

ÚJ TANTÁRGYPEDAGÓGIAI KUTATÁSOK, INNOVÁCIÓK ÉS ELEMZÉSEK

Szerkesztők: Kaposi József

Kerekesné Horváth Ilona



ÚJ TANTÁRGYPEDAGÓGIAI KUTATÁSOK, INNOVÁCIÓK ÉS ELEMZÉSEK

MTA PTB Tantárgypedagógiai Albizottsága
2024

A Magyar Tudományos Akadémia
Pedagógiai Tudományos
Albizottsága kiadványa

Szerkesztők:
Kaposi József
Kerekesné Horváth Ilona

Szakmai lektorok:
F. Dárdai Ágnes
Chrappán Magdolna
Váradi Judit

Tördelés:
Kaltenecker-Takács Brigitta Rita

A kiadványt az MTA PTB Tantárgypedagógiai Albizottsága
megbízásából a Szaktudás Kiadó Ház gondozta.

Felelős vezető a kiadó elnöke
1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 36/b.
Telefon: 273-2180

ISBN 978-963-575-131-0

BÁRDOS JENŐ: KÖTETSZÓ – SZÓKÖTET

Izgalmas csillagképe a tantárgypedagógiák kozmoszá-
nak egy ilyen kötet, lectori salutem! Amennyiben elfo-
gadjuk, hogy a neveléstudomány filozófiai szempontból
az általános, a szakdidaktika pedig a konkrét kategóriá-
jába sorolható (Bárdos 2012), akkor a didaktika a különös
kategóriája. Fokmérője lehet ezeknek a tanulmányoknak
az is, hogy képesek-e megteremteni az olvasókban a di-
daktikai élmény lehetőségét: kínálnak-e olyan, valamely
tantárgypedagógia fölé emelkedő igazságokat, amelyek
más tantárgypedagógiákban is érvényesek lehetnek?
Manapság, amikor divatos azt jelezni, hogy a „módszer”
mint fogalom kiürült, kifakult, szertefoszlott, akkor a módszeres módszertelenség
álszent paradoxonjába bújva, van-e még olyan mondanivaló, amely nem mesterkéltné,
spontán, őszinte, vagyis természetes? A szakmai elvárás az lehetne, hogy magyar
kontextusban, magyar szereplőkkel, a részletesen, tapasztalati alapokon feltárt tan-
tárgypedagógiai múlt ismeretében hozzunk mai döntéseket hagyomány és egyéni-
ség harmóniájában. Micsoda naivitás, gondolhatnák, netán valami őskövület róttá
e sorokat? Hiszen ma már globalitás van, kulturális keveredés, többnyelvűség és el-
gépítés (még hozzá a szó leggonoszabb értelmében). Hol van már az a nyugalom,
amellyel egy-kétszáz évvel ezelőtt szinte minden egyes szakdidaktikus (vagyis tan-
tárgypedagógus) hitt egyetlen, akárha sokrétű módszerében (a magáéban): ez már,
úgy tűnik, örökre odavan. Árnyalt, kimunkált, az egyedi tanári színpadra szánt,
gazdag spektrumú módszerek veszték el, egyszerűen csak azért, mert számos (nem
csak a közvetítő, de az alkotó, kreatív) tanárra is jellemző, hogy teszi, amit kell, de
ritkán írja le szakszerűen, hogy mit is csinált (Bárdos 2015).

A legtöbb tanár négy égtájban lakik: napi rutin, ösztönös lelkesültség, tudományos
vagy laikus tervezetés és a művészetek: főként az előadóművészet. Vajon felró-
hatjuk-e a színésznek, hogy „csak” szerepeket játszik? Íme, a rokonság: a tanár is
többször előadja ugyanazt a témát, ezért minden tanárnak van saját színpadja. Ez
csak az egyik égtáj, sokak tévhitte szerint az első. A pillanatnyiság varázsát, akár
katarziszát ugyan megteremtheti, de mégis tudatosan, szerencsés esetben tudomá-
nyos precizitással tervezett eseménysor az elvárás. Az ösztönös lelkesültség szélső-
sége formája az önérdeket reflexként hátra hagyó altruizmus: ez a tanári működés
alapfeltétele, egyben a tanár legnagyobb erénye. Gyakori bűne viszont a professzi-
ónak a rutin kényelmességének előnyben részesítése az észszerűséggel szemben. A
napi rutin képes az összes többi területet elnyomni: a mindennapi malom csak őrlő
fantáziátlanul, ötletellenül, elidegenedve: mindez képes maga alá temetni tanárt,
szülőt és gyermeket egyaránt. Miként juthatunk el ebben az emberekkel foglalko-
zó professzióban ilyen szintű elszemélytelenedéshez? Éppenséggel akadhat egy-két
nehezen bizonyítható megfigyelésünk...



Nem szükséges a görögökig vagy Rousseau-ig visszamenni ahhoz, hogy megbecsüljük és nagyra értékeljük a természet mindig sikeres útjait a tanításban és tanulásban: szűkebb szakterületemen, a nyelvpedagógiában is így van. A beszéd ritmusát, dallamait, hangszíneit érzékelve a gyermek a hozzá szóló SZÁNDÉKÁT igyekszik megérteni. Nem tud még mondatokról, sem szavakról és sokáig, nagyon sokáig csak hallgat, bár már cselekszik. Közben előfordul, hogy valamely tárgy, vagy cselekvés embléma-szerű, egészszleges hangzáshoz, hangsorhoz kötődik, így lassacskán előáll a jelölő - jelölt viszony: felfeslik a hangszöttes, felvillan a jelentés. Az anyanyelvi értés és beszéd, vele és általa pedig a gyermek értelmessége ösztönösen, a kíváncsiság és az utánczás genetikailag beépült motorjának segítségével alakul ki. Milyen messze vannak innen még a tanult készségek: az olvasás, az írás, vagyis a betűk világa! Az idegen nyelvek tanításának története mégis arról tanúskodik, hogy számos alkalommal sikerült letérni a természet által felkínált ösvényről: például a kezdjük a „fülön át” helyett jöjjön először a „szemen át” (olvastató módszerek). (Nem tagadható persze, hogy szemfüles gyermekek felismernek, már jóval az iskola előtt, betűsorokat, furcsákat is, mivel mindig a Batthyány térre fordult be a busz: a jelölő és jelölt együtt szerepelt. Arra jobban emlékszünk, amit megértettünk.)

Történetünk úgy fordul a jelenbe, hogy mi történik akkor, ha az édesanya-édesapa-testvér „full HD”-s képe és térbeli, „viva voce” beszéde HELYETT egy géppel nővünk fel, amelyet nem érdekel az egyed értelmének fejlődése szempontjából lényeges humán folytonosság, fokozatosság, egymásra épülés. A gyermek értelme főként nyelvtudása révén nyílik meg, számos későbbi megtanulás nyelvi fejlődésnek is felfogható (megengedve, hogy majd más jelrendszereket is működtetünk). Mi történik azokkal a gyermekekkel, akik túlnyomórészt gépektől kapnak szelektálatlan, véletlenszerű kép- és szózuhatagokat? Esetleg a nyelvészajátító berendezésünk mellett létezik ikonikus alapú, ugyanúgy „előre huzalozott” képi rendszerünk is? Netán annak a kulcsa is az ismétlődés, a véletlenszerű ismétlődés gyakorisága? Ezekután milyen idegpályákra, kémiai kötésekre számíthat a nevelő a gyermek agyában, amelyeket módosítani próbál majd, hogy alkalmasint újakat hozzon létre? Képes-e a tanítás és tanulás modern összehangolása ennyire szélsőségesen egyedi igényeket kielégíteni? A tantárgypedagógiák története bizonyítja, hogy a szakdidaktikák milyen gyakran estek a saját szaktudományuk, vagy éppen a műszaki-technikai haladás csapdájába (a nyelvtanításban például a behaviorizmus és a nyelvi laboratóriumok összefonódása). Elképzelhető-e, hogy a mai eszközhasználatba ragadtság parancsoló szükségessége csak átmeneti állapot, a számítástechnika mákonya pedig GMO termék? Ma már olyan gépek szólalnak meg emberi nyelven, amelyeknek számítógépes algoritmusaiiban egyetlen humán szó sem szerepel: csoda-e, hogy egyre jobban elnémul az embergyermek?

Meggyőződés, hogy az olvasó ilyen és hasonló kérdésekre is talál választ e sokrétű tantárgypedagógiai kötetben: kutassa fel őket!

Bárdos Jenő (2012). A tantárgypedagógiák szerkezete, megítélésük kritériumai. *Magyar Pedagógia*. 112/2: 61-75.

Bárdos Jenő (2015). A tanári lét dimenziói. *Pedagógusképzés*. 12-13: 47-68.

TARTALOM

BÁRDOS JENŐ: KÖTETSZÓ – SZÓKÖTET	3
---	---

TERMÉSZETTUDOMÁNY	7
--------------------------------	---

Csernoch Mária: Digitális környezetismeret	7
--	---

Fehér Virág – Revákné Markóczi Ibolya: Energiatudatosságra nevelés a középiskolai természettudományos tankönyvekben	39
---	----

Horváth András – Radnóti Katalin: A fizikatanítás kihívásai a 21. században	55
---	----

Sütő Éva – Revákné Markóczi Ibolya: A STEM oktatás és jelentősége: szisztematikus áttekintés a STEM oktatás szakirodalmából	72
---	----

Szalay Luca – Tóth Zoltán – Borbás Réka – Füzesi István: Kísérlettervezési képességek fejlesztése a kémia tanulása során	92
--	----

Tóth Zoltán: Kisiskolások természettudományos fogalmi struktúrájának vizsgálata szóasszociációs módszerrel	111
--	-----

TÁRSADALOMTUDOMÁNY	127
---------------------------------	-----

Bárdos Jenő: Henry Sweet (1845-1912) nyelvész, alkalmazott nyelvész, nyelvpedagógus „a nyelvek gyakorlati tanulmányozásának” szükségességéről. 125 éves a nyelvpedagógia egyik alapműve: kritikai elemzés	127
---	-----

Dringó-Horváth Ida – T. Nagy Judit: Oktatók digitális kompetenciafejlesztése a KRE-n – öt félév képzéseredményei tükrében	146
---	-----

Fodor Richárd – Tóth Judit: Az angol és a skót történelemtanítás tartalomszabályozási rendszere: tantervek és vizsgák	160
---	-----

Kamp Alfréd: A történelem okostankönyvek használatát vizsgáló kutatás tanulságai	176
--	-----

Kerekesné Horváth Ilona: Az OECD PISA 2022 és az OECD/INFE 2022–2023 nemzetközi pénzügyiműveltség-mérések és a pénzügyi, gazdasági oktatás kérdései Magyarországon	207
--	-----

MŰVÉSZETEK	233
Csontosné Buzás Zsuzsa – Kovácsné Kaczur Andrea – Galuska László Pál: A zongorairodalom általános iskolai, ének-zene órai alkalmazásának gyakorlata és lehetőségei	233
Csontosné Buzás Zsuzsa – Szabó Eszter – Maródi Ágnes – Smuta Attila: A zenei kompetencia online vizsgálata pedagógushallgatók körében	255
Eck Júlia: Drámaversenyek a középiskolában	273
Heverdle Péterné Köncse Kriszta: Az interdiszciplinaritás lehetséges útjai (a magyar líra és magyar népzene, népies zene kapcsolatának vizsgálata Petőfi Sándor válogatott versei alapján)	291
Damien François Sagrillo: Apprenticeship of Solfège. From Measurable Evaluation to a Constructivist Approach.....	287
A KÖTET SZERZŐI, LEKTORAI, SZERKESZTŐI	339

Digitális környezetismeret

Digital elementary-school science

Csernoch Mária

*egyetemi docens, Debreceni Egyetem, Informatikai Kar
Számítógéptudományi Tanszék*

Absztrakt

Az oktatás következő nagy kihívása a tanulók és a tanárok számítógépes gondolkodásának fejlesztése. Ehhez elengedhetetlenül szükséges mind a tanulók, mind a tanárok részéről az informatikában is rejlő dinamikus, tartalomalapú igazságok felfedezése és megismerése, a tudomány iránti mély tisztelet kialakulása. Ahhoz, hogy ezeket a célokat meg tudjuk valósítani az oktatás olyan átalakítására van szükség, ahol a jelenleg domináns eszközökről – beleértve a hardver és a szoftver eszközöket is – átkerül a fókusz a számítógépes problémamegoldásra. Az iparban már bizonyítottan hatékony, húzó rendszerű oktatási megközelítésre lenne szükségünk digitális környezetben is, amellyel kiváltható lenne az eszközök gyors elévüléséből és az alacsony hatékonyságú digitális produktumokból származó veszteségek csökkentése vagy eliminálása. Jelen tanulmány egy olyan módszert mutat be, amely alkalmas a hagyományos, papíralapú tantárgyi feladatok hatékony digitalizálására a fókusz áthelyezésével az eszközökről a tartalomra, valamint a tantárgyi integráció, a TPACK valamennyi komponensének aktiválásával. Kiemelten fontos, hogy a folyamat tisztán vagy unplugged digitális környezetben zajlik, amely a digitális környezetben szocializálódott gyerekek számára rendkívül motiváló, ugyanakkor a motivációs hatáson túl hatékonyan fejleszti a mind a tanulók, mind a tanárok számítógépes gondolkodását.

Kulcsszavak: tantárgyi integráció, digitalizáció, problémamegoldás, hatékonyság, diszkusszió, problémamegoldási fókusz

Abstract

Computational thinking serves as a tool to learn the fundamental concepts of computer science (CS). This includes that the next challenge of education is to develop the computational thinking skills of both teachers and students. It is already proven that this process can only be effective if teachers accept the incremental nature of CS science and provide opportunities to understand and appreciate it deeply. To achieve these goals the dominant tool-centred, low-mathability approaches must be left behind, and be replaced with pull digital education systems, proven effective and efficient in industry. With this approach we would be able to reduce or eliminate the waste generated by both the fast changing of hardware and software tools and the low-quality digital products (data). The present study details the theoretical background of an CS supporting approach and provide examples on how a pull education system works. The method focuses on the digitization of paper-based problems collected from various course books, and such as is in complete accordance with Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). We must emphasize that the solutions of these problems are carried out in pure or unplugged digital environments which plays a critical role, since digital-born children require digital environments. However, we must find the balance between the students' digital hunger and our goal to teach computer science with supportive high-level computational thinking skills.

Keywords: subject integration, digitalization, problem solving, effectiveness, discussion, problem solving focus

Bevezetés

Napjaink iskolájának egyik nagy kérdése a digitalizáció. Ezen belül is a leggyakrabban felvetődő kérdések, hogy milyen eszközöket – beleértve a hardver és a szoftver, a szoftverek esetében a számítógépre telepíthető és az online elérhető programokat és adatokat – használjunk, mit és milyen keretek között tanítsunk, ki tanítson, hol legyen a fókusz, hogyan kérjünk számon, mennyi időt töltsünk digitális megoldásokkal az iskolában és otthon, milyen előnyei és veszélyei vannak a digitalizációnak. Az eszközök széleskörű elterjedése azt a látszatot kelti, hogy haladunk előre a digitalizációban. Ohno (1988) és Wolfram (2020) egymástól független területeken bizonyították azonban, hogy az eszközök nem feltétlenül oldják meg a jelentkező problémákat, akár félrevezetők is lehetnek.

„Míg mi nyugaton azonnal valami varázslatos automatikus csodát keresnénk, mint például a számítógépes integrált gyártás, a robotika vagy a fejlett gyártási technikák, addig a japánok egyszerűen csak csökkentik a veszteséget. ...” (Ohno 1988: ix)
„...amikor meghatározó erejű új gépek jelennek meg, az könnyen félrevezető lehet.” (Wolfram 2020: 62)

Wolfram még tovább lép, és egyértelműen megfogalmazza, hogy jelenleg nincsenek olyan oktatási rendszerek, megközelítések, módszerek, amelyekkel hatékonyan fejleszthető a tanulók, tanárok számítógépes gondolkodása.

„Mivel [jelenleg] nincs hatékony a számítógépes gondolkodást fejlesztő oktatás, a legtöbb embert könnyen félre lehet vezetni, és ez meg is történik”. (Wolfram 2020: 273)

Ez a kijelentés teljesen ellentmondásos azzal, amit Prensky (2001a, 2001b) állított korábban, mely szerint megjelentek a digitális generációk, és ezek a gyerekek már a számítógépekkel születtek, születnek, másképp gondolkoznak, következésképpen nincs szükségük digitális oktatásra, képzésre. Prensky azt is megfogalmazta, hogy a digitális bevándorló tanárok alkalmatlanok a digitális bennszülöttek oktatására. Prensky állításait időközben sikerült megcáfolni, egyértelműen bizonyításra került, hogy szükség van a tanulók számítógépes gondolkodásának fejlesztésére (Wing 2006), és az eszközök használata jellemzően csak szemfényvesztés (Kirschner & De Bruyckere 2017). Rendkívül kevesen foglalkoznak azonban azzal, hogy a tanárok nem születési dátumuk miatt nem képesek a digitális tanulók számítógépes gondolkodását fejleszteni, hanem azért, mert nem kapnak megfelelő tartalmú és szintű képzést, ennek következménye pedig, hogy a tanárok nem rendelkeznek megfelelő szintű számítógépes gondolkodás képességgel. A tanároknak felkínált oktatások vagy önálló tanulást támogató segédanyagok jellemzően egymástól elszigetelt, eszközcentrikus, toló rendszerű képzések (Ohno 1988, Krafcik 1988, Modig & Åhlström 2018). Az ilyen típusú képzések nem teszik lehetővé az informatikában is rejlő dinamikus, tartalomalapú igazságok felfedezését és megismerését, a tudomány iránti mély tisztelet kialakulását (Chen és mtsai 2014). Ennek következtében, legjobb esetben is tudásszigetek (efficient island) alakulnak ki (Modig & Åhlström 2018). Hiányzik azonban az átfogó szemlélet, az alapok, amelyek képessé tennék a tanárokat az alkalmazkodásra, és leginkább azok a tudáselemek, amelyek a hatékony adatfeldolgozást támogatják. Tovább erősíti az eszközcentrikus megközelítést a frissen megjelent DigCompEdu definíció (Redecker 2017), amely csak azokat a digitális forrásokat tekinti az oktatás szempontjából értékesnek és felhasználhatónak, amelyek nem igényelnek további elemzést, feldolgozást.

