyamatából LIEDTKA **öt elemet** emelt ki MINTZBERG nézetei alapján (1. ábra). Az első a **rendszer szemlélet**, ami ezen gondolkodás alapja. A stratégiai gondolkodó képes végponttól végpontig látni a folyamatot, illetve megérteni a kölcsönös összefüggéseket is az adott rendszerben. A második elem a **szándékközpontúság**, ami újfajta elképzeléseket szült a stratégiai gondolkodásról. HAMEL, R. – PRAHALAD, C. K. (1989) szerint a stratégiai szándék differenciált, egy versenyképességi szempontból fontos egyedi nézőpontot jelent a jövővel kapcsolatban, LIEDTKA, J. (1998) szerint pedig biztosítja azt a célirányosságot, amely lehetővé teszi az egyének számára egy szervezetben belül, hogy összevonják és a figyelem összpontosításra fordítsák az



1. ábra. A stratégiai gondolkodás elemei (Liedtka, J. alapján szerk. Zsoldos G.)

energiájukat, ezáltal képesek legyenek az adott feladatra koncentrálni mindaddig, amíg el nem érik a kitűzött célt. A harmadik elem az **intelligens alkalmazkodás** (intelligent opportunism), amely nemcsak elősegíti a stratégiaalkotást, hanem nyitva hagyja a lehetőséget új stratégiák kialakítására is. STACEY, R. (1992) szerint a szándékot tágan kell értelmezni: a szándék az, hogy felfedezzük mit, miért és hogyan kell elérni. Tehát ez a szándék nem abból fakad, amit a vezetők előre látnak, hanem abból, amit a vezetők már tapasztaltak és megértettek. A negyedik elem az **időben való gondolkodás**, amit a kutatók úgy fogalmaztak meg, hogy a szándékot nem a jövő határozza meg, hanem a mai valóság és a jövőre vonatkozó szándék közötti kritikus pont (LIEDTKA, J. 1998). Tehát a stratégiai gondolkodás összekapcsolja a múltat, a jelent és a jövőt. Az időben való gondolkodásnak három összetevője van. Az egyik az a felismerés, hogy a jövő a múltból következik, ezért a múltnak előrejelző értéke van. A másik elem annak felismerése, hogy a jelenben a jövő szempontjából a jelentől való eltérés és a múltban bekövetkezett változások számítanak, amelyek a jövőben eltérítik a múltat. Végül a harmadik összetevő a folyamatos összehasonlítás, a szinte állandó átlépés a jelenből a jövőbe, a múltba és vissza, figyelve nemcsak a jövőre és a múltra, hanem a változásokra is (NEUSTADT, R. 2011). Ez a múlt, a jelen és a jövő között való mozgás elengedhetetlen a stratégia megfogalmazásához és végrehajtásához. Végül az utolsó elem az, hogy a stratégiai gondolkodás egy **hipotézisvezérelt folyamat**, amely a hipotézisek felállításával és tesztelésével foglalkozik. Napjainkban a környezetünkben egyre növekvő mennyiségű információhoz egyre rövidebb gondolkodási idő alatt tudunk hozzáférni, ezáltal alapvető szerepet kap a hipotézisek felállításának és tesztelésének a képessége (LIEDTKA, J. 1998).

A stratégiai gondolkodás egyszerre kreatív és kritikai jellegű. Annak megfejtése, hogy hogyan lehet egyidőben megvalósítani a kétféle gondolkodásmódot, régóta foglalkoztatja a pszichológusokat, mivel a kreatív gondolkodáshoz fel kell függeszteni a kritikai ítélőképességet (PAUL, R. 1987). Ez az öt elem együttesen egy olyan stratégiai gondolkodót ír le, aki széles látókörrrel rendelkezik, látja a részek és az egész közötti kapcsolatot a stratégia mind a négy vertikális szintjén, és a végponttól végpontig terjedő horizontális elemek közötti értékrendszert. Ez a látásmód magában foglalja a jövő érzékelését, a múlthoz való kapcsolódást, illetve hogy a jövő mit kíván a jelentől. A jövő felé tartó folyamat kísérlet jellegű, ami a tervezéshez a kreatív, illetve a kritikus gondolkodásunkat használja annak érdekében, hogy teszteljük a gondolkodásunkat, a stratégiaalkotásunkat (LIEDTKA, J. 1998). A stratégiai gondolkodó mindig nyitott marad az újonnan felmerülő lehetőségek befogadására, és szándéka van a gondolkodás folyamatos helytállóságának megkérdőjelezésére.

Tehát aki elsajátítja a stratégiai gondolkodás képességét, annak javulni fog az időben való gondolkodása, döntéshozatalának minősége, gyorsasága és végrehajtása, a kreatív

és kritikai gondolkodási folyamatok során fejlődik a hipotézisek felállításának és tesztelésének képessége, és az intelligens alkalmazkodás révén jobban reagál majd a helyi lehetőségekre is. Ezen elemek együttesen fogják eredményezni a **stratégiai gondolkodás képességét** (DAY, G. 1994, LIEDTKA, J. 1998).

A GONDOLKODÁSFEJLESZTÉS HAZAI SZAKMÓDSZERTANI MEGKÖZELÍTÉSE

A gondolkodás műveleti szintjei

A földrajz tantárgy egyik legfontosabb feladata a gondolkodás fejlesztése, azonban a mindennapok tanítási gyakorlatában alig foglalkozunk vele, pedig nagy jelentősége van abból a szempontból, hogy a természettudományok és a társadalomtudományok közötti kapcsolatteremtést próbálja elérni. Bloom taxonómiája szerint a gondolkodásnak hat **műveleti szintje** épül egymásra, ami két fő részre osztható. Az alacsonyabb szinteken három elemi gondolkodási műveletet tudunk megkülönböztetni (MAKÁDI M. 2015). A **tények ismerete** műveleti szinten az emlékezet és elraktározás a lényeg, amit kérdésekkel, utasításokkal segít elő a tanár (például Mondd el, hogy mit tudsz! Ismételd el! Határozd meg!). A **felfogás, megértés** műveleti szinten a tényeket értelmezik a tanulók tanári utasítások alapján (például Mondd el a saját szavaiddal!). Végül az **alkalmazás** műveleti szinten a tanulók tények felhasználásával tesznek fel kérdéseket önmaguknak (például Mire lehet használni? Hová vezet?). A gondolkodás magasabb szintjein a már birtokolt tudáselemekből szerezhető új tudás műveleti szintjei kerülnek elő. Az első szint az **elemzés** (analízis), amelynek során a tanulók képesek a tényeket részekre bontani és olyan kérdéseket megválaszolni, mint például Miből áll? Mi a sorrend? A következő műveleti szint, az **összegzés** (szintézis) során a diákok a tényekből valami újat tudnak létrehozni olyan kérdések megválaszolása közben (például Miben különbözhet? Mi lenne, ha ...? Tegyük fel, hogy ...?). Végül az utolsó műveleti szinten az **értékelés**, az ismeretek megítélése és felmérése következik olyan kérdések segítségével, mint például Hogyan ítélted meg? Sikerült? Fog-e működni?

A gondolkodási képesség fejlesztési szintjei

A gondolkodási folyamatot különböző tényezők befolyásolják, mint az ismeretszerzés, az ismerethasznosítás, vagy éppen a döntések. Tehát látjuk, hogy nemcsak a tanulók adott képességszintje, hanem a környezet is befolyásolja a gondolkodási folyamat eredményességét. A gondolkodási képességeknek három, egymásra hierarchikusan épülő szintje van. Az első a **kreatív gondolkodás** szintje, amikor vizsgálódunk, majd következik a

kritikai gondolkodás, amikor a vizsgálódással kapott tényeket elemezzük. Ezen képességek birtokában következhet a legmagasabb szint, a **problémamegoldó gondolkodás**, azaz a problémahelyzetek megismerése és megoldása. Ha a gondolkodás fejlesztésének lépéseit megfelelő időben és változatosan végezzük, akkor a diákok egyre magasabb szintre léphetnek, ezáltal képesek lesznek megérteni a földrajzi folyamatokat és összefüggéseket. Hatékony stratégiákkal fejleszthető is ezen képesség, amely egy-egy képességterületre vagy munkamódszerre irányulhat (MAKÁDI M. 2015).

Napjainkban megváltozott a tanulás célja is, már nem az elsajátított ismeretek tanulói megisméltésén van a hangsúly, hanem új dolgok létrehozásán. Ennek egyik alapvető feltétele a kreatív gondolkodás képességének kialakulása. A **kreatív gondolkodás** gördülékeny, ami azt jelenti, hogy a tanuló képes bármely váratlan helyzetben is könnyedén előhívni a szükséges információkat. Jellemzője a rugalmasság is, vagyis az, hogy a diákok az adott problémát más módokon és utakon is meg tudják közelíteni. Továbbá jellemzi az újító hajlam is, ami szokatlan helyzetek megoldásakor mutatkozik meg. A kidolgozottság segítségével pedig a tanuló képes kiegészíteni valamit új elemekkel. Azonban ahhoz, hogy a tanulók kreatívan tudjanak gondolkodni, a bátorító tanári magatartás mellett szükség van lelki szabadságra is, amely érzés olyan kreatív légkör teremti, amiben a tanuló biztonságban érezheti magát és tudja használni, hasznosítani a kreativitását. A kreatív gondolkodás lényege maga a folyamat, tehát nem az, hogy honnan hová jutottunk el, hanem hogy mely képességre tettünk szert, amíg eljutottunk a célig (MAKÁDI M. 2015).

A **kreatív gondolkodási folyamatnak** és – ebből következően – a **fejlesztésének** is öt lépcsőfoka ismert. Az első az **indíték**, ami miatt elindul a gondolkodási folyamat (például felmerül egy kérdés). A második a **feltárás**, amely során a tanuló átrendezi a gondolatait annak érdekében, hogy választ kapjon a feltett kérdésre, amit még nem tud; ez divergens gondolkodással, késleltetett döntéssel vagy éppen kivárással egyaránt megvalósulhat (MAKÁDI M. 2015). A harmadik a **tervezés**, amely során egy gondolkodási terv készül, aminek a segítségével a tanuló átlátja, hogy honnan hová kell eljutnia. A negyedik a **megvalósítás**, az ötletek összegyűjtése és kipróbálása, amelynek végén a tanulóknak fel kell tenniük a kérdést, hogy jó-e az ötletük és valóban kivitelezhető-e. Az utolsó az **értékelés**, amelynek során kritikával visszatekintve a gondolatmenetre szembeesítendő a megoldás a céllal.

A **kritikai gondolkodás** egyik alapfeltétele a kreatív gondolkodás, amelynek során új ötletek jönnek létre; elemzésük a kritikai gondolkodás feladata. A tanulónak az elemzés során kritika alá kell venni saját döntéseit, stratégiáit és kérdéseit. A kritikai gondolkodás során az egyik legfontosabb az állandó kételkedés és a vágy az igazság kiderítésére, de ez csak egészségesen működő vitaszellem esetén működik hatékonyan (MAKÁDI M. 2015). A földrajztanításban a kritikai gondolkodás jellemzően három részfolyamatra tagolódik. Az első a **kérdések megfogalmazása**, ami újabb gondolkodásra, cselekvésekre és

kérdésekre ösztönöz. Köztük lehetnek olyanok, amelyek felhívják a figyelmet valamire, összehasonlításhoz vezetnek, vagy éppen tisztázást kívánnak, hogy a tanulók jobban kifejezzék mondanivalójukat. A második részfolyamat az **érvelés**, amelynek során állítások megfelelő érvek segítségével bizonyítandók. A harmadik pedig a **tapasztalatok rendszerezése**, az igazolt következtetések és az igazolt állítások logikai rendszerbe helyezése, ami történhet például válogatással, sorbarendezéssel, véleményformálással vagy elméletalkotással. A kritikai gondolkodás hatékonyan jellemzően csoportmunkában fejleszthető, amihez a tanár olyan feladatokat válogat össze, amelyek megfelelnek az egyes gondolkodási szinteknek (MAKÁDI M. 2020).

A stratégiai tervezés folyamatának elemei

A **stratégiai tervezés** során a környezeti változások természetét elemezzük, ezáltal könnyebben megértjük és növekvő eséllyel tudjuk átalakítani azon eljárásokat vagy módszereket, amelyek segítenek megújítani a stratégiánkat (FEKETE J. GY. 2009). A stratégiai tervezés folyamatának négy egymásra épülő elemét (2. ábra) ismerjük. A **vízió megalkotásával**, egy kreatív szakasszal kezdődik, amelynek során megfogalmazzuk a missziót, a jövőképet, a társadalmi és környezeti felelősséget az értékeknek és az érdekeknek megfelelően. A stratégia eredményes végrehajtásához fontos a reális jövőkép kialakítása, majd azt követően a jövőkép széleskörű megismerése, utána pedig elkötelezettségünk megerősítése, valamint annak biztosítása, hogy az egyes részcélok és az akciók a jövőkép által kijelölt keretek között maradjanak. A második elem a **célrendszer** meghatározása, amikor felépítjük és elemezzük célhierarchiánkat, ezért módszertani racionális szakasznak is nevezzük ezt az elemet. Mivel elemzés történik, diagnóziskészítési módszereket használunk (például tervezési táblázat, döntésfa, SWOT-analízis, portfólió, kifejezetten a földrajzban: BCG-mátrix, Porter-féle versenyerő modell). A földrajztanításban a rangsoroló módszert a célok, akciók tervezéséhez használjuk (például: Osztályozd fontosságuk szerint! Adj határidőket! Válaszolj a kérdésekre!) A **stratégiai elemzés** négy egymásra épülő elemből áll: 1. információgyűjtés, 2. információelemzés és értékelés, 3. előrejelzés készítése, 4. az eredmények összevetése a stratégiai tervezés során felhasznált előrejelzésekkel és adatokkal. A stratégiai tervezés harmadik, ismét kreatív szakasza az **akciók kigondolása**, ekkor történik az egyes megoldási lehetőségek közötti különbségek figyelembevétele, illetve a megvalósítási módok, a szervezeti és a vezetői feltételek meghatározása is. A földrajztanítási-tanulási folyamatban megjelenhet e szakasz például akkor, ha a diákoknak üzleti tervet kell készíteniük, ezáltal az akció kigondolásának összes lépését végig kell gondolniuk. A stratégiai tervezés utolsó szakasza az **akció megvalósítása**, ami újra egy racionális szakasz, ekkor a realitásokra támaszkodunk, és többször

élhetünk a korrigálás és változtatás lehetőségével is. A megvalósítás első fázisában az akciók végrehajtása, ellenőrzése, teljesítményértékelése történik, míg a második fázis a visszacsatolásból és a szükséges módosítások elvégzéséből áll (FEKETE J. GY. 2009).

A KUTATÁS RÖVID ÖSSZEFOGLALÁSA

A stratégiai gondolkodás földrajzoktatásban való megjelenésével kapcsolatos kutatásom kvantitatív módszerrel zajlott **online kérdőíves kikérdezés** formájában a 2023.09.30–2023.10.25. közötti időszakban. A kérdőív űrlapjait a Google Forms felületén hoztam létre, amelyeket különböző iskoláknak küldtem el, illetve a Földrajztanárok klubja című Facebook-csoportban is megosztottam. Két kérdőívet készítettem: egyet az aktívan földrajzot tanító tanárok és egyet a földrajzot tanuló 7–10. évfolyamos diákok számára.

A kérdőívek tartalma négy nagy részre osztható. Az első részben a kitöltő általános tulajdonságai (pl. életkor, iskola), a másodikban a földrajzórakon megjelenő feladattípusok szerepeltek. A harmadik részben a stratégiai gondolkodás egyes elemeinek megjelenése, a negyedikben pedig a témához kapcsolódó nyitott kérdések (pl. mit jelent a stratégiai gondolkodás?) voltak olvashatók. A két célcsoportnak szánt kérdőív összeállításában volt néhány különbség. Az egyik értelemszerűen a kérdések megfogalmazása. A másik pedig az, hogy a tanulói kérdőívben szerepelt olyan kérdés is, hogy jól érzi-e magát a tanuló az osztályában, hiszen a tevékenységközpontú feladatok elvégzés során fontos, hogy a diákok képesek legyenek és szeressenek együtt dolgozni.

Az űrlapok kérdései többségben zárt végűek voltak a válaszadás megkönnyítése és könnyebb kiértékelhetőség érdekében, de volt néhány nyílt végű is. A zárt végű



2. ábra. A stratégiai tervezés szintjei (szerk. Zsoldos G.)

kérdésekre 4 fokozatú skálán kellett válaszolni a soha, a ritkán, a gyakran és a rendszeresen jelölésével. A kérdőív negyedik részében a kitöltőknek volt lehetőségük elmondani a személyes véleményüket.

A fő **kutatási kérdés** az volt, hogy milyen feladatokkal találkoznak a diákok a földrajzórán, illetve megjelennek-e a stratégiai gondolkodás egyes elemei ezekben a feladatokban. A két kérdőív kiértékelése után látható volt, hogy a diákok és a tanárok hasonlóan vélekednek az egyes feladatokkal kapcsolatban, bár voltak olyan kérdések, amelyekre eltérő választ kaptam a diákoktól és a tanároktól. Például a jövőről való gondolkodás a diákok szerint nem jelenik meg, de a tanárok szerint igen, vagy az algoritmikus gondolkodás esetében éppen fordítva. A tanulói kérdőívre adott válaszok alapján a tanulók kevés nyílt végű feladattal találkoznak a földrajzórán, pedig akik találkoznak, azok szeretik is. A tanulók általában kiegészítéses, rendszerezéses, igaz-hamis vagy rövid választ igénylő feladatokkal szoktak dolgozni, amelyeket kedvelnek is. A tanárok válaszaiból is kiderült, hogy a diákok ezekkel a feladattípusokkal a tanórai ismeretszerzéskor és a dolgozatokban is találkoznak. A tanulói kérdőívre adott válaszok alapján igazolódni látszik a kutatás előtt felállított hipotézisem, hogy fontos a tanulók stratégiai gondolkodásának fejlesztése, hiszen mindennapjaink része a megfelelő és hatékony stratégiák létrehozása, a köznapi problémákkal való foglalkozás, amelyekkel a tanulók szeretnek is foglalkozni a földrajztanulás keretében.

STRATÉGIAI GONDOLKODÁS FEJLESZTÉSÉRE IRÁNYULÓ TERV BEMUTATÁSA

A nemzetközi és hazai szakirodalom feldolgozása, valamint a kutatásom alapján **fejlesztési tervet** készítettem el a tanulók stratégiai gondolkodásának fejlesztésére. A koncepció kettős volt. Egyrészt, hogy lefedje a teljes általános iskolai és középiskolai földrajztanítási időszakot, ennek megfelelően a 2020-as NAT kerettantervének minden témaköréhez készítettem egy-egy feladatot, másrészt pedig hogy a feladatok a gondolkodási képesség hierarchikusan emelkedő szintjeihez kapcsolódjanak, ezáltal fokozatosan nehezedjenek a feladatok.