„A DigCompEdu keretrendszerben a digitális tartalmon (digital content) belül megkülönböztetünk digitális erőforrásokat (digital resources) és adatokat (data).

Digitális erőforrások

A kifejezés általában bármilyen, számítógéppel olvasható formátumban közzétett tartalomra utal. A DigCompEdu alkalmazásában különbséget teszünk a digitális erőforrások és az adatok között. A digitális erőforrások ebben a tekintetben minden olyan digitális tartalmat magukban foglalnak, amely egy emberi felhasználó számára azonnal érthető, míg az adatokat elemezni, kezelni és/vagy értelmezni kell ahhoz, hogy az oktatók számára hasznosak legyenek.” (Redecker 2017: 90)

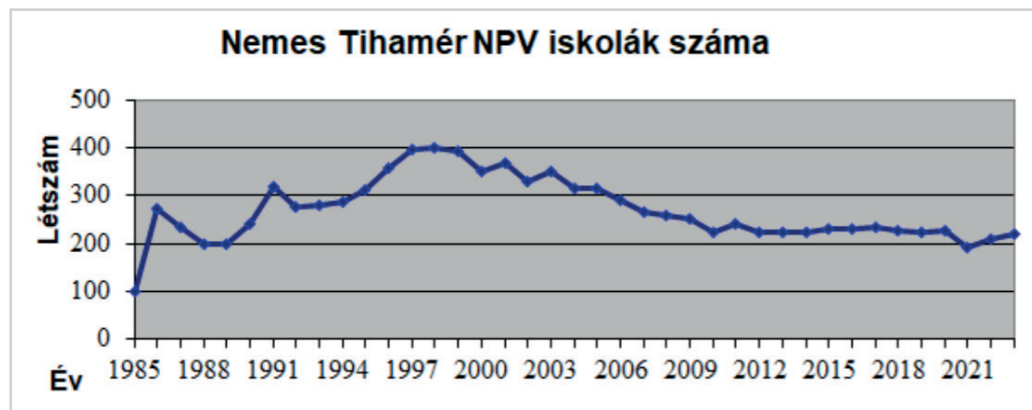
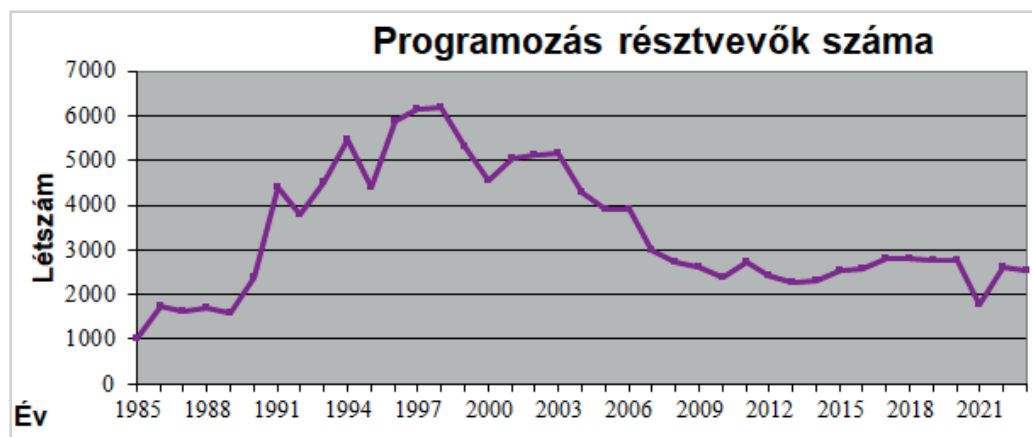
A DigCompEdu definícióval azonban az adatfeldolgozás lényege vész el, elmarad továbbá azoknak a kompetenciáknak a fejlesztése, amelyeket a belátható jövő meg-

követel majd a munkavállalóktól, valamint elengedhetetlenül fontosak a generatív mesterséges intelligencia rendszerek fejlesztéséhez és ezen rendszerek által generált outputok elemzéséhez (Hatamleh & Tilesch 2020).

Digitális eszközök hatása – informatika versenyek

Továbbra is az eszközöknél maradva, érdemes megvizsgálni, hogy az iskolai számítógépek, tabletek és/vagy tanulói mobilok hogyan befolyásolják a tanulók és az iskolák számítástechnika versenyeken való részvételét. A grafikonok a két legnagyobb – programozói (1. ábra) és alkalmazói (2. ábra) – hazai informatika versenyen résztvevő tanulók és iskolák számát mutatják a versenyek indításától napjainkig (NJSZT 2023a, 2023b).

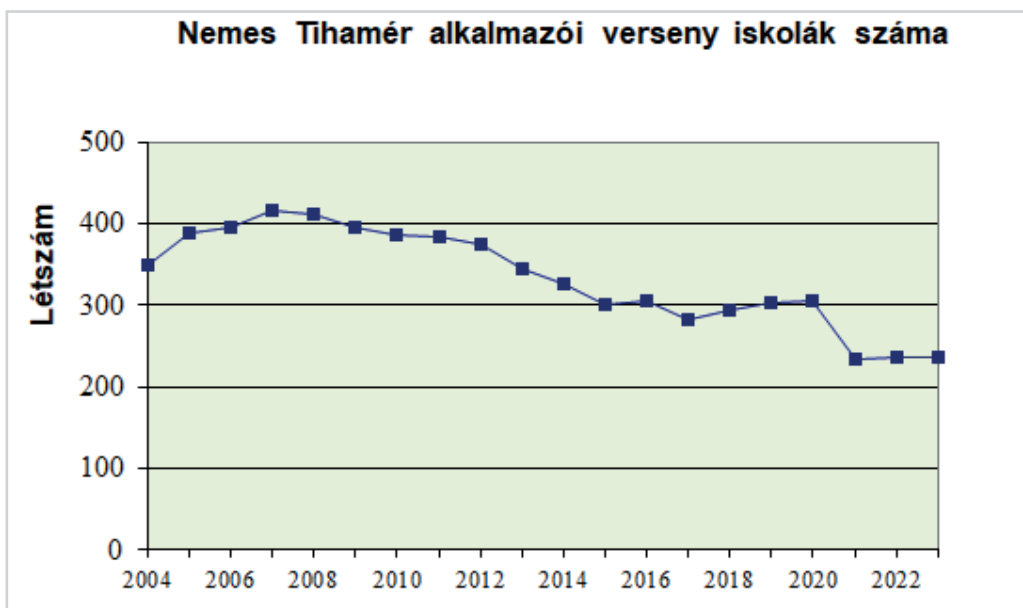
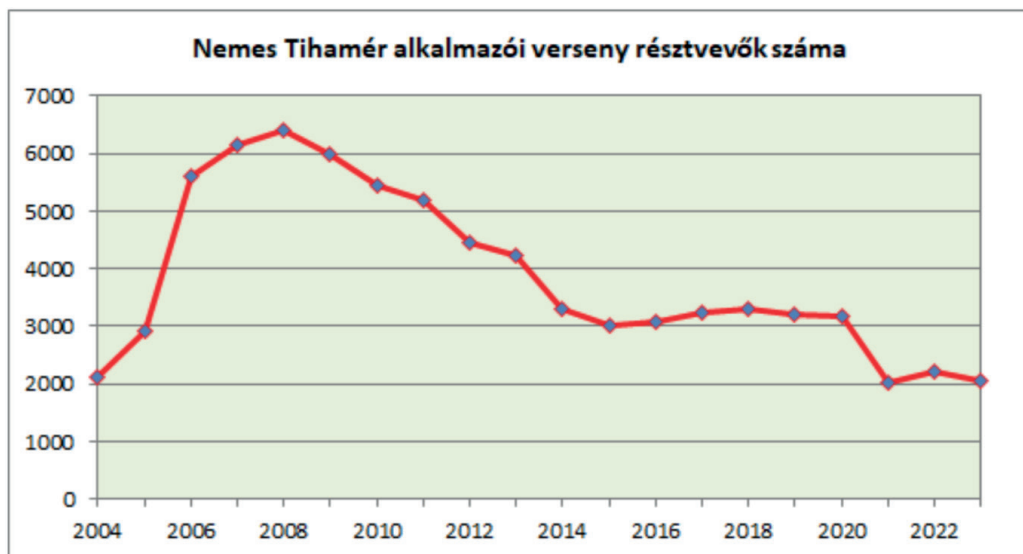
1. ábra: Nemes Tihamér programozói versenyeken résztvevő tanulók¹ és iskolák² száma.



Forrás: NJSZT 2023a

¹ <http://nemes.inf.elte.hu/diagram1.png>

² <http://nemes.inf.elte.hu/diagram2.png>

2. ábra: Nemes Tihamér alkalmazói versenyeken résztvevő tanulók³ és iskolák⁴ száma.

Forrás: NJSZT 2023b

³ <http://tehetseg.inf.elte.hu/nemesa/diagramalk2.png>

⁴ <http://tehetseg.inf.elte.hu/nemesa/diagramalk1.png>

Az 1. ábra grafikonjairól leolvasható, hogy a programozói versenyeken megközelítőleg annyi tanuló és iskola vett részt 2022-ben, mint a 90-es évek elején. Az alkalmazói versenyeken (2. ábra) 2023-ban megegyezik a résztvevők száma a 2004-es adatokkal. Az iskolák száma azonban csökkent, lényegesen kevesebb iskola versenyztet tanulókat ebben a kategóriában 2023-ban, mint 2004-ben, az induláskor. Történik mindez annak ellenére, hogy az eltelt időszakban minden iskola kapott számítógépeket, tableteket, robotokat, microbiteket, szoftver licenzeket és sok-sok egyéb digitális eszközt, minden iskolában van legalább egy teljesen felszerelt számítógépterem, a tanárok és a diákok is hozzájutottak laptopokhoz, a tanulók használhatják az iskolák többségében a saját hordozható eszközeiket. Mindkét típusú versenynél rendkívül beszédesek az ábrák: nem az eszközök határozzák meg az informatikai felkészültséget, hanem a tanulók és tanárok számítógépes gondolkodásának szintje. Különösen figyelemre méltó az alkalmazói versenyeken részt vevő iskolák alacsony száma, mivel ez az a témakör, amelyhez mindenki azt hiszi, hogy ért. A számok is egyértelműen mutatják, hogy még az alkalmazói ismeretekkel is gond van a legmagasabb szinten is, ez a jelenlegi oktatási rendszerben a közismereti informatikaoktatás. Ez az eredmény, eredménytelenség azt is implikálja, hogy a kevésbé felkészült tanárok és diákok még az általunk feltételezettnél is alacsonyabb szintű tudással és felkészültséggel rendelkezhetnek.

A versenyeken induló tanulók és iskolák számának alakulása, az alacsony érdeklődés összhangban van további kutatási eredményekkel, amelyek aggodalomra adnak okot. Ezek között leginkább ismert a munkaerőpiacon megjelenő informatikus hiány, valamint a végfelhasználói digitális tevékenységek alacsony hatékonysága (Ben-Ari 1999, Ben-Ari & Yeshno 2006, Carroll 1986, 1987, 1988, Carroll és mtsai 1985, Panko 1998, 2013, 2015, EuSpRIG 2024). Ezen témában végzett kutatások egyértelműen mutatják a végfelhasználói tevékenységek során keletkezett, jelenleg még rejtett veszteségeket, valamint a veszteségek környezetünkre gyakorolt hatását (Csernoch és mtsai 2022, 2023, Nagy & Csernoch 2023, Nagy és mtsai 2021, Gibbs és mtsai 2011).

Célok, feladatok

Napjainkra egyértelművé vált, hogy a közismereti informatikaoktatás és az ezt támogató didaktika egyik feladata az alapvető informatikai ismeretek átadása. Olyan tudásbázis felépítésére van szükség, amely független az eszközök gyors változásától, amelyre építeni lehet a változó körülmények között is. Ahhoz azonban, hogy egy szilárd informatikai háttérrel tudjunk létrehozni elengedhetetlenül szükséges mind a tanárok, mind a diákok számítógépes gondolkodásának fejlesztésére (Papert 1980, Lodig 2021, Wing 2006). Wing (2006) szerint, az írás, olvasás és számolás (3R) mellett negyedik alapkészségként meg kell jelenjen a számítógépes gondolkodás, amely egyik

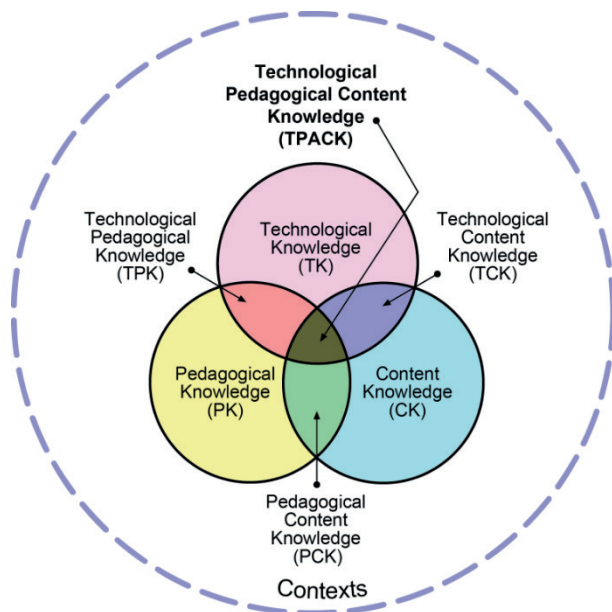
legfontosabb eleme a számítógépes problémamegoldás (Wing 2006). Mérések azonban egyértelműen mutatják, hogy az eszközcentrikus számítógépes problémamegoldás önmagában nem elegendő (Ben-Ari 1999, Ben-Ari & Yeshno 2006, EuSpRIG 2023, Panko 1998, Nagy és mtsai 2021, Csernoch és mtsai 2022, 2023, Nagy & Csernoch 2022, Gibbs és mtsai 2011). Napjainkra már azt is tudjuk, hogy kiemelt szerepet kell kapjon a hatékony és fenntartható problémamegoldás (Nagy és mtsai 2021, Csernoch és mtsai 2022, 2023, Nagy & Csernoch 2022), amihez nélkülözhetetlen az adatkezelés és -feldolgozás, a tiszta adatok létrehozása. A hibás adatok feldolgozása óriási veszteségeket termel – beleértve mind az emberi, mind a gépi erőforrások pazarlását –, amelyek újra generálása felgyorsul az AI elterjedésével.

„A computer lets you make more mistakes faster than any invention in human history – with the possible exceptions of handguns and tequila.” (Ratcliffe 1992)

Tantárgyi tartalmak digitalizálása

A számítógépes problémamegoldás akkor válik a mindennapok részévé, ha sikerül megvalósítani, hogy az informatika órákon valódi tartalmakat dolgozzanak fel a tanulók, ugyanakkor a nem informatika tantárgyak használják a digitális eszközöket a saját tartalmaik feldolgozásához. Mindkét esetben fontos azonban kiemelni, hogy a digitális megoldásokat akkor érdemes alkalmazni a kitűzött célok elérése érdekében, ha azok mást és/vagy többet adnak a hagyományos megoldásokkal összevetve. Egy feladat digitalizálását minden esetben meg kell előznie annak vizsgálata, hogy milyen készségek, képességek, kompetenciák fejleszthetők és milyen tudáselemek adhatók át a hagyományos és a digitális megoldások során.

Hasonlóan a 3R készségekhez, a számítógépes gondolkodás is be kell épüljön a napi rutinba. Ez az elképzelés csak úgy valósítható meg, ha mind az informatika, mind a nem informatika tantárgyak tanításánál megjelenik a Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) (Mishra & Koehler 2006, Angeli & Valanides 2015) valamennyi komponense és ezek metszete (Technological Pedagogical And Content Knowledge, TPACK) (3. ábra) (Koehler 2012). A TPACK keretrendszer középpontjában a tudás három elsődleges formájának összetett kölcsönhatása áll: tartalom (CK), pedagógia (PK) és technológia (TK), amely túlmutat azon, hogy ezt a három tudásbázist elszigetelten tekintsük. A keretrendszer a három elsődleges forma metszetében megjelenő tudásfajtákat hangsúlyozza (Koehler 2012). Ez implikálja azt is, hogy ezen tudásformák együttes alkalmazása nem csak összeadja a megteremthető tudáselemeket, hanem azokat magasabb szintre is emeli.

3. ábra: A TPACK keretrendszer⁵.