Fejlesztési terv általános iskolásoknak

Az általános iskolásoknak szóló feladatok elkészítése során fontosnak tartottam, hogy a gondolkodási képesség alacsonyabb és magasabb művelési szintjéhez egyaránt kapcsolódjanak feladatok. Az első feladat a gondolkodási képesség alacsonyabb művelési szintjéről, az ismeret és felfogás szintjéről indul, majd 8. osztály végére eljutnak a diákok az összegzés és a stratégiai tervezés szintjére. Mivel a középiskolai tanulmányok során sokan már nem tanulnak földrajzot, fontos, hogy a 8. évfolyam végére a tanulók

eljussanak a gondolkodási képesség magasabb műveleti szintjeire is. Az általános iskolák 7–8. évfolyama számára összeállított fejlesztési tervemet az 1. táblázat foglalja össze. A táblázatok első oszlopában a feladatok stratégiai gondolkodási műveletei szerepelnek, a másodikban a témakörökhöz tartozó feladat címe szerepel.

Stratégiai gondolkodási művelet(ek)	Feladat címe
Ismeret, felfogás	A legrövidebb út
Felfogás, alkalmazás	Közösségi terek fejlesztése
Elemzés, érvelés	Hungarikumok nyomában
Elemzés, mérlegelés	A határon túli magyarság erősítése
Elemzés, mérlegelés	Magyarország Európa gazdasági térképén
Összegzés, értékelés	Mik a helyi lakosok fő ételei az adott éghajlaton?
Összegzés, tervezés	A világgazdaság folyamatai
Összegzés, stratégiai tervezés	Takarékoskodjunk a jövőre!

1. táblázat. Stratégiai gondolkodási műveleti szintekhez kapcsolódó földrajzi feladatok az általános iskolások számára

Fejlesztési terv középiskolásoknak

A középiskolásoknak (9–10. évfolyamos gimnazistáknak) szóló fejlesztési terv már a gondolkodási képesség magasabb műveleti szintjéről indul, mert feltételezhető, hogy a diákok már rendelkeznek az alacsonyabb műveleti szintek képességével. Az elemzés szintjéről az összegzés és értékelés műveleti szintjére jutnak el a tanulók. A terv vázlatát a 2. táblázat foglalja össze.

Stratégiai gondolkodási művelet(ek)	Feladat címe
Elemzés	Egy világkonferencia megszervezésének kihívásai
Elemzés	Védekezzünk a földrengések ellen!
Elemzés, összegzés	Megvédhetjük-e az ózonréteget?!
Elemzés, összegzés	Melyik vízbázis előnyösebb?
Összegzés	Tipikus problémák a földrajzi övezetekben
Összegzés	Hogyan lehetünk várossá?
Összegzés	Megtakarításaink kezelése
Összegzés, értékelés	Startupok világában
Összegzés, értékelés	Magyarország változatos munkaerőpiaci helyzete
Összegzés, értékelés	A fogyasztói társadalom problémái

2. táblázat. Stratégiai gondolkodási műveleti szintek és kapcsolódó földrajzi feladatok a középiskolások számára

STRATÉGIAI GONDOLKODÁS FEJLESZTÉSÉRE IRÁNYULÓ MINTAFELADATOK BEMUTATÁSA

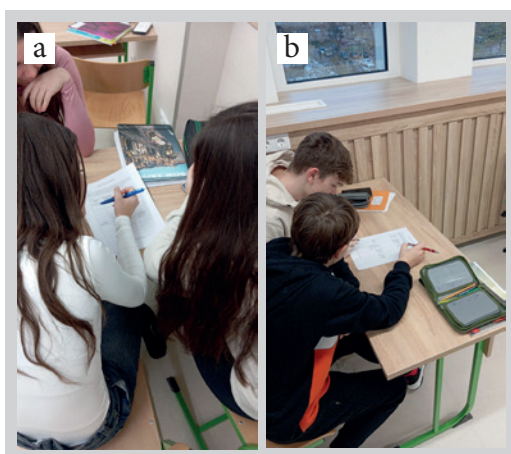
A fejlesztési tervben szereplő feladatokat részletesen kidolgoztam. Ebben az írásban csak egy-egy mintafeladatot mutatok be.

Az általános iskolai mintafeladat leírása és értékelése

Magyarországon találkozhatunk többféle olyan ipari üzemmel, aminek nem hazánkban található a központja. Keressetek az atlasz segítségével egy hazánkban működő autógyárat vagy egy alkatrészüzemet! Fogalmazzatok meg hozzá fontosságukkal kapcsolatos szempontokat! Majd vizsgáljátok meg mérlegelőtáblázat (3. táblázat) segítségével, hogy mi szól az egyes szempontok mellett vagy ellen!

Választott gyár / üzem:		
Választott gyár/ üzem városa:		
Előnyei	Szempon t / állítás / tény	Hátrányai
Több munkalehetőség a városban.	Munkahely teremtése	Elveszi a munkaerőt a helyi vállalkozásoktól.

3. táblázat. Mérlegelőtáblázat a „Magyarország Európa gazdasági térképén” című feladathoz



3. ábra. Stratégiai tervezés általános iskolai földrajzórán kiscsoportban (fotó: Zsoldos G.)

A témakör mintafeladatában a tanulónak a tények mellett és ellen kell érvelniük. Az állítások elemzése során **mérlegelő képességüket** fejlesztjük, hiszen a stratégiai gondolkodás egyik fontos tényezője, hogy a stratégiai gondolkodó képes mérlegelni az egyes állításokat, és azokat alaposan körüljárva megfelelő döntéseket tud hozni. A stratégiai gondolkodás műveleti szintje jelen esetben az **elemzés**, amelynek során a tanulók a lehetséges okokat járják körbe. A feladat elvégzése segít a gondolkodás következő szintjére való felkészülésben, hiszen már képesek mérlegelni is a felhozott érveiket, de gondolkodásukat továbbfejlesztteni és érveiket más nézőpontokkal összehasonlítani majd a fejlesztési terv következő feladatainak megoldásakor lesz lehetőségük.

A középiskolai mintafeladat leírása és értékelése

A 21. században a vállalkozások népszerűsége töretlen, mindenhol azt halljuk, hogy mindenki vállalkozni szeretne. A feladat során most nektek is lehetőségek lesz egy vállalkozást tervezni. Találgátok ki a vállalkozás nevét, stratégiai céljait, és alkossátok meg az üzleti tervét is! A feladatot a tervezőtáblázatok (4. és 5. táblázat) segítségével készíttétek el! A tervezés után ismertessétek az osztálynak a saját startupotok tervét!

Startup neve:.....			
Mivel foglalkozik a startup?	Milyen lehetőségek vannak a startup működésének fenntartásához?	Milyen költségekkel kell számolni?	Milyen bevételi források lehetnek?
Oktatási videók, animációk készítése	Több tantárgyhoz lebontva videók animációk készítése	A képek, videók szerzőinek járó díjak	Licenc vásárlásából származó bevételek
...			

4. táblázat. Tervezőtáblázat vállalkozás tervezéshez

Ötletek	Elemzés	Munka	Kockázatok
Oktatási videók, animációk készítése	A kutatások azt mutatják, hogy a gyerekek könnyebben megértik a tanyagot, ha videókat és animációkat használnak a tanárok a magyarázatok közben.	Munkavállalók keresése, akik videókat és animációkat készítenek.	A piacon túl sok más ingyen is elérhető animáció és videó található.
...			

5. táblázat. Tervezőtáblázat üzleti terv készítéséhez

A 7. témakör feladatában a tanulóknak egy saját startupot kell létrehozniuk. A feladat során végig kell járniuk, mivel foglalkozik majd a vállalkozásuk, hogyan tudják fenntartani, milyen költségek szükségesek a vállalkozás elindításához. A feladat második felében egy üzleti tervet készítenek arról, hogy hogyan tudják a legkisebb veszteséggel hatékonyan üzemeltetni a vállalkozásukat. A feladat elvégzése során a stratégiai gondolkodásuk fejleszthető, a gondolkodás műveleti szintje az összegzés és értékelés, hiszen a saját vállalkozásukat fejlesztik, illetve az üzleti terv megírásával megítélik, hogy hatékonyan fog-e működni a vállalkozás. Tehát látjuk, a gondolkodás műveleti szintje ebben a feladatban szintén egy lépcsőfokot emelkedik, mert már nemcsak összegzik a megszerzett információt, hanem értékelik is.

ÖSSZEGZÉS

A kutatás során végig erősödött bennem az a kezdeti motiváció, hogy igen fontos fejleszteni a tanulók stratégiai gondolkodását földrajzi tartalmakon keresztül, sőt a tantárgyak közül a földrajz az, amelyik – természettudományos és társadalomtudományos komplexitása, illetve integrált jellege folytán – alapvetően alkalmas erre.

A dolgozat elkészítése során mélyült a földrajzi szakmai és szakmódszertani tudásom egyaránt. A feladatok elkészítése közben olyan szemszögből is vizsgáltam az egyes problémákat, amelyekre korábban nem is gondoltam (pl. milyen előnye, illetve hátránya van egy ipari üzem létesítésnek egy városban). Fontosnak tartottam a nemzetközi szakirodalom feldolgozását is, amelyek segítségével tágabb nézőpontból vizsgáltam a stratégiai gondolkodás jelentését, és megláttam a nemzetközi és hazai értelmezések közötti eltéréseket. A lényegi különbségek elsősorban abban nyilvánulnak meg, hogy a nemzetközi szakirodalomban a problémamegoldó gondolkodás nem külön területe a gondolkodásnak, hanem azt a stratégiai gondolkodás részeként értelmezi, illetve eltérés még a stratégiai gondolkodás fogalmának meghatározásában van. A nemzetközi szakirodalom különbséget tesz a stratégiai gondolkodás és a stratégiai tervezés között, míg a hazai szakirodalom alapvetően csak stratégiai tervezésről beszél, amely során feltételezi a stratégiai gondolkodási folyamatot.

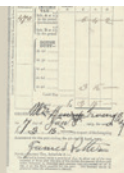
Kérdőívek segítségével megkérdeztem tanárok és diákok véleményét a földrajzórán használt feladattípusokról, illetve arról, hogy megjelennek-e a stratégiai gondolkodás egyes elemei a földrajzórai feladatokban. A kérdőívek kiértékelése során egyértelművé vált, hogy mind a tanulók, mind a tanárok szerint fontos a köznapj problémákkal való foglalkozás és az ezekre való megoldás keresése, mert ez kapcsolja össze a diákok mindennapi életét az iskolában folyó munkával, a gyakorlatot az elméleti tudással, tehát ezáltal lesz számukra is kézzel fogható az iskolai tanulás lényege, fontossága.

A fejlesztési terv kialakítása és a hozzá tartozó feladatok elkészítése során tudatosan igyekeztem a földrajz kerettantervek egyes témaköreiben kevésbé érintett, ám stratégiafejlesztési szempontból fontos témákat feldolgozni annak érdekében, hogy a tanulók a fejlesztési folyamat során a hagyományosan csak felületesen érintett problémákkal foglalkozzanak és megoldást is keressenek azokra. A fejlesztési tervben a feladatok gondolkodási műveleti szintjének fokozatos emelkedése lehetőséget teremt a tanulók gondolkodásának szisztematikusan, hierarchikusan építkező fejlesztésére. Ez különösen fontos egy olyan tantárgy esetében, amely alapvetően logikai úton közelít a térben lejátszódó jelenségek természettudományos és társadalomtudományos szempontú megismeréséhez, és azok elemeinek összekapcsolására, szintézisre törekszik. A jövőbeli terveim közé tartozik a stratégiai tervhez készített többi feladat kipróbálása mindkét (általános iskolás és középiskolás) korosztály esetén. Az eddig kipróbált feladatokat a tapasztalatok alapján nem szükséges javítani, azokat sikeresen meg tudták oldani a diákok. A kipróbálás során szerzett tapasztalatok után tervezem a többi (még ki nem próbált) feladat javítását vagy továbbfejlesztését is.

IRODALOM

- DAY, GEORGE S. (1994): The capabilities of market-driven organizations. – Journal of Marketing 58. 4. pp. 37–52. DOI: <https://doi.org/10.1177/002224299405800404>
- FEKETE JENŐ GYÖRGY (2009): Környezetstratégia. – Pannon Egyetem Környezetmérnöki Intézet, Veszprém. 112 p. ([link](#))
- HAMEL, GARY – PRAHALAD, C. K. (1989): Strategic intent. – Harvard Business Review 05-06. pp. 63–76. ([link](#))
- LAWRENCE, ENTON (1999): Strategic thinking. – Public Service Commission of Canada. 15 p. ([link](#))
- LIEDTKA, JEANNE M. (1998): Strategic thinking: Can it be taught? – Pergamon. Long Range Planning 31. 1. pp. 120–129. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(97\)00098-8](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(97)00098-8)
- MAKÁDI MARIANN (2015): Kompetenciafejlesztő földrajztanítás. Összefoglaló szak módszertani tanulmány. – ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK FFI, Budapest. 75 p. DOI: <https://doi.org/10.21862/978-963-489-194-9>
- MAKÁDI MARIANN (2020): A földrajztanítás módszertani alapjai 1. Mielőtt tanítani kezdene... – ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK FFI, Budapest. 179 p. DOI: <https://doi.org/10.21862/978-963-489-204-5>
- MAKÁDI MARIANN – RADNÓTI KATALIN – VICTOR ANDRÁS (2015): Természetismeret tanítása és tanulása. – ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK, Budapest. 410 p. DOI: <https://doi.org/10.21862/978-963-284-670-5>
- MITZBERG, HENRY (1994): The fall and rise of strategic planning. – Harvard Business Review 1994. 1-2. pp. 63–76. ([link](#))

- NEUSTADT, RICHARD E. – MAY, ERNEST R. (2011): Thinking in time. The uses of history for decision-makers. eBook. – Free Press 352 p. ([link](#))
- PAUL, RICHARD W. (1987): Dialogical thinking: Critical thought essential to the acquisition of rational knowledge and passions. – In: Baron, J. B. – Sternberg, R. J.: Teaching thinking skills: Theory and practice. – W. H. Freeman and Co., San Francisco. pp. 127–148. ([link](#))
- STACEY, RALPH D. (1992): Managing the unknowable: The strategic boundaries between order and chaos. – Jossey-Bass Management, San Francisco. 240 p. ([link](#))



**2025.
09.27.**
18:00-22:00

18:00 | **Kiállításmegnyitó**

Fejes nyomában: Anatólia 110 évvel később
(Fejes'in İzinde: 110 Yıl Sonra Anadolu)

Kiállítás kurátora és fényképese: Ahmet Sait Yıldız

Kiállítást megnyitja: **Dr. Fodor Gábor** (Tudományos munkatárs – Turkológiai kutatócsoport vezető, HUN-REN, Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Történettudományi Intézet)

18:30 | **Filmbemutató**

Kilikiya'ya Yolculuk (Journey to Cilicia) – Utazás Kilikiába

Rendező és producer: Zehra Yiğit

20:00 | **Előadás**

Dr. Sipos György (tanszékvezető egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem): **A Szegedi Tudományegyetem expedíciója Közép-Ázsia hegységeibe Prinz Gyula nyomdokain**

21:00 | **Tárlatvezetés**

Dr. Nagy Balázs (régész, Ferenczy Múzeumi Centrum): **A kincses hajó nyomában - Régészeti történetek Érdről című időszak kiállításban**

21:00 | **Betűkkel írt örökségünk**

- válogatás az MFM Könyvtárának állományából - **Tüske Gyula** könyvtárossal



A PROGRAM INGYENES!

Helyszín: Magyar Földrajzi Múzeum,
2030 Érd, Budai út 4.
www.foldrajzimuzeum.hu

AFRODITÉ KETTÉOSZTOTT SZIGETE – ÉSZAK-CIPRUS 2. RÉSZ

KARANCSI ZOLTÁN

Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar Testnevelési és Sporttudományi Intézet
zkarancsi@gmail.com

Szerkesztői megjegyzés: jelenlegi cikkünk a GeoMetodika 2025. évi 2. számában megjelent írás folytatása.

Ciprus a Földközi-tenger egyik legérdekesebb szigete. Az elmúlt években többször is eljutottam a szigetre, így alkalmam nyílt Ciprus felfedezésére. Ez lehetőséget ad arra, hogy a történelmi múltból adódó és máig ható társadalmi-politikai problémák (az első részben tárgyalt) ismertetése után bemutassam a sziget kevésbé ismert északi részének természeti különlegességeit és kulturális értékeit (1. ábra). Az előző rész a sziget északi részének központja, Kürenia (Girne) környékének nevezetességeit ismertette, a mostani második rész pedig az északkeleti és a keleti partra kalauzolja az olvasót, valamint bemutatja a szigethez hasonlóan kettéosztott főváros északi részét (2. ábra). (Az észak-ciprusi településneveket és egyéb földrajzi neveket először a nemzetközileg elfogadott görög, majd zárójelben a megszállt területeken használt török névvel említjük.)



1. ábra. Ciprus domborzati térképe (szerk.: Karancsi Z.)



2. ábra. A szigeten bejárt útvonal második része az érintett településekkel, a felkeresett nemzeti parkkal és a szigetet kettéválasztó zöld vonallal (szerk.: Karancsi Z.)

A „SERPENYŐ NYELÉN”

Észak-ciprusi utunkat Ciprus legvadabb, legérintetlenebb területén, a „serpenyőnyélhez” hasonló **Karpasz (Karpaz)-félszigeten** folytattuk, amelynek legnagyobb része nemzeti park. Azon kevés terület egyike, amit az 1974-es események érintetlenül hagytak. A félsziget déli partján 47 különböző strand közül választhat a turista, bár a legnépszerűbb az **Arany-part (Altinkum plai)** (3. ábra). Több km hosszú partszakaszán lágy homokdűnék láncai sorakoznak, máig őrizve a Földközi-tenger partvidékének „ember előtti” hangulatát. A dűnéken magányosan vagy csoportosan a mésztartalmú homokos üledékes rétegekből kipreparálódott gömb alakú konkréciók (4. ábra) ülnék. Mögöttük meredek, méhsejtszerű mállási üregekkel teli fedőrétegek láthatók. Ebben a földtanilag is látványos paradicsomi környezetben öröm megmártózni a kék és a zöld árnyalataiban tündöklő kristálytisza vízben.

A félsziget végén alapította **Szent András** apostol a tengerészek védőszentjének a **kolostorát** (5. ábra), amelyben csodás gyógyulások zajlottak le (egy hajóskapitánynak visszaadta a látását, megbénult és epilepsziás betegek nyerték vissza egészségüket). Később itt fogta el Oroszlánszívű **Richárd** angol király **Komnénosz Izsák** ciprusi uralkodót, hogy szigetét és trónját **Lusignan Guidó** jeruzsálemi királynak adja. A mostani főtemplom 1740-ből származik, bár még később is építettek hozzá épületeket. 1974-ig a kolostornak bőséges megélhetést nyújtottak a zarándokok pénzbeli felajánlásai, azóta azonban sajnos komoly problémákkal küzdenek, hiszen a török hatóságok évente csak kétszer (augusztus



3. ábra. Az Arany-part strandja a Karpasz-félszigeten (fotó: Karancsi Z.)



4. ábra. Kipreparálódott gömb alakú konkréciók a meszes homokkő felszínén (fotó: Karancsi Z.)



5. ábra. A Szent András-kolostor a Karpasz-félszigeten (fotó: Karancsi Z.)

15. és november 30.) engedik ide a görög zarándokokat, amikor nagy ünnepségeket is rendeznek, egyébként a kolostor szerzetesei csak a turisták adományaira számíthatnak.