Forrás: Koehler 2012

A TPACK-val összhangban a következőkben azt nézzük meg, hogyan lehet olyan digitális támogatást adni már alsó tagozaton is a tanulóknak, amely a tantárgyi tartalmak mellett fejleszti a számítógépes gondolkodást, a számítógépes problémamegoldást, a digitális kompetenciákat. Olyan digitális megoldásokat keresünk, amelyek hatékonyan támogatják a fókuszváltást. Ez a megközelítés magába foglalja

- a hagyományos eszköz- és időigényes megoldásokat tartalomcentrikus digitális megoldásokkal helyettesítését,
- olyan tudáselemek átadását, amelyekhez a számítógép 'képeségei' elengedhetetlenek, a számítógépek megjelenése előtt szinte elérhetetlenek voltak (Wolfram 2020)
- olyan megoldások alkalmazását, amelyekkel csökkenthetők a módosítások, javítások során keletkező veszteségek.

Ne felejtjük el azonban, hogy ugyan a tanulókra koncentrálva, annak lehetőségét is meg kell teremteni, hogy a tanárok ezen készségei, képességei, kompetenciái is fejlődjenek. Ennek hiányában nem valósítható meg a TPACK metszetébe tartozó tudáselemek létrehozása, a tanárok nem képesek valamennyi komponenst (tudásformát) megfelelő szinten aktiválni.

⁵ <http://matt-koehler.com/tpack2/wp-content/uploads/2013/08/TPACK-new-768x768.png>

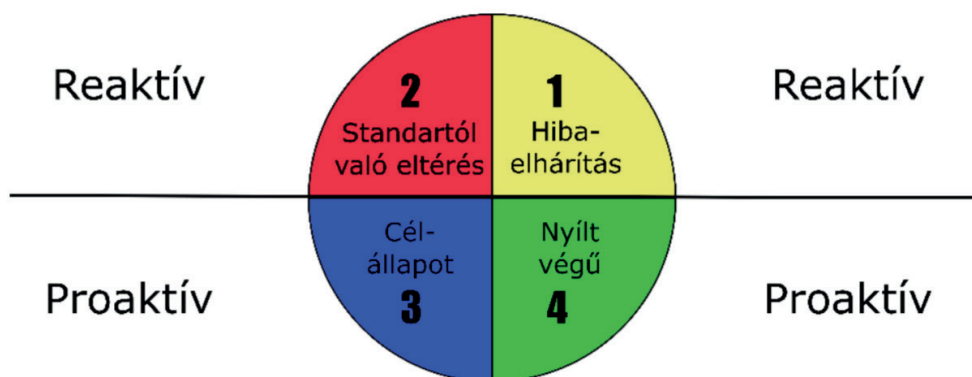
Problématípusok

A tanulmány elsődleges célja olyan megközelítések és módszerek bemutatása, amelyekkel hatékonyan fejleszthető a tanulók, a tanárok és a környezetük további szereplőinek számítógépes gondolkodása, azon belül is kiemelten a számítógépes vagy számítógéppel támogatott problémamegoldás. Ehhez azonban, elengedhetetlenül szükséges a problématípusok feltérképezése, annak megvitatása, hogy a különböző szintű problémák megoldása milyen megközelítéseket és eszközöket igényel, valamint milyen hatása van ezeknek a tanulási-tanítási folyamat szereplőire.

Problématípusok kategóriái

A problématípusok kategorizálásához Art Smalley problémamegoldási rendszerét vesszük alapul (Smalley 2018). Smalley két hypernym (reaktív, proaktív) és további két-két hyponym kategóriába sorolja a problémákat (Smalley 2018) (4. ábra). Ezeket a problématípusokat figyelembe véve fogjuk elemezni a számítógépes és a számítógéppel támogatott tanítás-tanulás feltételeit és megvalósíthatóságát.

4. ábra: Problématípusok kategorizálása.



Forrás: Smalley 2018

Problématípusok jellemzői

A hibaelhárítás (1-es típus) reaktív problémamegoldó folyamat, amely során gyorsan reagálunk, és rövidtávú javító intézkedéseket hajtunk végre.

A 2-es típusú problémamegoldó rutinok is reaktív természetűek. A 2-es típusú azért létezik, mert a hibaelhárítás önmagában nem elég. Bizonyos problémák esetén részletes elemzés szükséges, és meg kell határozni a mélyebben húzódó gyökérokat.

A célállapot jellegű problémamegoldással (tanulási-tanítási környezetben jellemzően egy feladat megoldása) létrehozunk egy problémát (a tanár saját forrásból vagy tankönyvből, munkafüzetből a tanulói igények és a fejlesztési célok alapján kiválaszt egy feladatot vagy a tanulók a szituáció és/vagy az adatok alapján megfogalmazzák) ott, ahol korábban nem létezett, ami egyenértékű a folyamatos fejlesztéssel. Az alapvető különbség a 2-es és a 3-as típusú problémamegoldás között, hogy 3-as típusú problémamegoldás jelentős fejlesztésekhez vezethet.

A 4-es típusú problémamegoldás jövőkép-orientált, magába foglalja az innovációhoz, kreatív folyamatokhoz, radikális változásokhoz kapcsolódó tevékenységeket.

Digitális oktatás helye a problémamegoldási rendszerben

Rendkívül fontos hangsúlyozni, hogy a digitális világban és megoldásokban is ugyanúgy követnünk kell a problémamegoldási stratégiákat, ahogy azt tesszük hagyományos keretek között. Az oktatásban jellemzően 3. típusú problémákkal/feladatokkal találkozunk. Jelen tanulmány olyan feladatok és megoldások bemutatását célozza meg, amelyek digitalizálása a TPACK valamennyi komponensének aktivizálásával valósítható meg és ezen tudásformák együttes alkalmazása nem csak összeadja a megteremthető tudáselemeket, hanem azokat magasabb szintre is emeli.

Tanórai keretek között azonban nem ritka az 1-es típusú problémamegoldás sem (leáll a számítógép, nincs áram, nincs internet, nem működik az egér, hiányzik néhány billentyű, nem indul a program, a tanuló nem tudja letölteni, feltölteni, megnyitni, menteni a fájlt vagy elveszett a feladatban stb.). Ilyen esetekben elsősorban a tanár feladata a gyors reagálás, a helyzet minél előbbi megoldása. A probléma gyökérokának megkeresése azonban jellemzően túl mutat a tanórákon, így a 2-es problémátípus megoldása a tanórákon kívül történik, akár kollégák és/vagy szakemberek bevonásával, akár önállóan. A gyökérokok keresésében, hasonlóan az ipari termeléshez, segítséget nyújthat az 5W (5-Why) módszer (Ohno 1988, Krafcik 1988, Modig & Åhlström 2018, Smalley 2018, Liker 2004, Rother 2010). (Leállt a számítógép. ^{Miért?} Nincs áram. ^{Miért?} Lecsapta az egyik biztosítékot a számítógép. ^{Miért?} Nem bírja a terhelést a hálózat. ^{Miért?} Valaki bekapcsolt ugyanazon a körön egy újabb eszközt. ^{Miért?} Szüksége lett volna rá az órán.) (A tanuló nem tudja feltölteni a fájlt az iskolai keretrendszerbe az óra végén. ^{Miért?} Nem tud bejelentkezni. ^{Miért?} Nem tudja a jelszót. ^{Miért?} Csak otthonról szokott feltölteni és ott működik. ^{Miért?} Megjegyeztette a jelszót. ^{Miért?} Kényelmes volt és nem gondolt az iskolai feladatokra.)

A 4. típusú problémamegoldással leginkább a szakköri és/vagy versenyfelkészítő foglalkozáson találkozunk, ahol az érdeklődő, innovatív tanulók ötleteit beszéljük meg, dolgozzuk fel. Napjainkban még a hagyományos, papíralapú feladatok digitalizálása is 4. típusú problémátípus kategóriájába tartozik, amely elsősorban a tanár feladata, de a tanulók is bevonhatók, akik ötleteikkel, eszközhasználati rutinjukkal sokat hozzátehetnek egy-egy új megoldás kidolgozásához.

A cél tehát olyan digitális megoldások kidolgozása és alkalmazása, amelyek megváltoztatják a hagyományos megoldások fókuszát, átteszik a hangsúlyt az eszközökről a tartalomra. Folyamatosan szem előtt kell azonban tartanunk a digitális megoldások hatékonyságát; nem engedhetjük meg, hogy egy eszközcentrikus megoldást lecseréljünk egy lényegesen költségesebb, ráadásul demotiváló másik eszközcentrikus megoldásra. Vesztéséges digitális eszközhasználatra példa a tervezés számítógépen, szövegek és egyéb adatok gépelése informatikaórán, táblázatok feltöltése tartalom nélküli adatokkal, „csakhogy legyen ott valami”, értelmetlen animációk alkalmazása, felesleges betűformázások. Hatékony digitális eszközhasználatra példa a tervezés papíron (unplugged számítógép), gépelés helyett adatfájlok létrehozása és megnyitása, valódi tartalommal megtöltött adatfájlok használata (tantárgyi integráció), tartalom megértéséhez alkalmazott animáció (tantárgyi integráció), a megértést támogató formázások alkalmazása a tipográfiai szabályok betartásával (tantárgyi integráció). Ebben nagyon sokat segíthet a meglévő eszközök hatékony használata és szükség esetén ezek exaptálása (Hatamleh & Tilesch 2020). Ez utóbbi fogalom túlmutat egy eszköz definíció szerinti használatán, megengedi az adott eszköz újra értelmezését a felhasználók – jelen keretek között a tanulók – életkori sajátosságait, előképzettségét, háttérismereteit, érdeklődési körét figyelembe véve (például: PowerPoint használata vektorgrafikus alkalmazásként, algoritmizáló eszközként, Excel használata programozási környezetként (Csernoch 2014)).

Digitális 3-as típusú megoldások

Iskolai keretek között jellemzően 3-as típusú problémákat oldunk meg, amelyeket feladatoknak hívunk. Cél a folyamatos fejlesztés, a tanulás, amely túlmutat egy meglévő állapot fenntartásán. Ezeket a problémákat leginkább a Polya-féle problémamegoldási megközelítéssel oldjuk meg (Polya 1945), amely teljes összhangban van az ipari termelésben és szolgáltatásban elfogadott hatékony problémamegoldási megközelítéssel, a PDCA-val (plan–do–check–act) (Smalley 2018). Polya javaslata alapján az alábbi lépéssorozatot hajtjuk végre, folyamatosan szem előtt tartva az ellenőrzést, diszkussziót, és annak lehetőségét, hogy hiba esetén visszalépünk, módosítunk, javítunk:

1. feladat megértése
2. tervezés
3. megvalósítás
4. ellenőrzés.

Informatikában azonban megfigyelhetünk egy sajátos jelenséget: a harmadik lépés a domináns, a megvalósításon van a hangsúly, ami egyenértékű az eszközhasználattal. Ilyen esetekben nem is beszélhetünk valódi problémamegoldásról, hiszen valamiféle felületi navigáció történik. A gyakorlatban ez annyit jelent, hogy vagy követünk egy előre megadott lépéssorozatot (ECDL, informatika és digitális kultúra

érettségi, digitális kultúra tankönyvek) vagy addig kattintgatunk a felületen, amíg nem történik valami számunkra elfogadható. Ez a típusú tevékenység csak output-kényszer, ami nem garantálja, hogy megoldjuk az eredeti problémát, és azt sem, hogy az eredmény helyes. Mindezekén túl a folyamat rendkívül alacsony hatékonyságú, óriási erőforrásokat emészt fel (EuSpRIG 2023, Panko 1998, Nagy és mtsai 2021, Csernoch és mtsai 2022, 2023, Nagy & Csernoch 2022).

A fókusz megváltoztatása digitális eszközökkel

Hogyan lehet egy feladat fókuszát megváltoztatni a digitális eszközökkel?

A digitális megoldások egyik alap gondolata a tudástranszfer. A bevezetőben már említésre került, hogy az informatikát érdemes más tárgyakból átvett tartalmakkal tanítani, a nem informatika tárgyak tartalmát pedig lehet digitalizálni, folyamatosan szem előtt tartva a feladathoz rendelt célokat és a hatékonyságot. Ezzel a módszerrel meg tudunk valósítani két tantárgy közötti tudástranszfert. Érdemes azonban kiszélesíteni a kapcsolatokat, és további tantárgyak tartalmait is összekötni, jelen keretek között a digitális eszközöket használva. Egy-egy digitális megoldás nem kizárólagosan egy-egy feladat megoldásához használható, hanem ugyanaz az eszköz megjelenhet más tantárgyakban is, más tartalmakhoz köthetően. Tekinthetjük az informatikát egy nyelvnek, amellyel le tudunk írni, el tudunk magyarázni egy-egy jelenséget.

A tanár feladata és felelőssége kiválasztani a jelenleg még papíralapú feladatok közül azokat, amelyeket érdemes digitalizálni. Ez magába foglalja az alábbiakat.

- A hagyományos, eszközigenyes feladatok kiválthatók egy kevésbé eszközcentrikus megoldással, a hangsúly a tartalomra tevődik át.
- A tanulók aktívan részt vesznek a digitális megoldás létrehozásában (követve a Polya-féle problémamegoldási megközelítése valamennyi lépését) (Polya 1945).
- A digitális megoldással hatékonyabban fejleszthető a tartalom, a tantárgyhoz köthető tudás.
- A digitális megoldással fejleszthető a tanulók és a tanárok számítógépes gondolkodása.

Ezeket a szempontokat figyelembe véve kerültek kiválasztásra a következő feladatok és azok digitális megoldása. Érdemes azonban, szem előtt tartani, hogy az itt bemutatott megoldások, csak példa, minden feladat újra gondolható és átalakítható a tanulók életkorának, felkészültségének, érdeklődési korának, valamint célállapot hatékony megvalósítása érdekében.

Környezetismeret

A NAT 2020 (OH 2012) egyértelműen megfogalmazza, hogy napjaink iskolájában a környezetismeret tantárgy keretein belül a 3–4. osztályos tanulók ismereteik bővítéséhez a nyomtatott források mellett digitális forrásokat is használnak, képesek szöveggel, táblázattal és jelekkel adott információkat értelmezni. Jelen tanulmány azt mutatja be, hogyan lehet ezen két követelménynek összehangoltan eleget tenni, hogyan fejleszthető a tanulók digitális kompetenciája és tartalmak értelmezése informatikai keretek között. A cél egy olyan módszertan bemutatása, ahol a TPACK (Mishra & Koehler 2006, Angeli & Valanides 2015, Koehler 2012) valamennyi komponensének együttes jelenléte növeli a tanulási-tanítási folyamat hatékonyságát azzal, hogy a feladatok/problémák megoldásához használt módszerekkel és eszközökkel megváltoztatja a fókuszot. Az informatika nyelvén ezt úgy fogalmazhatjuk meg, hogy adatelemzést, adatfeldolgozást végezzünk, ami nem más, mint a jelenleg belátható jövő egyik legfontosabb kompetenciája (Hatamleh & Tilesch 2020, Future of jobs report 2023).

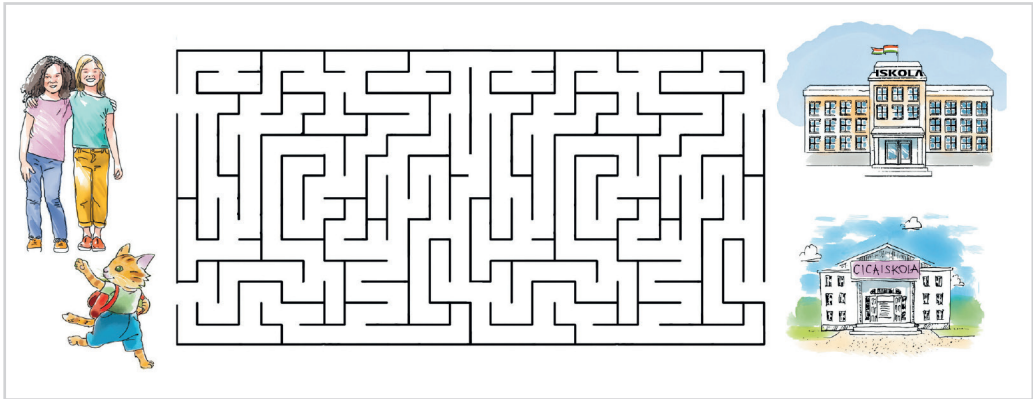
A tantárgyi integráció megvalósításának egy további feltétele, hogy megjelenjenek ezek a tantárgyak a tantervi követelményekben. A NAT 2020 (OH 2012) alapján mind a környezetismeret, mind a digitális kultúra 3. osztályban indul. Ez azt is jelenti, hogy a tanulók ekkor kezdik meg a digitális tanulást, ami magába foglalja, hogy még nem rendelkeznek a feladatok megoldásához szükséges szintű számítógépes gondolkodással. Egy lehetséges megoldás ebben a szituációban, hogy a tantárgyi tartalmakat és a megvalósításhoz szükséges módszereket és eszközöket összehangoljuk a hatékony megvalósítás érdekében. Ennek a folyamatnak kiemelten fontos eleme, hogy a tanár hogyan készítse elő a feladatokat, milyen szintű informatikai ismereteket várjunk el a tanulóktól.

A tantárgyi integráció és a fókusz áthelyezésének klasszikus példája a 2. osztályos nyelvtankönyv két feladata (labirintus és eszközök számlálása színezéssel) (Burai és mtsai 2021).