Visszafelé még megálltunk az Alagadi teknősparton, ahol a mintegy 200 millió éve élő teknősök két alfajával lehet találkozni: a levesteknőssel és az álcserpes teknőssel. Sajnos egyiket sem láttuk, bár a fészekrakás időszakában voltunk, az utódok azonban csak nyár közepén-végén másznak elő. A természetvédők zászlókkal jelölik a fészkeket, hogy a turisták még véletlenül se okozzanak kárt bennük. Innen a partról jól látható a Küreniai-hegység egyik különleges kiemelkedése, a már említett 740 méter magas Pentadaktülosz (Besparmak)-hegy (6. ábra).

EGY KIS TÖRTÉNELEM – A SZÉTSZAKADÁSHOZ VEZETŐ ÚT

Másnap ismét kelet felé vettük az irányt. Az első állomásunk **Szalamisz (Salamis)** volt, ami Ciprus egyik legfontosabb régészeti területe. Az ókori Szalamisz az első városok egyike volt a szigeten. Történeti források szerint már Kr. e. 709-ben adót fizetett az asszíroknak. Igazán jelentőssé azonban a Kr. e. 6. században vált, amikor már saját pénzt vert, valamint virágzó kulturális élet jellemezte: görög filozófusok és költők a királyi udvar gyakori vendégei voltak. A perzsa uralom után a Ptolemaioszoké lett, majd a rómaiak idején még újra felvirágzott a város mintegy 300 éven keresztül. Közben számos földrengés okozott komoly károkat (4-5. század), majd 7-8. században az arabok fosztották



6. ábra. A Pentadaktülosz (Besparmak)-hegy látképe (fotó: Karancsi Z.)

ki többször. Ennek következtében fokozatosan vesztett a jelentőségéből, lakói elhagyták, és szépen-lassan elfeledett várossá vált. Az ókori város köveinek nagy részét a famagusztaiak hordták el, hogy felépítsék belőle saját városukat. A régészeti feltárások 1880-ban kezdődtek és ma is folynak. Ami megmaradt (épületmaradványok, mozaikpadlók, oszlopsorok, színház, 7. ábra), az még mindig elég ahhoz, hogy elkápráztassa az ide érkezőket és képet adjon a város egykori gazdagságáról.



7. ábra. Szalamisz (Salamis) romjai (fotók: Karancsi Z.)

A tengerparton tovább haladva dél felé elértük Kelet-Ciprus legnagyobb városát **Famagusztát (Gazimagusa)**. Az emberek többségének Famagusztá a régi települést jelenti, amelyet a velenceiek által épített fal ölel körül. Magát az ősi várost szintén az egyiptomi Ptolemaioszok alapították a Kr. e. 3. században. Korábbi görög neve, az Ammonhosztosz „homokba temetett”-et jelent. Sokáig elhomályosította a tőle északra lévő híres városállam, Szalamisz, de amikor Akko 1291-ben elesett, a Szentföldről menekülő keresztények itt kerestek menedéket. Ettől kezdve Famagusztá (nevének jelentése: jó hírnév) fejlődésnek indult, és a Földközi-tenger keleti medencéjének leggazdagabb és legpompásabb városává nőtte ki magát. Rengeteg vallási közösség épített itt magának templomot, azt is mondják, hogy egy időben a városban annyi templom volt, ahány napja van az évnek.

1372-ben a genovaiak és a velenceiek is szerették volna megszerezni, végül a genovaiak foglalták el. Ekkor a gazdag és tekintélyes polgárok vagyonukkal együtt kivándoroltak. Több mint száz év múlva sikerült a velenceieknek visszafoglalni a várost. Ezután hatalmas falakat és bástyákat építettek, de ez sem akadályozta meg, hogy az oszmán-törökök 10 hónapos, véres ostrom után 1571-ben el ne foglalják. Az ostrom okozta károk nagy részét ma is láthatjuk. Bár a falak nem tudták megvédeni az oszmánok pusztításától a várost, a települést körülvevő falakat épen hagyták.

A tengerparton álló **citadellát** (8. ábra) a 12. században építették a *Lusignanok* uralkodása alatt a kikötő és a tengeri kapu védelme miatt. A 15. század végén a velenceiek uralma alatt megerősített tüzérségi erőddé alakították. A felújításhoz *Leonardo da*



8. ábra. Famagusztá Citadellája a velencei oroszlánnal (fotó: Karancsi Z.)

Vinci is adott tanácsokat, aki 1481-ben Ciprusra látogatott. A citadellát a britek ciprusi uralmának idején hozták összefüggésbe Othellóval. *Shakespeare* azonos című drámája ugyanis egy ciprusi kikötővárosban játszódik, ám nem kizárt, hogy tévesen kapcsolták hozzá a „Mór” szót, amely csupán Ciprus akkori, velencei kormányzójának nevére, a mór jelentésű *Christoforo Moró*ra utalt, akit egy hölgy meggyilkolása miatt kitiltottak a városból. A Citadella előtti parkban *Shakespeare* szobra is helyett kapott.

A város legjelentősebb műemléke, a reimsi katedrális mintájára 1292–1326 között épült székesegyház a Lusignan-kori gótikus építészet legszebb példája egész Cipruson. A **Szent Miklós**nak szentelt **templom** („Kis-ázsiai reimsi katedrális”, 9. ábra) a keresztetek uralta Famagusztá aranykorában a város központi épülete volt, itt temették el az utolsó Lusignan királyt, *II. Jakabot* kisfiával, *III. Jakab*bal együtt. Itt koronázták meg Jeruzsálem latin királyait, így viselhették Ciprus keresztes uralkodói a jeruzsálemi király címet is az 1192–1489 közötti időszakban. A templom komoly károkat szenvedett az oszmán ostrom idején, ikertornya teljesen elpusztult. Később a törökök egy eléggé oda nem illő minaretet építettek hozzá, a padlósirokat kiürítették, a túldíszített templombelső teljesen lecsupaszították, az épületet **Lala Mustafa pasa** (Ciprus első oszmán kormányzója a 16. században) **mecsetjé**vé alakították át.

A templom előtt egy 700 éves öreg szikomorfa magasodik. Akkor ültették, amikor a 14. században a templomot építették. Azt beszélik, hogy ha a fülünket a törzsére tapasztjuk, hallani lehet a kérében a város eseménydús történelmének hangjait. Az



9. ábra. A Szent Miklós-katedrális (ma Lala Mustafa pasa-mecset) Famagusztában (fotó: Karancsi Z.)

ugyancsak az oszmán-törökök által elpusztított **velencei palotából** csak pár szalamiszi oszloppal megtámogatott boltív maradt, valamint azok az ágyúgolyók, amelyekkel lőtték falait. Az egyetlen épen maradt része a volt börtön, amelyet Törökország egyik legismertebb költőjéről és drámaírójáról, *Namik Kemal*ről neveztek el, akit ide zártak be hat évre, miután írt egy darabot, amit az akkori szultánra nézve sértőnek találtak.

Famagusztában, illetve annak angolosan Varosha néven is említett **Varószia (Maraş)** városrészében az 1960-as és 1970-es években fellendült turizmus következtében egymás után nyíltak a jobbnál jobb hotelek, panziók. Hamar a Földközi-tenger egyik legnépszerűbb üdülőhelyévé vált, az összes akkori híresség megfordult itt. A városrészt a görögök lakták, többnyire ők vezették a tulajdonukban lévő szállodákat is a sziget legjobb strandjaira néző famagusztai Rivierán. A városrészben az 1970-es évek elejéig 45 szálloda, 60 apartmanszálló, 99 üdülőközpont, 4469 lakóház, 21 bank, 143 hivatal, 24 színház és mozi, 25 múzeum, 8 iskola és kb. 3000 kisebb-nagyobb bolt várta az üdülni vágyókat. 1974-ben további 380 épület állt félig-meddig kész állapotban.

1974 augusztusában azonban mindennek egyszerre csak vége szakadt, amikor a török hadsereg lerohanta a várost és a turistaparadicsomot – Famaguszt a „Miami Beach-ét” – lezárták. Az ott élő görögök a törökök előrenyomulásától pánikba esve félelmükben elmenekültek, s szinte semmit nem vittek magukkal a rajtuk lévő ruhákon kívül. A többség azt hitte, hogy néhány nap múltán, a veszély elmúltával visszatérhetnek. Így azonban a török hadsereget senki nem tartóztatta fel a bevonulásban: a kihalt várost azonnal be is vették. Ma zárt katonai terület, lakatlan kísértetváros, ahol burjánzik a növényzet, az épületek pedig egyre jobban pusztulnak, ezért életveszélyesek (10. ábra). Ennek ellenére már 2 éve beengedik a turistákat, akik sétálhatnak a kísértetváros főutcaín, sőt már strandolhatnak is a tengerparton, de az épületekbe nem léphetnek be.

A KETTÉOSZTOTT FŐVÁROS ÉSZAKI RÉSZÉ

Észak-ciprusi utunkat a sziget legnagyobb, angolosan **Nicosia** néven ismert településén, a világ utolsó kettéosztott fővárosában (görög neve **Lefkószia**, török neve **Lefkoşa**) fejezzük be. Ebben a városban az összetűzések miatt már 1963-ban szétválasztották a török és a görög városrészeket a már említett „zöld vonal” mentén. A helyzet jelképeként, mielőtt beérnénk a város északi részébe, visszatekintve a Küreniai-hegység felé jól látható, hogy a hegyoldalban hatalmas ciprusi török zászlót készítettek a hegy lejtőjére (11. ábra), ami a főváros görög oldalának házaiból is jól látható, nehogy elfelejtsék, hogy ez már Törökország!

Lefkószia mindig is Ciprus fővárosa volt. Elsősorban védelmi célokból alapították a tágas Meszaoria-síkság közepén. Az eredetileg Ledra nevet viselő város a bizánci korszakban lendületesen fejlődött. Miután a velenceiek megszerezték 1489-ben, erős



10. ábra. Varoszia, a kísértetváros (fotók: Karancsi Z.)



11. ábra. A háttérben hatalmas észak-ciprusi török zászló látható a hegyoldalra felfestve, de az előtérben is sok helyen lobognak a terület hovatartozását jelző zászlók (fotó: Karancsi Z.)

kőfalakkal vették körül a várost, amelyek azonban nem tudták megakadályozni, hogy az oszmán-törökök 1570-ben bevegyék. A hosszú oszmán uralom alatt a város alig fejlődött, csak azt követően terjeszkedett a falakon túl, miután 1878-ban brit fennhatóság alá került. Mi azt az északi részt látogattuk meg, ahol a város legtöbb török és iszlám emlékműve található. A városrésznek öt bástyája van a velencei falakba építve és több kapuja, köztük az ugyancsak a velenceiek által épített **Küreniai-kapu** (12a. ábra), amivel szemben áll a kora 17. századi, egykor a török Sufi Mevlevi vallási irányzathoz tartozott **Mevlevi Tekke** épülete; a rend táncoló dervisei itt forogtak, amíg be nem tiltották őket 1920-ban. Forgásuk a pokol és a menny közötti kapcsolatot szimbolizálta.

Városnézésünk során érintettük az **Atatürk tér** fontos kereskedelmi központját. Közepén egy márvány velencei oszlop áll, fényes réz glóbuszal a tetején, az eredeti – Szt. Márkot jelképező – oroszánt a törökök lerombolták. Majd egy különleges városrészrel, a törökök által a 20. század elején létrehozott első önkormányzati lakásprojekt történelmi házaival (**Samanbache**, 12b. ábra) ismerkedtünk. A 72 házból álló lakótelep egyenházait a 19. század végéig művelt zöldség- és gyümölcstermő területen hozták létre. Ezután **Ahmed pasa mecsetjének** árnyas udvarában hűsöltünk kicsit. A klasszikus oszmán jellegzetességekkel 1845-ben épült mecset névadója az 1571-es oszmán hódításban részt vevő, majd Ciprus kormányzójának is kinevezett pasa volt. A mecsetben szent ereklyeként őrzik *Mohamed prófétát* szakállának egy szőrszálát. A mecset udvarában díszes török nagyvezérek sírjai láthatók.



12. ábra. A főváros északi részének látnivalói: a) a Küreniai-kapu, b) Samanbache lakótelepe, c) a Büyük Han karavánszeráj, d) a Selimye-mecset (fotók: Karancsi Z.)

Ciprus legnagyobb és legrégebb karavánszeráját, a **Büyük Hant** (12c. ábra) 1572-ben építette LALA MUSTAFA pasa, Ciprus első oszmán kormányzója. Az épület felső szintjén voltak a vendégszobák, alul raktárak, étkezők voltak. A védett udvarban pedig az állatok (tevék, lovak) kaptak helyet éjszakára. Középen egy nyolcszögű oszlopos tetőzet alatt egy kis mecset lett kialakítva.

Észak-Nicosia legnagyobb egykori keresztény templomát, ma mecsetjét (12d. ábra) sajnos a felújítás miatt csak kívülről, az állványok takarásában láthattuk, pedig a Szent Bölcsesség katedrálisaként 1209-től 1326-ig épült templom a francia gótika gyönyörű példánya. Többször kifosztották (genovaiak, mamelukok), majd földrengések tettek benne károkat, amit a velenceiek állítottak helyre. Az oszmán hódítás után mecsetté alakították, és oda nem illő, égre törő minareteket toldottak az épülethez, amit most **Selimiye-mecset**nek neveznek.

Végezetül átmertünk a **zöld vonalként** ismert, a várost kettészelő határon is (13. ábra), de inkább csak a szigorú átlépési procedúra megismerésének kedvéért, majd egy rövid séta után a határt védő kifestett betonelemek mellett visszatértünk Észak-Nicosiába, azaz Lefkoşába.

Itt most elbúcsúzunk Afrodité kettéosztott szigetétől abban a reményben, hogy a szigetnek a magyarországi látogatók által kevésbé ismert, természeti és kulturális értékekben egyaránt gazdag, zsúfoltságtól mentes strandokban bővelkedő északi részének meglátogatásához sikerült kedvet csinálni.



13. ábra. Határkerítés egy ENSZ őrtoronnyal a kettéválasztott fővárosban, Lefkoşa felől (fotó: Karancsi Z.)

IRODALOM

- ATTENBOROUGH, DAVID (1989): Az első édenkert. A Földközi-tenger világa és az ember. – Park Kiadó, Budapest. 238 p.
- BÁNSZEGI KATALIN (2019): Legendák földje – Ciprus. – Ab Ovo Kiadó, Budapest. 158 p.
- BÖTING, KLAUS (2019): Ciprus – Észak és dél. – Corvina Kiadó, Budapest. 148 p.
- HELLANDER, PAUL (2004): Ciprus. – Lonely Planet Kiadó, Budapest. 214 p.
- JUHÁSZ ÁRPÁD – JUHÁSZ ERIKA (1993): Óceáni aljzat a hegytetőn. – In: Juhász Árpád – Juhász Erika: Hegyek ormán – tengerek mélyén. Medicina Könyvkiadó, Budapest. pp. 101–106.
- MCDONALD, GEORGE (2003): Ciprus. – Well-Press Kiadó, Miskolc. 190 p.

A TANÍTÁSHOZ AJÁNLJUK

Kérdések

1. Mely védett állatok utódai kelnek ki a Karpasz-félszigeten?
2. Hol található Ciprus „kísértetvárosa”? Miért nevezhetjük így?
3. Milyen kulturális emlékeket hagytak maguk után a velenceiek Észak-Cipruson?
4. Hogyan változtak a funkciói az észak-ciprusi templomoknak az idők folyamán?
5. Mi a „zöld vonal”?
6. Hol van Ciprus leghíresebb karavánszerája és mely részekből áll?

TÁMOGATÁS A FÖLDRAJZ TANTÁRGYBAN MEGJELENŐ PÉNZÜGYI, GAZDASÁGI ISMERETEK HATÉKONY TANÍTÁSÁHOZ

VARGÁNÉ BUKUCS ZSUZSANNA

Pénziránytű Alapítvány
bukucs.zsuzsanna@penziranytu.hu

A PÉNZÜGYI TUDATOSSÁG FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI AZ OKTATÁSBAN

A 21. századi oktatás egyik kulcsterülete a **pénzügyi tudatosság** fejlesztése, amely nem csupán önálló tantárgyként, hanem tantárgyakon átívelő módon is helyet követel magának az iskolai nevelésben. A földrajz – amely hagyományosan is hangsúlyos szerepet kap a gazdasági ismeretek tanításában – különösen alkalmas arra, hogy a tanulók pénzügyi szemléletformálását támogassa. A diákok gyakorlatias pénzügyi neveléséhez, a tanórák színesítéséhez, az érettségire való felkészüléshez számos szórakozva oktató lehetőséget kínál a Pénziránytű Alapítvány, amely 2008 szeptemberében jött létre azzal a céllal, hogy a kormányzattal, a civil szervezetekkel és a piaci szereplőkkel együttműködve segítse a lakosság pénzügyi műveltségének fejlesztését. Az Alapítvány tevékenységének célkeresztjébe az elmúlt 10 évben a fókusz az iskolai pénzügyi szemléletformálást helyezte, amelyben a tanárookra mint stratégiai szövetségeseire tekint. Küldetése elsősorban az iskolai pénzügyi nevelés támogatása tananyagfejlesztéssel, ingyenes iskolahálózati programokkal, tanárképzésekkel, mivel a már iskolás korban megkezdett pénzügyi szemléletformálás járul hozzá a leghatékonyabban az egyének és családok felelős, megalapozott pénzügyi döntéshozatalához.

PÉNZÜGYI TUDATOSSÁG TANTÁRGYAKBA INTEGRÁLVA

Évek óta egyre több iskolában kap jelentős szerepet a pénzügyi ismeretek oktatása ([link1](#), [link2](#)), ezt azonban nem teszi könnyűvé, hogy a Nemzeti alaptantervben a pénzügyi, gazdasági témakörök alapján véve elszórtan, különböző tantárgyak keretében jelennek meg. Egyre több iskola és tanár ismeri azonban fel, hogy a **mindennapi pénzügyek oktatása** jól **integrálható** egyes tantárgyakba, és – a matematika és az állampolgári ismeretek mellett – elsősorban a **földrajz** ad lehetőséget a köznapi pénzügyi ismeretek elsajátítására. A diákoknak olyan tudásra van szükségük például, mint hogy hogyan válasszanak bankszámlát, milyen bankkártyájuk legyen, hogyan készítsenek

majd családi költségvetést, hogyan számolják ki, mekkora törlesztőrészletet bír el a családi kassza, vagy például hogyan döntsenek a befektetési lehetőségek között. Emellett érdemes ismerniük az alapvető gazdasági folyamatokat, helyüket, szerepüket a globális világban, valamint a tudatos és fenntartható fogyasztás és a tervezés fontosságát és egyéni, társadalmi felelősségüket.

A földrajz tantárgy interdiszciplináris jellege révén hidat képez a természet- és társadalomtudományok között. Ez a szintézis teszi lehetővé, hogy a földrajz oktatása során ne csak a természeti környezet, hanem a társadalmi-gazdasági rendszerek működését is átfogóan és összefüggéseiben mutassa be a tanulók számára. A kerettantervek ([link3](#), [link4](#)) és az érettségi követelmények ([link5](#)) földrajzra vonatkozó részei egyaránt kiemelik a gazdasági jelenségek, folyamatok megértését, mint a földrajz tantárgy központi célját.