Labirintus

A 5. ábra egy klasszikus labirintus feladatot mutat (Burai és mtsai 2021: 9), ahol keressük azokat az útvonalakat, amelyeken a lányok, illetve a cica eljuthat a saját iskolájába. A két útvonalat, feladat kiírásának megfelelően, két különböző színnel rajzoljuk meg. A tantárgyi integrációt tekintve a feladat kapcsolódhat a matematikához és a környezetismerethez, mivel az útvonal meghatározása és tájékozódás a síkon mindkét tantárgyhoz köthető.

5. ábra. Labirintus feladat.



Forrás: Burai és mtsai 2021:9

A hagyományos és a digitális megoldásban közös, hogy a feladat megoldása az útvonal megtervezésével kezdődik. Érdemes szemmel megkeresni az útvonalat, majd csak ezt követően elővenni a megvalósításhoz rendelkezésre álló eszközöket.

Hagyományos labirintus

Hagyományos keretek között a feladat nehézségét az adja, hogy hibás megoldás esetén rendkívül nehézkes a javítás, módosítás. A fókusz a javításból adódó nehézségeken, kellemetlenségeken, nem ritkán frusztráción van: a helytelen, eltévesztett útvonalat, a helytelenül megválasztott színt radiózní kell, többszöri tévesztés, radiózás után kilyukad a lap, csúnya lesz stb.

Labirintus – tanári előkészítés

Figyelembe véve, hogy a tanulók 3. osztályban kezdik a digitális tanulást, ezért érdemes számukra egy olyan előkészített prezentációt adni megnyitásra, amely tartalmazza a tankönyvi ábrát az öt objektummal. Arra is figyelni kell, hogy a tanulók ne tudják az ábrát elmozgatni. Ehhez egy egyszerű megoldás, ha a háttérre illesztjük be az ábrát. Ahhoz, hogy a háttérre elhelyezett ábrát ne torzítsa és/vagy ne csonkolja a PowerPoint, a diaméter aránya meg kell egyezzen a kép arányával. Mindezeket figyelembe véve, a tanulói használatra előkészített prezentáció követelményeit mutatja a 6. ábra. Az ábra tetején a végállapot, míg az alján a kiindulási állapot szerepel. A jobb oldali oszlop a megoldáshoz használható egy lehetséges szoftvert ad meg, amely lehetővé teszi a hatékony problémamegoldást. A PDF fájl megnyitásához sok-sok szoftver lehetőség, ezért ebben az esetben nem a szoftver neve, hanem a kiterjesztés szerepel.

A képek manipulálásához javasolt a GIMP használata, a prezentációhoz pedig a PowerPoint (PPT). Fontos azonban megjegyezni, hogy a PowerPointot ebben az esetben nem prezentációs, hanem vektorgrafikus szerkesztőként használjuk (exaptation Hamleh & Tilesch 2020).

6. ábra. A labirintus feladat előkészítésének követelményrendszere.

prezentáció nem mozdítható ábrával	PPT
ábra háttérre helyezve az Üres elrendezésmintán	PPT diaminta
dia méret: dia arányai = kép arányai	PPT
dia elrendezése: Üres	PPT
új prezentáció	PPT
kép vágása	GIMP
kép méretei	GIMP
kép másolása a tankönyvből	PDF

Forrás: Saját szerkesztés

A tanulók az 5. ábra egydiás prezentációját kapják meg, ahol az Üres elrendezés háttere tartalmazza a tankönyvi ábra alapján készített üres labirintust, a szereplőket és az iskolákat (5. ábra). A tanulók feladata a két útvonal berajzolása. A feladat egy-egy lehetséges megoldását mutatja a 7. ábra.

7. ábra. A labirintus feladat két útvonalának egy-egy lehetséges megoldása.



Forrás: Saját szerkesztés

Digitális labirintus

A tanulók feladata a lányok és a cica iskolába vezető útvonalának megrajzolása két új prezentációs dián. Az alábbiakban egy lehetséges megoldás részleteit mutatjuk be. A feladat hatékony megoldásához meghatározzuk a célt, majd ezt visszafejtve lebontjuk kisebb lépésekre, addig, amíg eljutunk a bemeneti adatokhoz, ami jelen esetben a tankönyvi feladat és a tanár által előkészített prezentáció, majd ezt követően megépítjük az algoritmust.

A tanulók a digitális megoldással az alábbi részfeladatokat oldják meg:

- fájl megnyitása és mentése
- az üres labirintus dia duplikálása
- firka alakzat beszúrása (navigáció a firka alakzat kiválasztásához)
- az útvonal megrajzolása (az egér bal gombjának folyamatos nyomva tartása mellett az útvonal megrajzolása)
- tévesztés esetén a hibás útvonal törlése, a rajzolás újra kezdése (az útvonal több részből is összerakható csoportosítással)
- útvonal színezése (navigáció a körvonal színezéséhez)
- útvonal vastagságának módosítása (navigáció a körvonal vastagságának beállításához)

Az algoritmus lépéseit a cél és a részfeladatok ismeretében tudják a tanulók a tanárral együtt meghatározni. Az algoritmus ismeretében következhet a kivitelezés, szükség esetén javítás, törlés, módosítás, majd az ellenőrzés.

A digitális megoldással csökkentjük a rajzolás miatt keletkező veszteségeket, a fókusz az útvonal megtalálásán van, nem a rajzolás részletein és a tévesztés, hibák következményeinek felszámolásán. Az útvonal megrajzolásával olyan digitális megoldásokat alkalmaznak a tanulók, amelyek további feladatok megoldásához is felhasználhatók.

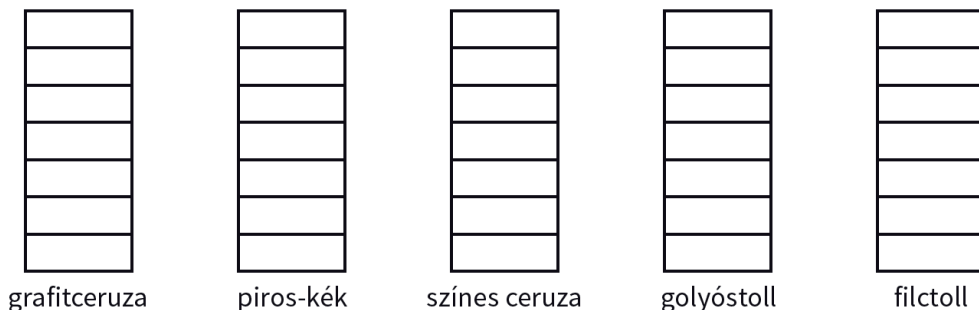
Tolltartó

A tolltartós feladat is sok-sok tantárgyat érint (8. ábra) (Burai és mtsai 2021: 9). Az anyagismeret tekintve környezetismerethez, a számlálást a matematikához tartozik, míg a feladat egy olvasás könyvből érkezik, ahol a szövegértés fejlesztése a cél. A digitális megoldás pedig számos alapvető informatikai ismeretet közvetít.

A feladat megoldása mind a hagyományos, mind a digitális keretek között a tollak és ceruzák szétválogatásával és megszámlálásával kezdődik. A szétválogatás után a számlálást el lehet végezni egyszerre az összes típusra vagy típusonként. Ezt minden esetben a tantermi szituáció dönti el, a színezés szempontjából nem lényeges a sorrend.

8. ábra. Íróeszközök megszámlálása és téglalapok színezése

Hány írószer van a tolltartódban? Színezz ki annyi kis téglalapot az oszlopokban!



Forrás: Burai és mtsai 2021: 9

Hagyományos tolltartó

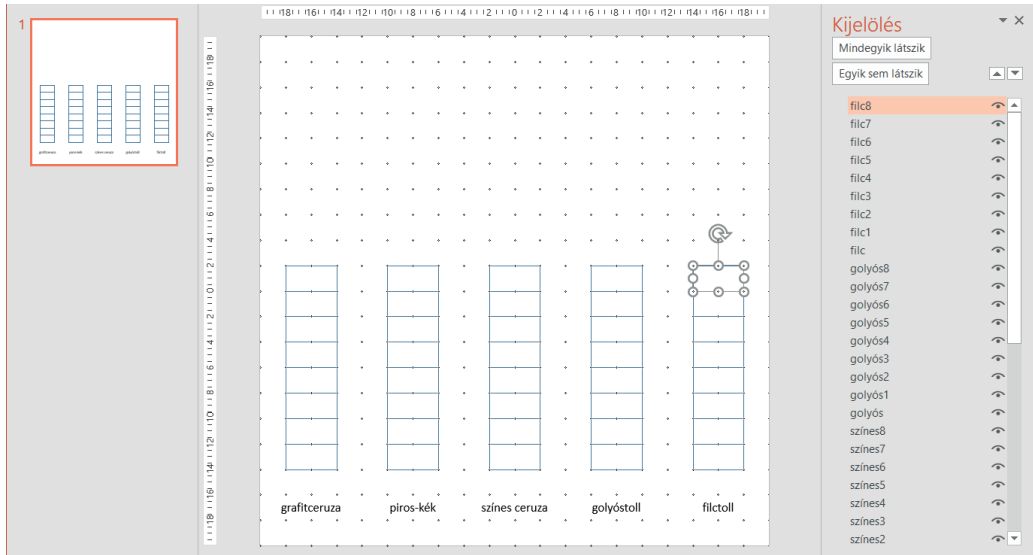
Hagyományos keretek között a feladat nehézségét ismét a színezés adja, egészen pontosan a nehézkes javítás, valamint a színezéssel töltött idő. Probléma lehet továbbá, hogy a tanulóknak több íróeszköz van a tolltartóban, mint az előre megtervezett nyolc téglalap.

A tanári előkészítéshez ebben a feladatban elegendő egy prezentációs dokumentumot létrehozni, ami a tankönyvi minta alapján készíthető el. A digitális megoldásban azonban ügyelni kell arra, hogy minden objektum kapjon egy megfelelő nevet. Ezzel lényegesen megkönnyítjük az objektumok azonosítását, valamint elő tudjuk készíteni a programozásban elengedhetetlenül fontos változók és objektumok létrehozását és megnevezését.

A kiindulási ábra tervezésénél érdemes arra is figyelni, hogy a téglalap szélessége és magassága egész szám legyen (ebben a feladatban egy négyzet a legegyszerűbb). Érdemes továbbá beállítani és megjeleníteni a rácspontokat, amelyre a szoftver automatikusan ráhúzza az alakzatokat (10. ábra). Ez a beállítás megkönnyíti a tanár munkáját az objektumok létrehozásakor, valamint a tanulókat, ha véletlenül elmozgatják a már meglévő objektumokat vagy újakat szeretnének beszúrni, amikor valamelyik típusból több mint nyolc íróeszköz van a tolltartójukban.

A tanári minta alapján a téglalapok számozása és elnevezése az oszlopok alapján, alulról felfelé történik növekvő sorrendben, amit a Kijelölés panel mutat (10. ábra). Ennek megfelelően érdemes a színezést alulról indítani.

10. ábra. A tolltartó feladat előkészített prezentációja.



Forrás: saját szerkesztés

Digitális tolltartó

A tanulók feladata, hogy kiszínezzék a téglalapokat a tolltartójuk tartalmának és a feliratoknak megfelelően. A tervezés és algoritmusépítés folyamata megegyezik a labirintus feladatnál leírtakkal.

9. ábra. A tolltartó feladat előkészítésének követelményrendszere.

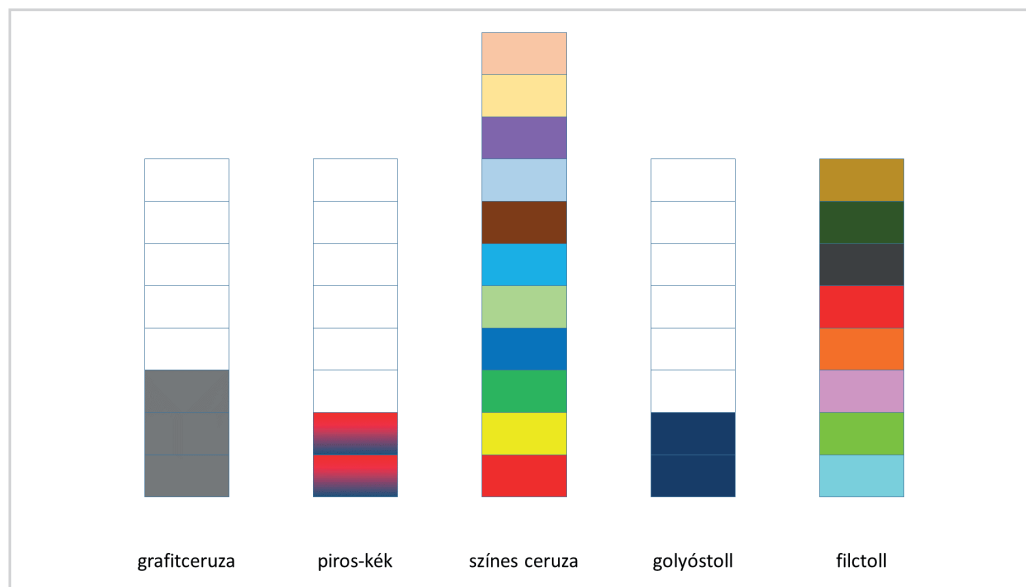
prezentáció üres téglalapokkal és szöveggel	PPT
objektumok létrehozása és elnevezése	PPT
igazítás a rácspontokra (1 cm)	PPT
dia méret: négyzet, egész számokban megadva	PPT
dia elrendezése: Üres	PPT
új prezentáció	PPT

Forrás: Saját szerkesztés

Ebben a leírásban a részfeladatokra térünk ki:

- fájl megnyitása és mentése,
- az üres tolltartó dia duplikálása,
- téglalap kiválasztása, kitöltő szín beállítása,
- a piros-kék ceruzánál kétszínű kitöltés beállítása.

11. ábra. A tolltartó feladat egy lehetséges megoldása.



Forrás: Saját szerkesztés

Egy lehetséges megoldást mutat a 11. ábra. A színes ceruzák és filctollak esetén a ceruza és a toll színének megfelelő színt, a piros-kék ceruza esetén egy kétszínű színátmenetes kitöltést kaptak a téglalapok. A kétszínű kitöltés menetének videója az alábbi linken megtekinthető⁶.

Tolltartó – diszkusszió

Attól függően, hogy mi az óra célja és milyen a tanulók felkészültsége, a téglalapok színezését nem feltétlenül kell egyesével elvégezni. Ahhoz, hogy egyszerre több téglalapot is ki tudjanak jelölni a tanulók szükség van grafikus becslésre: meg kell találni a síkon, hogy hol helyezkedhet el a több téglalapot is befogadó téglalap valamelyik csúcsa, és onnan kell indítani a kijelölést.

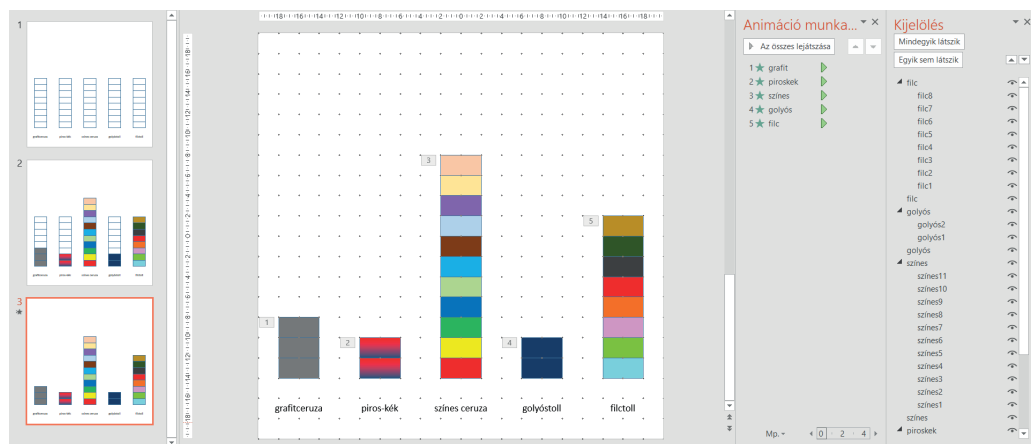
⁶<https://bit.ly/piroskekszinezes>

Újabb téglalap beszúrása a legegyszerűbben a legfelső téglalap duplikálásával végezhető el (Ctrl+D). A PowerPoint a második ilyen beillesztésnél felismeri a számtani sorozatot az alakzatok pozíciója alapján, és automatikusan az előző tetejére helyezi el az új téglalapot. Azok a tanulók, akik pontosan helyezték el az első duplikált téglalapot ki tudják használni a programnak ezt a szolgáltatását. Az új téglalapok beillesztésénél nem szabad megfeledkezni az elnevezésekről. Érdeemes továbbá az objektum nevét a Kijelölés panelen a megfelelő pozícióra húzni, a már meglévő oszlop tetejére. A felesleges téglalapok törölhetők. Ezzel a művelettel megtaníthatjuk a törlést, illetve itt is gyakorolható a csoportos kijelölés (12. ábra).

A feladat tovább bővíthető, ha animációt teszünk a kiszínezett téglalapokra. Itt lehet arról dönteni, hogy milyen sorrendben, valamint arról, hogy egyesével vagy csoportosítva jelenjenek meg a téglalapok. A csoportosításhoz ismét szükség van a csoportok kijelölésre, valamint a csoportok elnevezésére.

A PowerPoint nem ragaszkodik az egyedi objektumnevekhez, így a csoportok is felvehetnek már korábban használt neveket is. Az animációs munkaablak és az animációk számozása a dián azonban egyértelműen mutatja az animált objektumokat és azok sorrendjét.

12. ábra. A tolltartó feladat megoldása animációval a 3. dián.



Forrás: Saját szerkesztés

A tolltartó prezentáció 4. diáján kattintásra indulnak az egyes típusok, de ebben az esetben minden egyes téglalap önálló animációval jelenik meg. A prezentáció az alábbi linken érhető el⁷.

⁷ <https://bit.ly/szinesstolltarto>

Évgyűrűk

A 3. osztályos környezetismeret munkafüzet évgyűrűk feladata is a nagy klasszikusok egyike (Tóthné & Vitéz 2022: 68). Az eddig megismert módszerekkel az évgyűrűs feladat is digitalizálható.

„A kivágott fák rönkjén kör alakú évgyűrűk figyelhetők meg. Egy évgyűrű egy világosabb és egy sötétebb rétegből áll, és egy év alatt fejlődik ki. Az évgyűrűk megszámlálásával megállapítható a kivágott fa életkora. Az évgyűrűk körvonalát figyelve láthatjuk, mekkora volt a fa törzse az adott életkorban. Számold meg, hány éves volt ez a fa, amikor kivágták!” (Tóthné & Vitéz 2022: 68)

13. ábra. Az évgyűrűk feladathoz mellékelt kivágott fa.



Forrás: Tóthné & Vitéz 2022: 68

Hagyományos évgyűrű

Az előző feladatokhoz hasonlóan, az évgyűrűk megszámlálása is akkor jelent problémát, ha a tanuló téveszt. Szokás mindenféle jelölőket használni, bízva abban, hogy biztonságosabb és gyorsabb a számolás. Garancia azonban a jelölők használata esetén sincs, továbbra is könnyű téveszteni a számolásban. Időigényes, ám biztonságos az évgyűrűk megrajzolása, ennek digitális megoldásait mutatjuk meg a következő fejezetekben.

Évgyűrű – tanári előkészítés

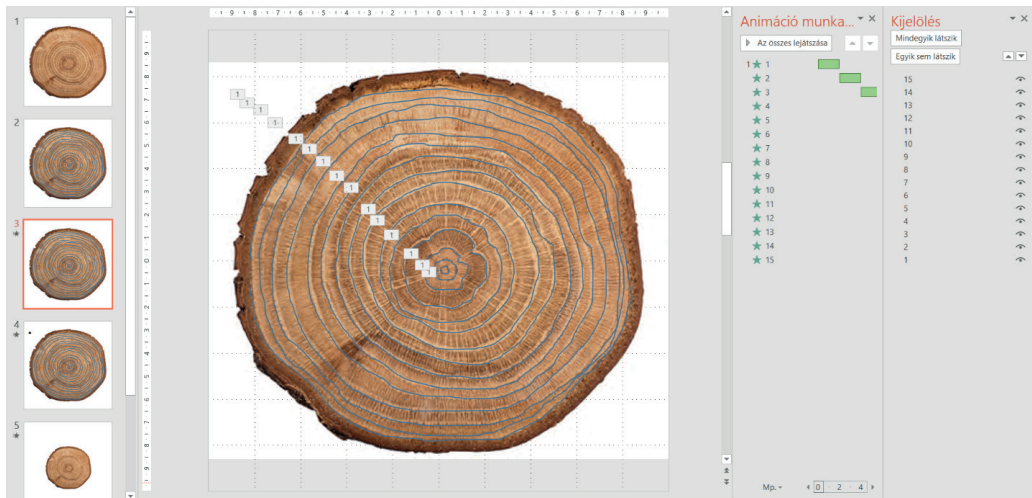
A digitális megoldás minimális tanári előkészítést igényel, mivel egyetlen objektumra, a tankönyvi ábrára van szükség. Ez az ábra a tankönyvből kimásolható és menthető PNG kiterjesztéssel. Arról ismételtelen a tanár dönt, hogy létrehozza-e a prezentációt vagy sem.

Digitális évgyűrű

Az évgyűrűk előkészítéséhez szükségünk van egy négyzet alakú Üres elrendezésű diára, valamint a képre, amit az elrendezésminta háttérére érdemes elhelyezni. Ezt követően a tanulóknak annyi teendőjük van, hogy megrajzolják az évgyűrűket a mintát követve. A rajzolás történhet a firkával vagy a szabadkézi sokszög alakzattal. Arra érdemes odafigyelni, hogy zárt alakzatok esetén – amikor az alakzat kezdő- és végpontja megegyezik – a PowerPoint automatikusan kitölti az alakzatot. Ilyen esetben az alakzat kitöltését „Nincs kitöltésre” állítjuk.

Az évgyűrűk esetén az alakzatok elnevezése a Kijelölés panelen kiemelten fontos szerepet játszik, ugyanis ezzel tudjuk nyomon követni a számolást. Érdemes a legegyszerűbb elnevezést, a pozitív egész számokat használni. Ezt a módszert használva, biztosan nem tévesztik el a tanulók a számolást (14. ábra).

14. ábra. Az évgyűrűk feladat egy animált megoldása, ahol a megrajzolt évgyűrűk jelennek meg egymás után. Az ábra mutatja az Animációs munkaablakot és a Kijelölés panelt is.



Forrás: Saját szerkesztés

Évgyűrű – diszkusszió

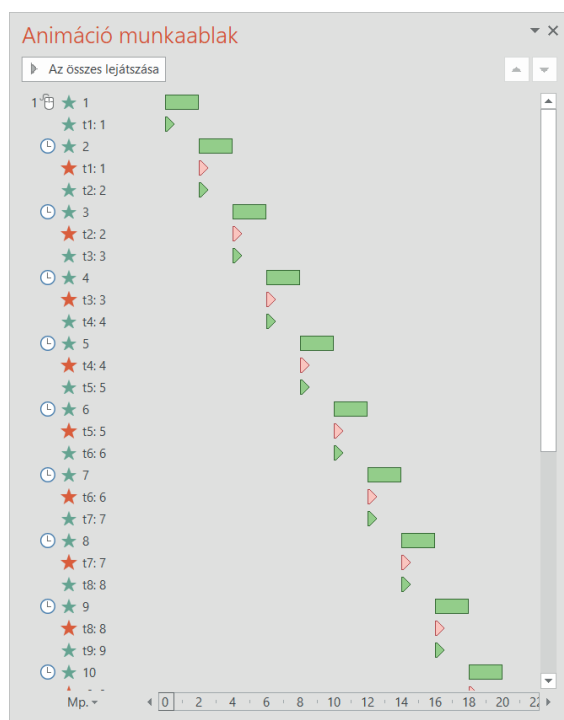
Az évgyűrűk megrajzolása kiválóan alkalmas az égerkezelés gyakorlására, a mikro-motorika fejlesztésére is. Ugyanakkor, hasonlóan az előző feladatokhoz, rendkívül egyszerű a javítás, módosítás. Azt azonban ne felejtjük el, hogy lehetünk nagyvonalúak, mivel nem kell teljes precizitással követni a kép évgyűrűit, nem az a feladat. A feladat csak annyi, hogy biztonsággal meg tudjuk számolni az évgyűrűket, meg tudjuk mondani, hány éves a fa. A rajzolásnál használhatjuk a kicsinyítést/nagyítást is attól függően, hogy mennyire nagy vagy kicsi a megrajzolandó évgyűrű. A piciknél érdemes nagyítani, a nagyoknál kicsinyíteni.

A feladatnak további módosítása, hogy a megrajzolt évgyűrűket animáljuk. Ezzel a megoldással a vetítésnél is nyomon tudjuk követni az éveket, újra meg tudjuk számolni az évgyűrűket.

Egy további megoldás, hogy szimuláljuk a fa növekedését. Ehhez minden évről készítenünk kell egy képet, amit egymás után automatikus animációval lejátszunk. Ebben az esetben is elnevezzük az ábrákat, ami egyértelműen megadja az évek számát. A számolásban segíthet az animáció is, de itt már könnyebb téveszteni.

Az animációkat kiegészíthetjük egy számlálóval, ami megoldja az animáció követését és a számlálást (15. ábra, 16. ábra)⁸.

15. ábra. Számlálóval kiegészített Animációs munkaablak az évgyűrűk megszámlálásához.



Forrás: Saját szerkesztés

⁸ <https://bit.ly/evgyuruk>

16. ábra. Számlálóval kiegészített animáció az évyűrük megszámolásához. A bal oldali ábra az évyűrüket, a jobb oldali a fa növekedését számolja.

13



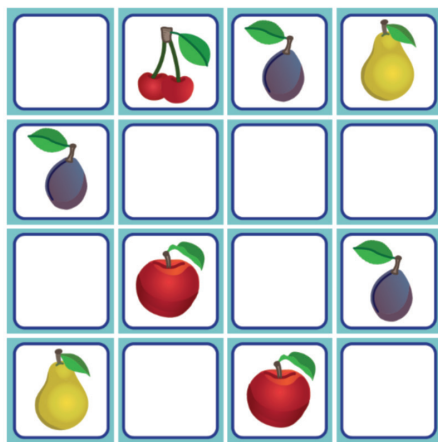
Forrás: Saját szerkesztés

A gyümölcsfák termése – SZÚDOKU

A szúdoku rejtvények rendszerint számokat tartalmaznak, de a 3. osztályos környezetismeret könyvben található egy gyümölcsös verzió, ami tökéletesen megfelel a tanulók életkori sajátosságainak (17. ábra) (Tóthné & Vitéz 2022: 68). Ennek a feladatnak nézzük meg a hagyományos, papíralapú és a digitális megoldását.

„Töltsd ki a táblázat hiányzó részeit úgy, hogy a sorokban és oszlopokban minden gyümölcs csak egyszer szerepeljen!” (Tóthné & Vitéz 2022: 68)

17. ábra. Kiegészítendő szúdoku táblázat a 3. osztályos környezetismeret könyvből.



Forrás: Tóthné & Vitéz 2022: 68

Hagyományos gyümölcsök

A gyümölcsös szudoku táblázat kitöltése, a gyümölcsök megrajzolgatása a hagyományos papíralapú megoldással lényegesen több időt vesz el, mint maga a feladvány megoldása. Továbbra is gond a tévesztés és annak javítása, mivel ezek a műveletek ismételtelen sok-sok kétes kimenetű radírozással, újra színezéssel és rajzolással társulnak.

Gyümölcsök – tanári előkészítés

Ahhoz, hogy a 3. osztályos tanulók gond nélkül ki tudják tölteni a szudoku táblázatot mindenképpen szükséges a tanári előkészítés.

A tanár dönthet arról, hogy az előkészített prezentációban egy teljesen üres táblázattal vagy a tankönyvi mintával megegyezővel tölti ki az Üres elrendezésű dia háttérét. Az üres táblázat előnye, hogy a tanulók másolhatják át a gyümölcsöket a tankönyvi minta alapján. Ekkor még csak a másolás/duplikálás és mozgatás gyakorlása történik egy minta alapján, ilyenkor még nem beszélünk a feladat megoldásáról. Nyolc ilyen művelet elvégzése elegendő ahhoz, hogy a szudoku kitöltésére áttérve ezek már ne jelentsenek gondot. Természetesen, ebben az esetben is a tanulók háttérismerete, a tanóra cél- és feladatrendszere, a rendelkezésre álló eszközök és idő határozza meg, hogy milyen szintű előkészítést érdemes végezni.

A tanári előkészítés követelményrendszerét mutatja a 18. ábra. A tanulóknak szükségük van egy olyan prezentációra, ami tartalmazza a táblát és a gyümölcsöket. Célszerű a táblát az Üres elrendezés minta háttéréként beilleszteni, hogy ne legyen mozdítható. A gyümölcsöket érdemes a prezentáció első diáján elhelyezni, ahonnan a tanulók át tudják másolni a megfelelő diára. Mivel a szudoku tábla négyzet alakú, így a prezentáció méretét is négyzet alakúra állítjuk. Nagyban megkönnyítheti a gyümölcsök pozícionálását, ha azok átlátszó háttérűek, így nem takarnak bele a táblázat kék szegélyébe. A tábla és a gyümölcsök vágására a GIMP programot ajánljuk.

18. ábra. A szúdoku táblázat előkészítésének követelményrendszere.

prezentáció nem mozdítható táblával és másolható gyümölcsökkel	PPT
tábla háttérre helyezve az Üres elrendezésmintán	PPT diaminta
dia méret: négyzet	PPT
dia elrendezése: Üres	PPT
új prezentáció	PPT
gyümölcs képek vágása és átlátszóság	GIMP
tábla kép vágása (tisztítása)	GIMP
kép másolása a tankönyvből	PDF

Forrás: Saját szerkesztés

Digitális gyümölcsök

Az előkészített prezentáció, amit a tanulók kapnak és megnyitnak két diát tartalmaz.

- Üres elrendezésű dia az átlátszó gyümölcsökkel.
- Módosított Üres elrendezésű dia a kitöltendő szúdoku táblával a háttérben (a tábla lehet teljesen üres vagy a tankönyvi minta alapján nyolc gyümölccsel kitöltve).

A tanulók feladata az előkészített prezentációban megoldani a szúdokut úgy, hogy minden lépés (új gyümölcs) új diára kerüljön.

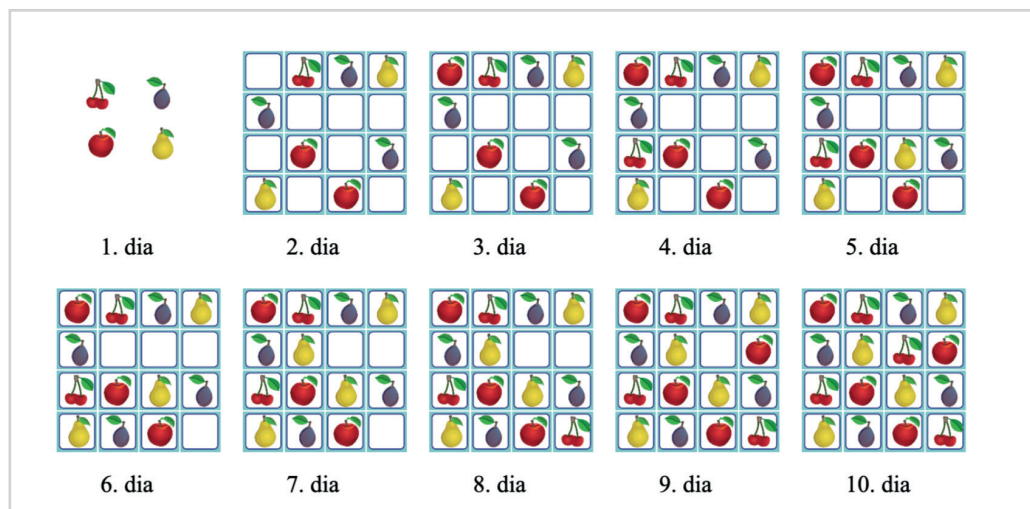
A tanulók a digitális megoldással az alábbi részfeladatokat oldják meg:

- fájl megnyitása és mentése,
- az eddig elkészített szúdoku diák közül az utolsó duplikálása,
- gyümölcsök másolása vagy duplikálása,
- gyümölcsök mozgatása.

A 19. ábra egy lehetséges megoldást mutat be, az előkészített két diával (1. és 2. dia) és a hiányzó nyolc gyümölcs beillesztésével (3–10. diák)⁹.

⁹https://bit.ly/gyumolcs_szudoku

19. ábra. A szúdoku egy lehetséges megoldása. Az első dia tartalmazza az átlátszó gyümölcsöket, míg a második a tankönyvi feladatot.



Forrás: Saját szerkesztés

Gyümölcsök – diszkusszió

A tanári előkészítésnél már említésre került, hogy a kitöltendő táblázatot adhatjuk üresen vagy a tankönyvi mintának megfelelően. Az ilyen és hasonló esetekben azt is meg lehet tenni, hogy a feladat egy részét az informatika, míg a másik részét az adott tantárgy (jelen keretek között a környezetismeret) óráján oldjuk meg. Informatikaórán kitölthetjük az üres táblázatot a minta alapján, ezzel gyakorolva a másolás, duplikálás, mozgatás műveleteket, majd a tanulók a saját táblájukkal dolgoznak tovább környezetismeret órán.

A mozgatás és másolás műveletek az informatikában az alapműveletek közé tartoznak. Ahhoz, hogy biztonságosan és hatékonyan tudják a tanulók ezeket a parancsokat elvégezni, ahhoz, hogy kialakuljanak a szükséges sémák nagyon sok gyakorlásra van szükség (Kahneman 211, Sweller és mtsai 2011). Ezeket a gyakorlásokat is érdemes értelmes, tartalommal megtöltött feladatokon elvégezni, mert egyébként a tanulók csak felesleges tehernek, unalmas ismétlésnek fogják találni, ami rendkívül demotiváló.

Az újabb gyümölcsök újabb diára helyezésével nemcsak a végeredményt kapjuk és látjuk, hanem a folyamatot is. Ez egy óriási előny a papíralapú megoldással szemben. A 19. ábra 6. diája mutatja, hogy a legelső sorba a szilva került beillesztésre, pedig egy biztonságosabb lépés lett volna a cseresznye beillesztése a második sor harmadik oszlopába.

A szúdoku tábla feltöltésével és kitöltésével, majd ezt követően a megoldások megbeszélésével tanítható és gyakorolható az informatikában rendkívül fontos mátrixe-

lemek indexelése. Az előző lépésben említett szilva és cseresznye mezőre hivatkozhatunk az indexekkel: a rizikósan kitöltött szilva mező a szúdoku mátrix 4. sorának 2. eleme (sz[4;2]), míg a biztonságos lépés a mátrix 2. sorának 3. eleme, a cseresznye beillesztése (sz[2;3]).