A PÉNZÜGYI NEVELÉS MEGJELENÉSE A FÖLDRAJZ TANTERVEKBEN

A tantervi szabályozókban ([link3](#), [link4](#), [link6](#)) a pénzügyi nevelés integrált módon jelenik meg a földrajzban. A tantárgy kiemelt figyelmet fordít a globális és lokális gazdasági rendszerek bemutatására, a termelési tényezőkre, az ipari és mezőgazdasági tevékenységek, valamint a szolgáltatások földrajzi sajátosságainak értelmezésére. A tantárgyban így minden életkori szakaszban előkerülnek a gazdasági-pénzügyi témakörök:

- **7–8. évfolyamon** a munka és a pénz világával foglalkoznak a diákok. A témakör célja, hogy a tanulók érveket fogalmazzanak meg a pénzügyi szempontból átgondolt, egyben környezettudatos döntések fontossága mellett, továbbá életkori sajátosságaiknak megfelelő helyzetekben alkalmazzák pénzügyi ismereteiket: tudjanak egyszerű költségvetést készíteni, ismerjék például a valutaváltás, vagy egy diákvállalkozás tervezésének menetét.
- **9–10. évfolyamon** Magyarország és a globális gazdasági világ elemzése során olyan fogalmak kerülnek elő, mint a költségvetés, munkapiac, vállalkozási formák, a piaci és tőkemozgások folyamatának megismerése is fókuszba kerül. A tanulók betekintést nyernek az egyéni és a makrogazdasági pénzügyi döntések alapjaiba. Cél többek között, hogy a tanulók átlássák a gazdasági és pénzügyi hírek tartalmait, képesek legyenek átgondolt hitelfelvételi és befektetési döntéseket hozni, aminek során érvényesítsenek fenntarthatósági szempontokat is.
- **11–12. évfolyamon** az érettségire való felkészítés során és a földrajzérettségire rendszeresen előfordulnak gazdasági térképek, demográfiai, fejlettségi (GDP, HDI) adat-sorok értelmezése, amelyekhez elengedhetetlenek a pénzügyi, gazdasági ismeretek.

A földrajz tantárgy az elméleti ismeretek átadásán túl egyedülálló lehetőséget kínál arra, hogy a tanulók komplex gazdasági-társadalmi összefüggéseket lássanak át, és ezzel a pénzügyi tudatosság alapjai is megerősödjenek. A tantárgy így közvetve hozzájárul:

- a gazdasági szereplők működésének megértéséhez;
- a gazdasági döntések térbeli következményeinek felismeréséhez;
- a környezettudatos fogyasztói magatartás kialakításához;
- a fenntartható gazdasági fejlődés alapelveinek megismeréséhez;
- az egyéni és a makrogazdasági pénzügyi döntésekhez szükséges alapismeretek elsajátításához.

PÉNZÜGYI, GAZDASÁGI FELADATOK AZ ÉRETTSÉGIN

A 2025 tavaszi vizsgaidőszakban több mint tízezer diák, az összes érettségiző 7,3%-a választotta vizsgatárgynak a földrajzot. Középszinten 8827, emelt szinten pedig 1553 diák adott számot a földrajzi tudásáról (RODLER L. 2025).

A **középszintű földrajzerettség**i feladatsorában ([link7](#)) több célzottan pénzügyi és fogyasztói tudatosságot igénylő, elsősorban elméleti ismeretekre épülő feladat várta a tanulókat. A monetáris világgal kapcsolatos kérdések a pénzügyi ismereteket tesztelték fogalmi szinten, azonban a vizsgasorban az ismeretek alkalmazásának igénye is megjelent. A térképvázlatos feladatok gazdasági szempontból jelentős városok és iparvidékek gazdaságtörténeti jellemzőit kérdezték vissza, emellett a tanulók elemzőképességét is mérték a makrogazdasági megközelítésű feladatok. **Emelt szinten** ([link8](#)) pedig egy nagyon fontos témakör, a hitelfelvétel került elő gyakorlati példán keresztül. A komplex feladat egy változó kamatozású forint hitel, illetve egy fix kamatozású euro alapú hitel összehasonlításán keresztül mutatta be a hitelek által nyújtott lehetőségek és mérlegeendő kockázatok rendszerét.

A PÉNZIRÁNYTŰ ALAPÍTVÁNY ÁLTAL KÍNÁLT PEDAGÓGIAI LEHETŐSÉGEK FÖLDRAJZTANÁROK SZÁMÁRA

A földrajz tantárgy természetéből fakadóan ideális lehetőségeket kínál a gazdasági, társadalmi és környezeti összefüggések bemutatására. Azonban a pénzügyi nevelés is csak akkor hatékony, ha gyakorlatias feladatokkal, életszerű, a korosztály figyelmét felkeltő példákkal, illetve a játék motiváló erejét felhasználva jutnak el az ismeretek a gyerekekhez. A Pénziránytű Alapítvány évek óta segíti a pedagógusokat abban, hogy korszerű, a tantervhez illeszkedő, egyben szórakozva oktató módszerekkel és eszközökkel támogathassák a diákok pénzügyi tudatosságának fejlesztését – mindezt

ingyenesen és a földrajztanárok számára is közvetlenül hasznosítható módon. Az olyan jellegű feladatokra, mint amelyek pl. a fentebb említett érettségi vizsgán megjelentek, remekül felkészítenek a Pénziránytű Alapítvány tankönyvei, munkafüzetei, e-learning portálja, illetve érdemes a PÉNZ7 tananyagok gyakorlati feladataiból is szemezgetni.

Modern tankönyvek, digitális kiadványok

Az Alapítvány **tankönyvei, munkafüzetei és digitális kiadványai, játécai** számos lehetőséget kínálnak a pénzügyi témák beillesztésére a földrajzórák menetébe. Az alsó tagozatos környezetismereti tananyag már megalapozza a későbbi gazdasági témák földrajzi feldolgozását. A 3. és 4. osztályos munkafüzetekben az adott tanév tananyagához kapcsolódó, gyakorlati pénzügyi feladatokból álló önálló fejezet segíti a gyerekek korai pénzügyi nevelését. A **Küldetések a pénz világában** című akkreditált, kiterjesztett valóság (AR) megoldásokkal színesített **tankönyv** (1. ábra) a felső tagozatosok számára mutatja be a pénzvilág működését. A tanulókat izgalmas és gyakorlatias módon kalauzolja el a játék keretét adó ún. „Pénzügyi Hősképzőbe”, ahol mentorok segítik őket az ismeretek megszerzésében. Négy mentor négy olyan tantárgyban járatos, amelyekben integrálva megjelennek a pénzügyi ismeretek. A földrajz mentor „hősi” neve Humusz, ami a talaj szó latin megfelelőjéből ered.

A középiskolás korosztálynak készült **Iránytű a pénzügyekhez** című tankönyv korszerű multimédiás elemekkel – AR-tartalmakkal – támogatja a tanulók gazdasági ismereteit. Egy ingyenes applikáció segítségével a tankönyv AR-logóval ellátott képei megelevenednek, és megtekinthetők az adott témához kapcsolódó 2-4 perces animációk, magyarázó videók. A könyv első része a családok mindennapi pénzügyi döntéseihöz nyújt kapaszkodót a költségvetés készítése, tervezése témakörétől egészen a hitelek, a befektetések vagy a fogyasztóvédelem kérdésköréig. A második rész a piacgazdaság



1. ábra. Kiterjesztett valóság megoldással színesített tankönyvek segítik a pénzügyi nevelést (forrás alapján)

folyamatait mutatja be szemléletesen a pénz szerepétől az infláción, a bankrendszer felépítésén át a világ pénzügyi piacainak áttekintéséig. A tankönyv teljes tudásanyaga elérhető kvizekkel és animációkkal színesített e-learning formában is. A Pénziránytű [e-learning portálhoz](#) minden tanár és diák ingyenesen csatlakozhat.

Az **Állampolgárok pénzügyei** 8. és 12. osztályos munkafüzetek ugyan elsősorban az állampolgári ismeretek tantárgyhoz kínálnak szorosan kapcsolódó tartalmakat, de a földrajzórakon és az érettségi felkészüléshez is remekül használhatók. Minden tankönyv és munkafüzet ingyenesen elérhető digitális formában is az Alapítvány honlapján, így akár közvetlenül is felhasználhatók a tanórákon.

A fiatal korosztályok eléréséhez hozta létre az Alapítvány a **Pénzbook közösségi média csatornákat**, de a tartalmak remekül használhatók tanórákon is. A digitális tananyagok közül érdemes kiemelni a [Pénzbook YouTube-csatornán](#) megtalálható, témakörök, korosztályok és tantárgyak szerint csoportosított rövid oktatóvideókat és animációkat. A 7-8. osztályos korosztály figyelmét megragadó [kisfilmek](#) például a környezet-tudatos gazdálkodásra hívják fel a figyelmet, bemutatják a pénz és a bankok szerepét a gazdaságban, és elősegítik egy tinédzser pénzügyi döntéseit is. A középiskolás korosztály számára olyan [földrajzi és gazdasági témákat](#) feldolgozó tartalmak is találhatók, amelyek az állam gazdasági szerepével, az alapvető makrogazdasági folyamatokkal foglalkoznak, de találunk szemléletes videót például az idei középszintű érettségi egyik feladatához is, ami a pénz funkcióinak megértését segítheti. A tartalmak nemcsak színesítik az órákat, hanem támogatják a tanulók elemző és gyakorlatias döntéshozó képességét is.

Tudást elmélyítő játékok

A gyakorlatorientált, élményalapú tanulást a Pénziránytű Alapítvány különféle játékos taneszközökkel támogatja. Az [Emeld a tétet!](#) korosztályonként és témakörökként rendszerezett egyéni játéka az ismeretek megszerzése mellett a tanulók kockázatvállaló képességét is fejlesztik. A tanulóknak kihívásokat kell teljesíteniük, amelyek csak akkor sikerülhetnek, ha bíznak a tudásukban és a rendelkezésre álló virtuális pénzügyi összegekből kockáztatnak is. A tétjátékok akár összefoglalásként, ismeretellenőrző tesztként, osztályversenyként, vagy házi feladatként is ragyogóan beépíthetők a tanórákba (2. ábra).