További előnye a lépésenkénti új dia létrehozásának, hogy a diavetítéssel – animációk hozzáadása nélkül – is lejátszható a kitöltés folyamat.

A kitöltés egy további lehetséges megoldása, hogy minden lépést a 2. dián végzünk el, ahol animációt adunk a folyamathoz. Ennek a megoldásnak az egyik előnye, hogy kevesebb helyet foglal. Másrészről, kiválóan tanítható egy szekvenciális algoritmus megépítése, amivel megkezdhetjük a programozás és az algoritmizálás előkészítését. Korábban említettük, hogy a PowerPoint alkalmazás exaptálható, és mint ilyen használható egy egyszerű vektorgrafikus szoftverként. Az animációkkal még tovább bővíthető az exaptálás, mivel az animációs folyamatok leírása egy kiváló algoritmizáló eszköz, ahol az algoritmus megjeleníthető az Animációs ablakban és kipróbálható a dia vetítésével.

Összegzés

Az oktatás következő nagy kihívása a tanulók és a tanárok számítógépes gondolkodásának fejlesztése (Wing 2006). Jelen keretek között az oktatási rendszerek és intézmények többsége kétféle megoldást támogat. Vannak, akik úgy képzelik el ezt a folyamatot, hogy heti egy órában, limitált évfolyamokon informatika tantárgy keretein belül bemutatják a hardver és a szoftver eszközök lehetőségeit (toló rendszerű oktatási folyamat) (Ohno 1988, Krafcik 1988, Modig & Åhlström 2018). Látszatra minden jól működik, mert a számonkérésen a tanulók elfogadhatóan teljesítenek. Elmarad viszont a tudományban rejlő dinamikus, tartalomalapú igazságok felfedezése és megismerése, a tudomány iránti mély tisztelet kialakulása (Chen és mtsai 2014). Mások úgy gondolják, hogy nincs szükség még erre a minimális óraszámú szakmai tantárgyra sem, mivel minden tanár be tudja építeni az informatikát a saját tantárgyába. Nehéz lenne megmondani, hogy melyik megoldás a kevésbé hatékony, de a tanulók és a tanárok alacsony szintű digitális problémamegoldó képessége, valamint a széles körben is megosztott digitális dokumentumok azt bizonyítják, hogy egyik megközelítés sem váltja be a hozzá fűzött reményeket (NJSZT 2023a, 2023b, Ben-Ari 1999, Ben-Ari & Yeshno 2006, EuSpRIG 2023, Panko 1998, Nagy és mtsai 2021, Csernoch és mtsai 2022, 2023, Nagy & Csernoch 2022). Mindenképpen szükség lenne olyan oktatási formára, amely keretek között valóban el tudjuk érni, hogy az írás, olvasás és számolás mellett egyenrangú partnerként jelenjen meg a számítógépes gondolkodás mint negyedik alapkompétencia.

Megoldás lehet a tantárgyi tartalmak digitalizálása, amely magába foglalja, hogy mind az informatika, mind a nem informatika tantárgyak hatékonyan aktiválják a TPACK valamennyi komponensét a tanulási-tanítási folyamatban. Egy ilyen megközelítést mutat be a jelen tanulmány. A megközelítés lényege egy olyan (1) digitális húzó

rendszerű tanulási-tanítási folyamat, amely a tanulókat és a megoldandó feladatokat helyezi előre, szemben az eszközcentrikus megközelítésekkel, (2) ugyanakkor kihasználja a digitális megoldások nyújtotta előnyöket és lehetővé teszi a tartalom-fókuszú megoldások beépítését mind az informatika, mind a nem informatika tantárgyakba.

Jelen tanulmányban a bemutatott megközelítést olyan példákkal illusztráltuk, amelyek hagyományos, papíralapú magyar és környezetismeret feladatokat helyeznek át grafikus digitális környezetbe, kiváltva ezzel a klasszikus színezés és papír okozta nehézségeket. Valamennyi bemutatott feladat alkalmas mind a tantárgyi tartalmak, mind a számítógépes gondolkodás hatékony fejlesztésére, együttesen jelen van a TPACK valamennyi összetevője, és mint ilyen alkalmas a tudáselemek metszetében egy magasabb szintű tudás létrehozására.

Azt azonban folyamatosan szem előtt kell tartanunk, hogy ezek a fejlesztések csak abban az esetben valósíthatók meg, ha a tanárok számítógépes gondolkodása olyan magas szintű, hogy képesek innovatív problémamegoldási stratégiák fejlesztésére és alkalmazására, valamint képesek segíteni a tanulók számítógépes gondolkodásának fejlesztését tantárgytól függetlenül. Ennek elérése csak úgy valósítható meg, ha a tanároknak olyan képzéseket nyújtunk, amelyekben ők maguk is felfedezik az informatikatudomány alapvető tudáselemeit és kialakul a tudomány tisztelete, túl tudnak lépni az eszközcentrikus, felületi megközelítéseken, a félrevezető eszközorientált szlogeneken.

Irodalomjegyzék

- Angeli, C., & Valanides, N. (2015). *Technological Pedagogical Content Knowledge Exploring, developing, and assessing TPCK*. Boston, MA: Springer US.
- Ben-Ari, M. (1999). Bricolage Forever! In *Psychology of Programming Interest Group*. Leeds; University of Leeds.
- Ben-Ari, M., & Yeshno, T. (2006). Conceptual models of software artifacts. *Interacting with Computers*, 18(6), 1336–1350. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2006.03.005> (Letöltés ideje: 2024. 02. 04.)
- Burai, L. – Faragó, A. – Kóródi, B. (2021). *Hétszínvarázs munkafüzet 2. a 2. évfolyam számára*. Oktatási Hivatal. https://www.tankonyvkatalogus.hu/storage/pdf/OH-MIR02MB1__teljes.pdf (Letöltés ideje: 2024. 07. 06.)
- Carroll, J. M., & Rosson, M. B. (1986). *Paradox of the active user*. IBM Thomas J. Watson Research Division.
- Carroll, John M. (1987). *Interfacing thought: Cognitive aspects of human-computer interaction*. MIT Press.
- Carroll, John M. (1988). Evaluation, description and invention: Paradigms for human-computer interaction. *Human Computer Interaction*, 1–22. <https://doi.org/10.21236/ada204617> (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)

- Carroll, John M., Mack, R. L., Lewis, C. H., Grischkowsky, N. L., & Robertson, S. R. (1985). Exploring exploring a word processor. *Human–Computer Interaction*, 1(3), 283–307. https://doi.org/10.1207/s15327051hci0103_3 (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Chen, J., Morris, D., & Mansour, N. (2014). Science Teachers’ Beliefs: Perceptions of Efficacy and the Nature of Scientific Knowledge and Knowing. *International Handbook of Research on Teachers’ Beliefs*, 382–398. <https://doi.org/10.4324/9780203108437-31> (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Csernoch M. – Máth, J. – Nagy, T. (2022). The interpretation of graphical information in word processing. *Entropy*, 24(10), 1492. <https://doi.org/10.3390/e24101492>. (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Csernoch M. – Nagy K. – Nagy, T. (2023). The entropy of digital texts—the mathematical background of correctness. *Entropy*, 25(2), 302. <https://doi.org/10.3390/e25020302> (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Csernoch Mária. (2014). *Programozás táblázatkezelő függvényekkel; Sprego: Táblázatkezelés csupán egy tucat függvénnyel*. Műszaki Könyvkiadó Kft., Budapest.
- EuSpRIG (2024). *Horror stories*. European Spreadsheet Risk Interest Group. <https://eusprig.org/research-info/horror-stories/> (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Gibbs, S. F., Steel, G., & Kuiper, A. (2011). Expectations of competency: The mismatch between employers’ and graduates’ views of end-user computing skills requirements in the Workplace. *Journal of Information Technology Education: Research*, 10, 371–382. <https://doi.org/10.28945/1531> (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Hatamleh, O., & Tilesch, G. (2020). *BetweenBrains; Taking back our AI future*. GTPublishDrive.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Penguin books.
- Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the Multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135–142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001> (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Koehler, M. (2012, September 24). *TPACK Explained*. TPACK.ORG. <http://matt-koehler.com/tpack2/tpack-explained/> (Letöltés ideje: 2023. 11. 15.)
- Kracik, J. F. (1988). Triumph of the Lean Production System. *Sloan Management Review*, 30(1), 41–52.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World’s Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill. New York, New York.
- Lodi, M., & Martini, S. (2021). Computational Thinking, Between Papert and Wing. *Science & Education*, 30(4), 883–908. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00202-5> (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1177/016146810610800610> (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Modig, N., & Åhlström, P. (2018). *This is lean. Resolving the efficiency paradox*. Rheologica Publishing.

- Nagy K. – Csernoch M. (2023). Pre-testing erroneous text-based documents: Logging end-user activities. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.958635>. (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Nagy T. – Csernoch M. – Biró, P. (2021). The comparison of students' self-assessment, gender, and programming-oriented spreadsheet skills. *Education Sciences*, 11(10). <https://www.mdpi.com/2227-7102/11/10/590> Article number: 590 (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- NJSZT (2023a). Nemes Tihamér Nemzetközi Programozási Verseny. <http://nemes.inf.elte.hu/> (Letöltés ideje: 2023. 12. 03.)
- NJSZT (2023b). Nemes Tihamér Országos Alkalmazói Tanulmányi Verseny. <http://tehetseg.inf.elte.hu/nemesa/index.html> (2023) (Letöltés ideje: 2023. 12. 03.)
- OH(2012). Magyar Közlöny, A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról 290–446 (2020). Budapest. <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/3288b6548a740b9c8daf918a399a0bed1985db0f/letoltes> (Letöltés ideje: 2023. 11. 15.)
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system: Beyond large-scale production*. Productivity Press. New York (1988).
- Panko, R. R. (1998). What we know about spreadsheet errors. *Journal of Organizational and End User Computing*, 10(2), 15–21. <https://doi.org/10.4018/joeuc.1998040102> (Letöltés ideje: 2023. 11. 15.)
- Panko, R. R. (2013). The Cognitive Science of spreadsheet errors: Why thinking is bad. *2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.1109/hicss.2013.513> (Letöltés ideje: 2023. 11. 15.)
- Panko, R. R. (2015). What We Don't Know About Spreadsheet Errors Today: The Facts, Why We Don't Believe Them, and What We Need to Do. In S. Thorne & G. Croll (Eds.), *Proceedings of the EuSpRIG 2015 Conference "Spreadsheet Risk Management"* (pp. 73–87). essay, European Spreadsheet Risks Interest Group. ISBN: 978-1-905404-52-0
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- Polya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton University Press.
- Prensky, M. (2001a). Digital Natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816> (Letöltés ideje: 2023. 11. 15.)
- Prensky, M. (2001b). Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do they really think differently? *On the Horizon*, 9(6), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424843> (Letöltés ideje: 2023. 11. 15.)
- Ratcliffe, M. (2016). Oxford Essential Quotations. (S. Ratcliffe, Ed.) *Oxford Reference in Technology Review (April 1992)*. <https://doi.org/10.1093/acref/9780191826719.001.0001> (Letöltés ideje: 2023. 11. 15.)
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators. Dig-CompEdu* (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union.
- Rother, M. (2010). *Toyota Kata: Managing people for improvement, adaptiveness, and superior results*. McGraw-Hill. New York, New York.

- Smalley, A. (2018). *Four Types Of Problems: From Reactive Troubleshooting to Creative Innovation*. Lean Enterprise Institute.
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory in perspective. *Cognitive Load Theory*, 237–242. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4_18 (Letöltés ideje: 2023. 11. 15.)
- The Future of Jobs Report 2023*. World Economic Forum. (2023, April 23). <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/> (Letöltés ideje: 2023. 11. 15.)
- Tóthné E. M. – Vitéz A. (2022). *Környezetismeret munkafüzet 3*. Oktatási Hivatal, Budapest, Hungary. https://www.tankonyvkatalogus.hu/storage/pdf/OH-KOR03MA__teljes.pdf (Letöltés ideje: 2024. 07. 06.)
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215> (Letöltés ideje: 2024. 07. 06.)
- Wolfram, C. (2020). *The math(s) FIX: An education blueprint for the AI age*. Wolfram Media, Inc.

Energiatudatosságra nevelés a középiskolai természettudományos tankönyvekben

Energy awareness education in secondary school science textbooks

Fehér Virág

PhD hallgató, Debreceni Egyetem Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola

Revákné Markóczi Ibolya

*egyetemi docens, Debreceni Egyetem TTK Biológia és
Környezettan Szakmódszertani Csoport*

Absztrakt

A tanulmány témája az energiatudatosságra nevelés megjelenésének vizsgálata általános- és középiskolai természettudományos tankönyvekben. A vizsgálat célja annak felderítése volt, hogy a felsőoktatásba belépő tanárszakos hallgatók energiatudatosságának kutatása során milyen közoktatásbeli előzményekre építhetünk. Az energiatudatosságra nevelés fogalmait, ismereteit a 7-12. évfolyam biológia, kémia, földrajz és fizika (N=40) könyveiben elemeztük tartalmi, formai és didaktikai szempontból. Vizsgáltuk továbbá azok jellegét az attitűd és szemléletformálás tekintetében is. A mérés során dichotóm skálát alkalmaztunk az egyes fogalmak, ismeretek adott szempont szerinti jelenlétét illetően. Az eredményeket tantárgyak és évfolyamok szerint is értékeltük. A vizsgálat legfőbb konklúziója a korábbi kutatásokkal összhangban itt is az, hogy a természettudományos tantárgyak közül a földrajz tankönyvekben található a legtöbb energiatudatosságra vonatkozó ismeret. Az évfolyamok tekintetében a 7. és 8. évfolyamban találkozunk legtöbbet a témával. A vizsgált tankönyvek kevés figyelmet szentelnek az energiatudatosságra vonatkozó attitűd és szemléletformálásnak, és a definitív tudásátadás túlsúlya jellemző.

Kulcsszavak: energiatudatosság, természettudományos tankönyvek, attitűd

Abstract

The topic of this paper is the examination of the occurrence of energy awareness education in science textbooks used in elementary and secondary schools. The purpose of the paper is to find out what public education antecedents we can build on in exploring the energy awareness of teaching majors entering higher education. We analysed the concepts and knowledge used for energy awareness education in biology, chemistry, geography, and physics textbooks for grades 7 to 12 (N=40) from the aspects of content, form and didactics as well as their nature in terms of shaping attitude and perception. A dichotomous scale was used to measure the presence of certain concepts and knowledge by given aspects. The results were evaluated by subjects as well as grades. The major conclusion of the study was in accordance with earlier research, namely that of all science subjects it is geography textbooks that contain most knowledge about energy awareness. In terms of grades, the topic is most dealt with in grades 7 and 8. The textbook studied pay little attention to shaping attitude and perception; the predominance of definitive knowledge transfer is typical.

Keywords: energy awareness, natural science student book, attitude

Bevezetés

A hatékony energiaváltás folyamata a társadalom valamennyi tagjától megfelelő energiatudatosságot igényel, beleértve az ehhez szükséges ismereteket, érzelmi és viselkedésbeli tényezőket is. Az energiatudatosságra nevelés már óvodás kortól meg kell, hogy jelenjen gyermekeink nevelésében a megfelelő környezeti attitűd kialakítása révén, beleértve a fenntarthatóság, környezet- és energiatudatosság kérdését is.

A Nemzeti Alaptanterv (2020) megfogalmazásában az energiatudatosság az erőforrások tudatos, takarékos és felelősségteljes felhasználását jelenti, amely tekintettel van az energia megújulási képességére. Az energiatudatosságra nevelés így magában foglalja a megújuló energiaforrások és azok felhasználásának, az energiatakarékosságnak, az energiahatékonyságnak, az energiafogyasztásnak, valamint az energiaválság (krízis) fogalmának ismeretét, az ezekkel kapcsolatos pozitív attitűd és szemlélet meglétét. Következésképpen az oktatás feladata ezen a téren az oktatás valamennyi szintjén az energiatudatosság fogalmkörébe tartozó ismeretek, pozitív attitűd és szemlélet kialakítása adaptív és hatékony tanítási és tanulási módszerek segítségével.