Az angol és német nyelven is elérhető [csapatjátékok](#) a piac működésének alapjaiba, a tőzsdei befektetések és a vállalkozások világába vezetik el a gyerekeket azáltal, hogy a piaci mechanizmusokat modellezzik egyszerű és befogadható formában. Akik a magyar pénztörténettel szeretnének megismerkedni, semmiképp ne hagyják ki az [Értem a pénzem társasjátékot](#), amellyel az ismeretszerzés igazi időutazássá válik. A [MoneySim pénzügyi szimuláció](#), valamint a hagyományosan a PÉNZ7 pénzügyi és vállalkozói



2. ábra. Az izgalmas Emeld a tétet! című játék a tudást és a kockázattvállaló képességet is fejleszti (forrás)

témahét kísérőeseményeként elérhető **PénzFutam kalandjáték** lehetőséget biztosítanak arra, hogy a diákok saját döntéseiken keresztül ismerkedjenek meg a gazdasági helyzetekkel és azok következményeivel.

A **PÉNZ7 pénzügyi és vállalkozói témahét** évente változó témakörök segítségével mutatja be a legfontosabb pénzügyi alapokat. Akár egy teljes tanórához, akár csak egy-egy feladat erejéig érdemes szemezgetni a PÉNZ7 kínálatából. A tananyagok, a középiskolások számára készített izgalmas projektek szabadon elérhetők. A témahét rendhagyó tanóratervei mellett érdemes a PÉNZ7 pénzügyi fókusztemájához kapcsolódó, 6-8 tanórát felölelő projektterveket is beépíteni akár a témahéten, akár a tanév során megrendezett projektnapon. Projektek segítségével a gyerekek a pénzügyi tervezéshez, a korszerű pénzkezeléshez, a hitelfelvételhez és a befektetésekhez kapcsolódó alapismereteket sajátíthatják el úgy, hogy a projekt egy-egy, a korosztályuknak megfelelő, életszerű probléma megoldásán vezeti végig őket.

Szeptembertől érdemes ellátogatni a **Pénziránytű bázisiskolák** egyikébe, ahol egyrészt **kihelyezett földrajzóra** keretében ismerkedhetnek meg a 7–12. osztályos tanulók a korszerű pénzkezelés, a családi költségvetés készítése, a pénzügyi tervezés vagy akár az állam szerepével. Emellett egy izgalmas kalandjáték, a **Pénzügyi helyszínelők** segítségével is pallérozhatják pénzügyi tudásukat és problémamegoldó képességüket (3. ábra).

A fenti lehetőségek kiválóan beépíthetők földrajzórákba akár projektfeladatként vagy osztályversenyt is generálva. További előnyük, hogy egyszerre fejlesztik a diákok pénzügyi gondolkodását és problémamegoldó képességét.

Akkreditált képzések a megújult tanártovábbképzési rendszerben

A pedagógusok szakmai fejlődését a Pénziránytű Alapítvány **ingyenes, akkreditált képzésekkel** is támogatja. Az e-learning tananyaggal is kiegészített online képzések



3. ábra. A nyomozós kaland a földrajzban megjelenő pénzügyi témakörökben is fejleszti a diákok ismereteit (forrás)

hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanárok naprakész pénzügyi és oktatásmódszertani ismeretekkel gazdagodhassanak. A **köznevelésben** tanító tanárok számára kínált, az Oktatási Hivatal által nyilvántartott, tartalmi megújító és választható akkreditált képzések segítik a pénzügyi témakörök tantárgyi integrációját, támogatják a pedagógusok korszerű digitális módszertani fejlődését, de akár új, komplex szakmai és módszertani tudás is szerezhető segítségükkel. A képzések már a megújult tanártovábbképzési rendszer keretében érhetők el, és sikeres teljesítés esetén beszámíthatók a pedagógusok ötévenkénti továbbképzési kötelezettségébe (4. ábra).

A **szakképzésben** dolgozók számára kínált, szintén **akkreditált és ingyenes képzések** célja, hogy az oktatók felkészíthessék diákjaikat akár ösztöndíjuk okos felhasználására, beépíthessék a modern gazdasági ismereteket tanóráikba, egyben digitális és módszertani kompetenciájuk is fejlődhessen akár a mesterséges intelligencia oktatási felhasználásával. Sikeres teljesítés esetén a résztvevők a négyévenkénti továbbképzési kötelezettségbe beszámítható ún. IKK tanúsítványt kapnak.



4. ábra. Akkreditált képzések segítik a tanárok pénzügyi nevelő munkáját (forrás alapján szerk.)

ÖSSZEFOGLALÁS

A Pénziránytű Alapítvány eszköztára nemcsak sokszínű és korszerű, hanem kifejezetten alkalmas a tanulók érdeklődésének felkeltésére és fenntartására is. A bemutatott anyagok teljes mértékben illeszkednek a Nemzeti alaptantervhez és kiválóan segítik a pénzügyi-gazdasági témák feldolgozását a földrajzórakon, emellett támogatják a földrajz-érettségire történő felkészülést is. Mindemellett életközeli példákon keresztül tanítják meg a diákokat a pénzügyi döntések következményeire. A multimédiás és játékos elemek bevonásával színesebbé és interaktívabbá tehetők a földrajzórák, miközben sem anyagi, sem technikai akadály nem áll a használat útjában. Az Alapítvány közösségépítő programjai, az iskolahálózatán keresztül megvalósuló tudásmegosztás emellett hozzájárul a tanulói motiváció megerősítéséhez, a hatékony pedagógiai munkához. Pénzügyei mindenkinek, a tanároknak is vannak és az Alapítvány képzései, tananyagai kutatásokkal bizonyítható módon emelik a pedagógusok pénzügyi tudatosságának szintjét is (CZAPÁK D. – HELGÁR E. 2023).

IRODALOM

- CZAPÁK DÓRA – HERGÁR ESZTER (2023): Pénzügyi kultúra: aki tudja, jobban tanítja. – MNB.hu (2023. 05. 17.) ([link](#))
- RODLER LILI (2025): Jól vették az akadályokat a középszinten érettségizők földrajzból. – Eduline 2025. 05. 15. ([link](#))
- (link1): Itt a friss PISA-vizsgálat eredménye: jó úton halad az iskolás korosztályok pénzügyi szemléletformálása. – Modern Iskola 2024. 07. 28. <https://moderniskola.hu/2024/07/itt-a-friss-pisa-vizsgalat-eredmenye-jo-uton-halad-az-iskolas-korosztalyok-penzugyi-szemleletformalasa/>
- (link2): PISA 2022. Pénzügyi műveltség. Összefoglaló jelentés. – https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatasi/nemzetkozi_meresekek/pisa/PISA2022PM.pdf
- (link3): Kerettantervek 2020. Általános iskola 5–8. osztály. – https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8/
- (link4): Kerettantervek 2020. Gimnázium 9–12. évfolyam. – https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_gimn_9_12_evf
- (link5): Részletes érettségi vizsgakövetelmények. Földrajz. – https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatasi/erettsegi/vizsgakovetelmenyek2024/foldrajz_2024_e.pdf
- (link6): 5/2020. (I. 30.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról. – <https://njt.hu/jogszabaly/2020-5-20-22>
- (link7): Középszintű érettségi feladatsor 2025 tavasz. – https://www.oktatas.hu/koznevelas/erettsegi/feladatsorok/kozepszint_2025tavasz/kozep_9nap
- (link8): Emelt szintű érettségi feladatsor 2025 tavasz. – https://www.oktatas.hu/koznevelas/erettsegi/feladatsorok/emelt_szint_2025tavasz



MAGYAR
FÖLDRAJZI
MÚZEUM

2030 Érd, Budai út 4.
Tel.: 06 (23) 363-036
e-mail: info@foldrajzimuseum.hu
www.foldrajzimuseum.hu

SZEPTEMBERI PROGRAMOK

2025. szeptember 2. (kedd) 18:00 – *Európa kultúrvíz – Olaszország*

Jöjjön el, ha tartalmas és izgalmas kikapcsolódásra vágyik!

A Magyar Földrajzi Múzeum minden hónap első keddjén kvízeszt szervez egy-egy országhoz kapcsolódóan 2-5 fős csapatoknak.

Jelentkezés: Jávor Gellért, múzeumpedagógus javor@foldrajzimuseum.hu

További információ: www.foldrajzimuseum.hu

A kvízeszt díja: 1000 Ft/fő

2025. szeptember 10. 18:00 – *Érdi Csillagászati Klub*

Tarczay György (ELTE TTK Kémiai Intézet): Kémia a csillagok között és csillag-közi kémia a laborban

A program ingyenes!

2025. szeptember 27. (szombat) 18:00–22:00 – *Kutatók éjszakája*

18:00 Kiállításmegnyitó – Fejes nyomában: Anatólia 110 évvel később

(Fejes'in İzinde: 110 Yıl Sonra Anadolu)

Kiállítás kurátora és fényképésze: Ahmet Sait Yıldız

A kiállítást megnyitja: dr. Fodor Gábor (Turkológiai kutatócsoport, HUN-REN

Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Történettudományi Intézet)

18:30 Filmbemutató

Kilikiya'ya Yolculuk (Journey to Cilicia) – Utazás Kilíkiába

Rendező és producer: Zehra Yiğit

21:00 A kincses hajó nyomában – Régészeti történetek Érdről című időszak kiállításban

Nagy Balázs (Ferenczy Múzeumi Centrum)

21:00 Betűkkel írt örökségünk – válogatás az MFM Könyvtár állományából Tüske Gyula könyvtárossal

A program ingyenes!

2025. október. 14. (kedd) 18:00 – *Világjáró esték*

Egri Csaba: Borneó a természet édenkertje – 3D vetítés

Belépődíj: 1000 Ft/fő (Múzeumbarát Köri tagkártyával ingyenes!)

A program előzetes regisztrációhoz kötött! e-mail: regisztracio@foldrajzimuseum.hu