Az energiatudatosságra neveléssel kapcsolatban számos kutatás történt külföldön és hazánkban egyaránt, melyek többsége a diákok megújuló energiára vonatkozó tudását és attitűdjét vizsgálta. Coker és munkatársai (2010) török általános- és középiskolás diákok megújuló energiákra vonatkozó tudását mérte. A vizsgálat eredményei alapján megállapítható volt, hogy a tanulók megújuló energiára vonatkozó ismeretei alacsony szintűek, melyeket hibásan ítélnek meg, vagy azokkal kapcsolatban tévképzetek vannak. Ezek arra engednek következtetni, hogy a diákoknak az ismeretek

hiányán túl a megújuló energiaforrásokra vonatkozó összefüggések megértésével is probléma van, ami részben a tankönyvek által közölt információk definitív jellegéből következik (Coker et al. 2010). Véleményük szerint az adott témának nemcsak fogalmi szinten kell megjelennie a tantervben és tankönyvekben, hanem az attitűd és szemléletformálás szintjén is, vagyis fontos, hogy a fogalmi tudáson túl az attitűd szempontjából is megjelenjen a gyerekek gondolkodásában a környezettudatosság (Coker et al. 2010). Tortop 2011-ben szintén török középiskolásokkal végzett vizsgálatának eredménye arra mutatott rá, hogy az ismeretek forrása a legtöbb esetben az internet és az iskola. A kutatás eredményeiből az is kiderült, hogy a diákoknak nem megfelelő a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos tudása és hozzáállása, számos félreértelmezéssel élnek, nem pontosak az ismereteik. Ezért többek között a tankönyvek tartalma a felelős (Tortop 2011). Fenti két kutatás azt igazolja, hogy az energiatudatosság kialakításában és fejlesztésében a fogalmi tudáson túl a megfelelő attitűd és szemlélet kialakítása is lényeges tényező, amelyek összefüggnek egymással. Ismeretek hiányában az attitűd sem formálható kielégítő mértékben, ugyanakkor az ismeretszintű tudás sem hatékony alkalmazás és szemléletformálás nélkül. Ezen összefüggést támasztja alá Taysi és Usual (2012) és Corluban 2007-2008-ban általános iskolásokkal végzett kutatásai is, amelyek a környezeti tudás és attitűd közötti összefüggést vizsgálták és a kettő szoros kölcsönhatására hívták fel a figyelmet. A vizsgálatban dokumentumelemzés is szerepelt, ami rámutatott arra, hogy a környezeti attitűd formálásában a tankönyvek lényeges szerepet töltenek be, és azokban az alkalmazás szintű tartalomnak egyre nagyobb hangsúllyal kell megjelennie, mivel a diákok nem csak passzív befogadók, hanem szerves részei a megismerési folyamatoknak.

Magyarországon Kónya György (2012) foglalkozott a természettudományos tantárgyak érettségi követelményrendszerének környezeti nevelési tartalmával és megállapította, hogy a földrajz és biológia tárgyak követelményrendszere elsődleges a tanulók környezettudatának kialakításában. Varga Attila 2008-ban megjelent tanulmányában a Biohead-Citizen kutatási projekt (házánkban húsz természetismeret, biológia és földrajz tankönyv 40 fejezetének elemzését végezték az Oktatókutató és Fejlesztő Intézet szakemberei) eredményei alapján arra a következtetésre jutott, hogy a vizsgált, az akkor érvényes tankönyvekben a felsőbb évfolyamok felé egyre kevesebb ábra és kép jelenik meg környezeti tartalmakhoz kötve, ami nincs összhangban az ismeretanyag mennyiségével és minőségével, így egyre kevesebb szerepet játszanak a környezeti nevelésben.

A természetismeret és földrajz tantárgyak energiatudatosságra vonatkozó tantervekben és tankönyvekben megjelenő sajátosságainak 2012-ben és 2018-ban történő elemzésekor hazai kutatók (Ütőné-Kiss 2012; Revákné et al. 2018) arra a megállapításra jutottak, hogy energiatudatosság dimenziói fellelhetők a vizsgált dokumentumokban, de azok leginkább ismeret szintjén, mintsem attitűd elemként jelennek meg, ami hátrányos a tanulók energiatudatosságának formálásában a tanítási órákon.

Jelen kutatásunk folytatása a Revákné és munkatársai (2018) által végzett korábbi vizsgálatnak és már nemcsak a földrajz és természetismeret tárgyakra terjed ki, hanem a 2021-ben érvényben lévő általános- és középiskolai (7-12. évfolyam) természet-

tudományos (biológia, kémia, fizika, földrajz három kiadó gondozásában) tankönyvek vizsgálatára is. Az itt bemutatott vizsgálat része annak a kutatásnak, amelynek során a felsőoktatásban tanuló tanárszakos hallgatók energiatudatossággal kapcsolatos tudását és attitűdjét mérjük. Mivel a kutatásban első és utolsó éves hallgatók vesznek részt, figyelembe kell vennünk azokat a hatásokat, amelyek egyrészt a közoktatásban, másrészt a felsőoktatásban érték a hallgatókat és ezáltal hozzájárultak az energiatudatosság attitűdjének kialakításához. Ebben a tanulmányban azt elemezzük, hogy a középiskolai természettudományok tanulásában alapvető tanulási segédletek, a tankönyvek hogyan járulnak hozzá az energiatudatosságra neveléshez, milyen fogalmakat, milyen tartalmi, didaktikai és ismeretközlési jellemzők és módok mentén közölnek, tanítanak a tanulóknak.

A vizsgálat kérdései:

1. Milyen arányban jelennek meg az energiatudatossággal kapcsolatos ismeretek a vizsgált tankönyvekben? Milyen ezen ismeretek évfolyamonkénti és tantárgyankénti megoszlása?
2. Milyen ismeretközlési módban és didaktikai kontextusban jelennek meg a vizsgált, energiatudatosságra vonatkozó ismeretek és milyen azok évfolyamonkénti illetve tantárgyi megoszlása?
3. Milyen mértékben szolgálják a témával kapcsolatos attitűd- és szemléletformálását az elemzett tankönyvek?

Módszer

A vizsgálatot 2021-ben a jelenleg oktatásban legnagyobb gyakorisággal alkalmazott 7-12. évfolyamos biológia, kémia, földrajz és fizika tankönyvekkel (N = 40) végeztük, amelyek a MOZAIK Kiadó, az Oktatóskutató és Fejlesztő Intézet és az Oktatási Hivatal gondozásában jelentek meg (1. táblázat). Az elemzett biológia tankönyvek száma (n = 13) volt. A földrajz (n=9) és fizika (n = 9) valamint a kémia tankönyvek kisebb arányban szerepeltek a vizsgálatban (az egyes tantárgyak nagyító alá vett tankönyveinek eltérő száma a tankönyvpiaci előfordulás arányainak figyelembevételével történt). Az évfolyamok tekintetében a 11. és 12. évfolyamon kevesebb tankönyvet néztünk meg, mivel ezekben az évfolyamokban már nem szerepelt a földrajz, fizika és kémia tantárgy (2. táblázat). Az elemzett tankönyvek még nem a NAT (2020) alapján készültek, ellenben (kifutó rendszerben ugyan), néhány évig még jelen vannak az oktatásban. Így meghatározó szerepük lehet az energiatudatosságra nevelésben. Ez indokolja azt, hogy a tanulók energiatudatosságának vizsgálatakor ismerjük ezeknek a tankönyveknek is mindazon jellemzőit, amely segíti az energiatudatosságra nevelés folyamatát.

1. táblázat. A vizsgált tankönyvek megoszlása tantárgyanként

Tantárgy	MOZAIK (n=19)	Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet (n=17)	Oktatási Hivatal (n=4)
Biológia	7	5	1
Kémia	4	4	1
Földrajz	4	3	2
Fizika	4	5	0

Forrás: Saját szerkesztés

2. táblázat. A vizsgált tankönyvek megoszlása évfolyamoként

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Tankönyvek száma (n)	6	8	9	10	3	2

Forrás: Saját szerkesztés

A vizsgálat során a NAT (2020) energiatudatosság fogalmának alapján a megújuló energia, energia-takarékosság, fűtés, erőmű, tudatos energiafelhasználás, energia-válság, energiahatékonyság és energiafogyasztás fogalmak megjelenését elemeztük. Néztük, hogy ezek a fogalmak milyen formában és milyen gyakorisággal jelennek meg az egyes tankönyvekben a teljes mintában, valamint az egyes évfolyamokon és tantárgyanként is. Minden olyan esetben jelenlévőnek tekintettük a fogalmat, amikor az konkrét definiálásra került (pl. a megújuló energia fogalma) vagy az adott fogalom valamilyen vonatkozása jelent meg (pl. megújuló energia fogalomkörben víz, szél vagy napenergia említése, elemzése stb.). Ezen utóbbi vonatkozások figyelembevételével azt is láthattuk, milyen terjedelemben és mélységben foglalkozik a tankönyv a kérdéses fogalommal. A megjelenésen túl vizsgáltuk azt is, hogy az adott fogalom és vonatkozásai milyen ismeretközlési módon (törzsanyagban, félkövér betűvel szedve, olvasmányban, kiegészítő szövegben, ábrához vagy képhez kötötten) és didaktikai kontextusban (feladatban önálló házifeladatban, vagy internet használatát igénylő feladatban) jelennek meg. Az utolsó elemzési szempontunk arra vonatkozott, hogy az egyes tankönyvek milyen arányban törekszenek az energiatudatosság iránti attitűd, és szemléletformálásra a száraz, definitív tudással, ismerettel szemben. Az attitűdformálásra vonatkozó tankönyvi elemek túlmutatnak az ismeretek leíró jellegű közlésén. Olyan interaktív feladatokat, tevékenységet és példákat jelentenek, amelyek az energiatudatos viselkedés és emóció aktivizálódását igénylik, annak közvetlen formálói. Az ismeretközlési mód, didaktikai és attitűd arányra kiterjedő elemzések során a teljes mintán túl minden esetben kitértünk az évfolyamok és tantárgyak sze-

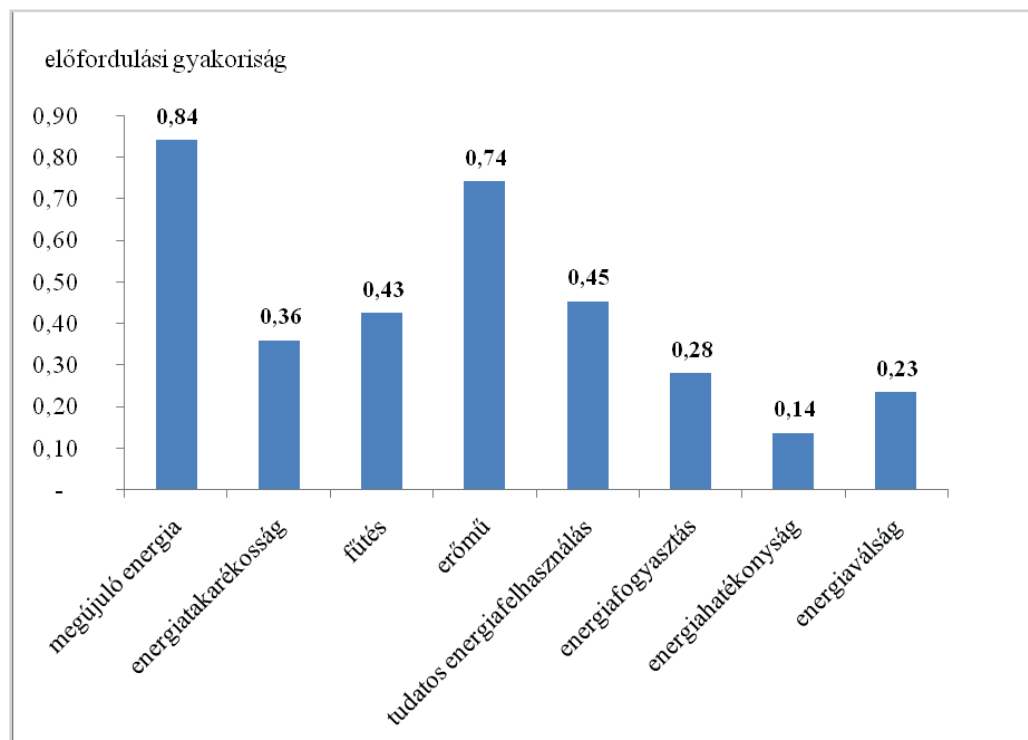
rinti sajátságok vizsgálatára is. Az adatfelvétel során dichotom skálát alkalmaztunk: 1 pontot adtunk akkor, ha az adott fogalom a vizsgált szempont alapján megjelent és nullát, ha nem. Az adatok értékeléséhez az SPSS 26.00 leíró statisztika, nonparametrikus opcióját (Cochran's Q próba) valamint az egymintás T-próbát és a Chi-négyzet próbát alkalmaztuk (Revákné. 2018).

Eredmények és diszkusszió

A vizsgálat első kérdése alapján azt elemeztük, hogy milyen arányban jelennek meg az energiatudatossággal kapcsolatos ismeretek a vizsgált tankönyvekben? Milyen ezen ismeretek évfolyamonkénti és tantárgyankénti megoszlása?

Ennek megválaszolására összehasonlítottuk az egyes fogalmak és vonatkozásaik megoszlását a teljes mintában, majd évfolyamonként és tantárgyanként.

1. ábra. A fogalmak előfordulása a teljes mintában (valamennyi tankönyvben együtt)



Forrás: Saját szerkesztés

Ahogy az 1. ábra is mutatja, az általunk vizsgált fogalmak közül a leggyakrabban a megújuló energia és erőmű, legritkábban pedig az energiahatékonyság és az

energiaválság fogalmak jelentek meg a vizsgált tankönyvekben, a teljes mintában (Cochran's $Q=39,98$; $p=0,000$). Az energiatudatosság hétköznapi ismeretét tekintve is talán az említett két fogalom az, ami a leggyakoribb az emberek tudatában. Társadalmi, gazdasági jelentőségét tekintve a megújuló energia fogalma ma már oly mértékben jelen van napjainkban, ami indokolja, hogy ismeretrendszere minél szélesebb körben legyen jelen, minél több évfolyamon és tantárgyban. A legritkább fogalmak, az energiahatékonyság és energiaválság nemcsak a tankönyveinkben, de mindennapjainkban is kevesebbet hangoztatott fogalmak, így azok pontos ismeretére kevésbé számíthatunk majd a felsőoktatásban végzett kutatásunk során is.

3. táblázat. A vizsgált fogalmak előfordulási gyakorisága évfolyamonként

Évfolyam	Megújuló energia	Energia-takarékosság	Fűtés	Erőmű	Tudatos energia felhasználás	Energia fogyasztás	Energia hatékonyság	Energia válság	Cochran's Q	p
7.	0,95	0,43	0,60	0,88	0,63	0,63	0,00	0,00	20,69	0,004
8.	0,85	0,63	0,70	0,88	0,33	0,33	0,13	0,13	14,57	0,042
9.	0,86	0,25	0,75	0,76	0,33	0,22	0,00	0,22	19,34	0,007
10.	0,78	0,09	0,50	0,75	0,43	0,00	0,20	0,56	15,89	0,004
11.	0,60	0,25	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	12,19	0,094
12.	1,00	0,50	0,00	0,67	1,00	0,50	0,50	0,50	5,19	0,636
χ^2	5,22	6,96	10,41	5,38	8,81	11,21	6,94	7,93		
p	0,390	0,224	0,044	0,371	0,117	0,045	0,225	0,160		

Forrás: Saját szerkesztés

A fogalmak évfolyamonkénti előfordulását vizsgálva azt láttuk, hogy hetedik évfolyamon a kérdéses tankönyvekben leggyakrabban előforduló fogalom a megújuló energia (3. táblázat). Itt bevezető fogalomként van jelen, hiszen előtte még természetismeret és környezetismeret tantárgyuk van a diákoknak, ahol még nem hallhatták ezt a fogalmat. Az energiahatékonyság és az energiaválság nem fordulnak elő ebben az évfolyamban. Nyolcadik évfolyamon az összes vizsgált fogalom megjelenik változó gyakorisággal. A legnagyobb előfordulási gyakorisága az erőműnek, a legalacsonyabb pedig az energiahatékonyság, energiaválság fogalmaknak van (3. táblázat). A kilencedik évfolyamtól kezdődően mindenhol a megújuló energia a leggyakoribb fogalom (3. táblázat). Kilencedik évfolyamon az energiahatékonyság, tizedik évfolyamon az energiafogyasztás, tizenegyedikben a fűtés, tudatos energiafelhasználás, energiafogyasztás, energiahatékonyság és energiaválság fogalmak nem fordulnak elő. Tizenkettődikben a fűtés az a fogalom, ami nem jelenik meg. A vizsgált tankönyvekben alacsony előfordulási gyakorisága van kilencedikben az energiafogyasztás és energiaválság fogalmaknak, tizedikben az energiahatékonyság, tizenegyedikben az ener-

giatakarékosság, a végzős évfolyamon pedig ugyanolyan gyakorisággal fordulnak elő az energiatakarékosság, energiafogyasztás, energiahatékonyság és energiaválság fogalmak (3. táblázat).

Az évfolyamonkénti vizsgálat arra enged következtetni, hogy a nyolcadik osztály az, ahol mindegyik vizsgált fogalom megjelenik, továbbá a megújuló energia fogalom minden évfolyamon, első helyen szerepel az előfordulási gyakoriság tekintetében. Az energiafogyasztás, energiahatékonyság és energiaválság pedig minden vizsgált korosztály tankönyvében a legalacsonyabb értékeket kapta. Ez utóbbi fogalmak kevésbé definitív jellegű, inkább mindennapi példákhoz kötött, meggyőzésre építő beemelése a tankönyvekbe hathatós lépés lehetne az energiatudatosság szintjének növelésében, különösen az energiatudatos magatartás és emocionális tényezők tekintetében.

4. táblázat A vizsgált fogalmak előfordulása tantárgyanként

Fogalmak	Biológia	Kémia	Földrajz	Fizika	χ^2	p
Megújuló energia	0,43	0,50	1,00	0,88	36,24	0,000
Energiatakarékosság	0,23	0,33	0,33	0,44	1,97	0,579
Fűtés	0,38	0,70	0,33	0,75	6,65	0,084
Erőmű	0,21	0,44	0,98	0,90	49,13	0,000
Tudatos energia felhasználás	0,31	0,22	0,71	0,20	9,13	0,028
Energiafogyasztás	0,23	0,50	0,69	0,50	5,63	0,132
Energiahatékonyság	0,07	0,13	0,22	0,00	2,58	0,460
Energiaválság	0,29	0,22	0,44	0,00	1,78	0,411
Cochran's Q	7,13	11,79	21,45	19,04		
p	0,415	0,108	0,003	0,004		

Forrás: Saját szerkesztés

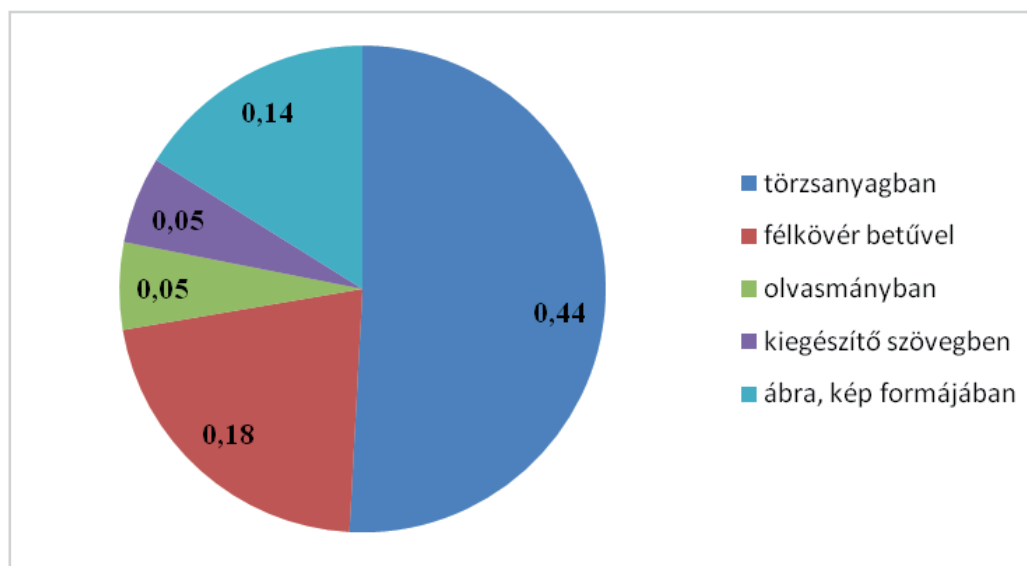
A vizsgált fogalmak tantárgyankénti előfordulását a 4. táblázat mutatja. Biológia és földrajz tantárgyak esetében a leggyakrabban megjelenő fogalom a megújuló energia. Kémia tantárgyban a fűtés, a fizikában az erőmű az élen járó fogalmak (4. táblázat). A biológia, kémia és földrajz tankönyvekben ritkán megjelenő fogalom az energiahatékonyság, míg a fizika tankönyvekben ez a fogalom az energiaválsággal együtt meg sem jelenik.

A 4. táblázat adatai alapján elmondható, hogy a vizsgált fogalmak előfordulását tekintve a legnagyobb gyakoriságokat a földrajz, majd ez követően a fizika, majd végül a kémia és biológia tankönyvek mutatják. A földrajz az a tankönyv, ami a legtöbb ismeretet, fogalmat tárgyalja. Ezen belül is a megújuló energia és erőmű fogalmak azok, amelyek a többi tantárgyban való megjelenéshez képest magas átlagot mutat-

nak. Az egyes tantárgyak tankönyveiben az előfordulási gyakoriság értékelésekor azonban figyelembe kell venni, hogy mennyi az a diszciplináris ismeret, amihez ezek a fogalmak köthetők. Az is külön vizsgálat tárgya lehet, hogy az egyes tankönyvek élnek-e az adott szaktárgyi ismerethez köthető energiatudatosságra vonatkozó elemek beemelésével az egyes témák esetében. A korábbi vizsgálatoknak megfelelően (Revák-né et al. 2018) azonban itt is igazolódott, hogy összességében a földrajz tankönyvek tesznek legtöbbet az energiatudatosság kialakításáért.

A második kérdés arra vonatkozott, hogy milyen tartalmi, formai és didaktikai kontextusban jelennek meg a vizsgált energiatudatosságra vonatkozó ismeretek és milyen azok évfolyamonkénti illetve tantárgyi megoszlása?

2. ábra. A vizsgált fogalmak megoszlása a tankönyvekben az ismeretközlési módok szerint a teljes mintában



Forrás: Saját szerkesztés

Ebben az esetben azt vizsgáltuk, hogy törzsanyagban, olvasmányban, egyéb kiegészítő szövegben vagy csak egy-egy ábra vagy kép formájában található-e meg a kérdéses fogalom. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy ezek a fogalmak ki vannak-e emelve félkövér betűvel, ami azok jelentőségére utal. A 2. ábra alapján az ismeretközlési módok közül a teljes mintára nézve a fogalmak leginkább a törzsanyagban jelentek meg, és a vizsgált fogalmak formai elemek közötti megoszlása szignifikáns (Cochran's $Q=359,22$; $p=0,000$). A kiemelés tekintetében a megjelenő fogalmak 0,18 része volt csak kiemelt formában jelen, ami azt jelenti, hogy vizsgált könyvek kis arányban tulajdonítottak jelentőséget ezen fogalmak tanításának.

5. táblázat A vizsgált fogalmak előfordulási gyakorisága az ismeretközlési módok alapján az egyes évfolyamokon

Formai elem	7.	8.	9.	10.	11.	12.	χ^2	p
Törzsanyagban	0,49	0,49	0,36	0,49	0,09	0,52	22,53	0,000
Félkövér betűvel	0,30	0,17	0,11	0,19	0,09	0,23	14,17	0,015
Olvasmányban	0,06	0,02	0,13	0,00	0,06	0,06	20,93	0,001
Kiegészítő szövegben	0,12	0,05	0,04	0,01	0,06	0,00	14,62	0,012
Ábra, vagy kép formájában	0,07	0,16	0,23	0,01	0,18	0,18	12,82	0,025

Forrás: Saját szerkesztés

Az évfolyamonkénti vizsgálat eredménye szerint a fogalmak a felsorolt kontextusok közül leginkább a törzsanyagban jelennek meg. Az évfolyamok közül a leggyakrabban a 12. osztályban, legritkábban pedig a 11. osztályban vannak jelen a vizsgált tankönyvekben. A félkövér betűvel való megjelenést elemezve a hetedik osztály az, ahol szignifikánsan nagyobb gyakorisággal fordulnak elő a fogalmak ilyen formában kiemelve, míg a definíciók ezen formája a tizenegyedik osztályban a legkevésbé gyakori. (5. táblázat). Ez magyarázható azzal, hogy a hetedik osztályban kerülnek az adott fogalmak először bevezetésre, ahol valóban szükséges a definiálás és a későbbi évfolyamokon ugyanezen fogalmak már részben ismertnek tekinthetők, azokra további ismereteket lehet építeni. A vizsgált fogalmak olvasmányban, kiegészítő szövegben és ábra, vagy kép formájában való előfordulása alulmarad a törzsanyagban való megjelenéshez képest. A hetedik és nyolcadik évfolyamokon a törzsanyagban jelennek meg leginkább a fogalmak, olvasmányban pedig a legkevésbé (5. táblázat). A kilencedik, tizedik, tizenkettedik évfolyamokon a törzsanyagban való előfordulás a legjellemzőbb. A tizenegyedik évfolyamon viszont leggyakrabban ábra vagy kép által kerülnek ismertetésre a kérdéses fogalmak (5. táblázat). Ha a vizsgált fogalmak egyes ismeretközlési módon belüli évfolyamonkénti megoszlását nézzük, akkor azt látjuk, hogy a tizenkettedik osztályban legnagyobb a törzsanyagban, kilencedik osztályban az olvasmányban, hetedik osztályban a kiegészítő szövegben és tizenegyedik és tizenkettedik osztályban az ábrákhoz, képekhez kötött ismeretszerzés jellemző.

Az egyes évfolyamok tankönyvei összességében eltérő mennyiségű ismeretet közölnek a kérdéses fogalmak tekintetében, mivel a természettudományos tárgyak száma sem ugyanaz ezeken az évfolyamokon. Tizenkettedikben például már csak biológia és fizika tárgyak van a négyosztályos gimnáziumban és így lehet, hogy kevesebb ismeretet szereznek összességben, mint korábban, mivel az egyes évfolyamokon biológiából, fizikából, kémiából és földrajzból is hallottak ezen fogalmakról. Az előfordulási gyakoriságok tehát úgy értendők, hogy az adott évfolyamon megtalálható energiatudatosságra vonatkozó összes fogalom közül milyen azok megoszlása a kérdéses szempont tekintetében.

Ezek az eredmények azt mutatják, hogy a tankönyvek kellő jelentőséget igyekeznek adni az adott fogalmak tanításának, a törzsanyagban való nagyobb előfordulási gyakoriság révén. Másrészt az is jól nyomon követhető, hogy az évfolyamok előrehaladtával már újabb fogalmak kevésbé kerülnek bevezetésre (az a korábbi évfolyamokon megtörtént). Ha igen, akkor az életkornak megfelelően már absztraktabb formában, például tizenegyedik osztályban ábrához, képhez kötve. Kérdés, hogy mennyire lesz ez így állandósult tudás, amikor a tanulók a felsőoktatásba lépnek.

6. táblázat. A vizsgált fogalmak előfordulási gyakorisága az ismeretközlési módok alapján

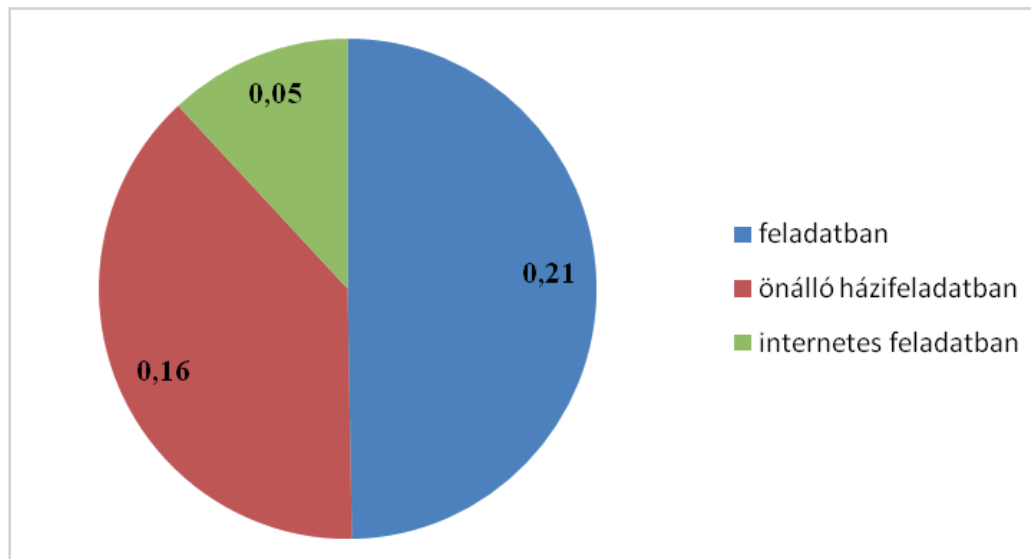
Formai elem	Biológia	Kémia	Földrajz	Fizika	χ^2	p
Törzsanyagban	0,20	0,24	0,62	0,47	63,79	0,000
Félkövér betűvel	0,06	0,05	0,32	1,00	48,46	0,000
Olvasmányban	0,01	0,05	0,01	0,00	33,77	0,000
Kiegészítő szövegben	0,01	0,12	0,04	0,00	10,12	0,038
Ábra, vagy kép formájában	0,05	0,04	0,19	0,00	10,12	0,000

Forrás: Saját szerkesztés

A 6. táblázat a fogalmak tantárgyankénti megoszlását mutatja az egyes kontextusokban. A fogalmak törzsanyagban való megjelenése a földrajz tantárgy esetében a leggyakoribb, a legkevésbé pedig biológia tankönyvekben. A félkövér betűs kiemelés legtöbbször a fizikában jellemző, legritkábban a kémiában (6. táblázat). Olvasmányban minden tantárgyban ritka előfordulást mutatnak a fogalmak, ezen belül leginkább kémiában vannak jelen, míg fizikából olvasmány, a kiegészítő szöveg, valamint az ábra és kép is hiányzik az információ források sorából. A kiegészítő szöveg tekintetében szintén a kémia vezet, míg az ábrák és képek használata leggyakrabban a földrajzkönyvekben figyelhető meg a kérdéses témakörben.

A tantárgyi elemzés is a törzsszövegben való előfordulás dominanciáját igazolta. Ez kiugró a földrajz esetében. A földrajzon kívül a kémia tankönyvek azok, amelyek igyekeznek minél több formai elemet minél nagyobb gyakorisággal felhasználni az adott ismeretek tanítására. Ezeket a tárgyakat azonban alapóráként már nem tanulják a tanulók a középiskola utolsó két évfolyamán (csak fakultáció keretében, ami kevés tanulót érint), ami ismét az állandósult tudás kellő szintjét kérdőjelezi meg.

3. ábra. A vizsgált fogalmak megoszlása a tankönyvekben didaktikai jellemzők szerint a teljes mintában



Forrás: Saját szerkesztés

A fogalmak didaktikai elemek szerinti elemzése során megállapítottuk, hogy az ismeretek alkalmazásának általunk kiválasztott formái közül leggyakrabban a leckék végén szereplő tankönyvi feladatok fordulnak elő (3. ábra). A vizsgált fogalmak didaktikai elemek közötti megoszlása szignifikáns (Cochran's $Q=103,87$; $p=0,000$).

7. táblázat. A vizsgált fogalmak előfordulási gyakorisága didaktikai jellemzők alapján évfolyamonként

Didaktikai elem	7.	8.	9.	10.	11.	12.	χ^2	p
Feladatban	0,17	0,29	0,20	0,22	0,06	0,18	9,45	0,092
Önálló házi feladatban	0,07	0,23	0,15	0,20	0,06	0,18	12,89	0,024
Internetes feldolgozást igénylő feladatokban	0,03	0,07	0,03	0,07	0,00	0,06	5,25	0,390

Forrás: Saját szerkesztés

A 7. táblázat alapján megállapítható, hogy a didaktikai elemek közül évfolyamonként is a tankönyvi feladatokban történő alkalmazása a főszerep. Az önálló házi feladatok aránya a felsőbb évfolyamokon jellemző az energiatudatosság témakörében, ami azért probléma, mert ezek a feladatok nagyobb önállóságot, és általában több alkalmazást igényelnek a tanulóktól, ami segítené az attitűd és szemléletformálást egyaránt. Csakúgy, mint a megfelelő tanári kontroll mellett végzett internetes feladatok, amelyek aránya nagyon kicsi minden évfolyamon, és nincs szignifikáns különbség az egyes évfolyamok között ebben a tekintetben.

8. táblázat A vizsgált fogalmak előfordulási gyakorisága didaktikai jellemzők alapján tantárgyankén

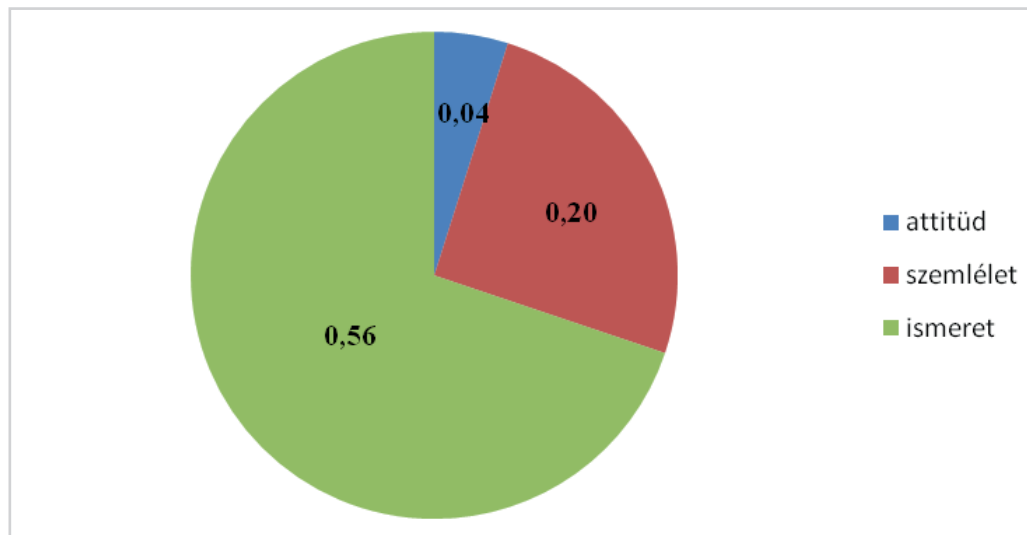
Didaktikai elem	Biológia	Kémia	Földrajz	Fizika	χ^2	p
Feladatban	0,75	0,09	0,26	0,33	29,52	0,000
Önálló házi feladatban	0,48	0,80	0,18	0,30	28,03	0,000
Internetes feldolgozást igénylő feladatban	0,38	0,04	0,05	0,06	1,08	0,045

Forrás: Saját szerkesztés

A didaktikai elemekben történő előfordulási gyakoriságot vizsgálva azt látjuk, hogy a biológia tankönyvekben szignifikánsan gyakoribb az energiatudatosságra vonatkozó fogalmak tankönyvi feladatokban történő alkalmazása a többi tárgy tankönyveihez képest. A biológia az önálló házi és az internetes feladatok tekintetében is jelentős szerepet vállal a tanult fogalmak elmélyítésében. Bár a kémia az önálló házi feladatok vonatkozásában vezet, mégis azt mondhatjuk, hogy a négy vizsgált tantárgy tankönyvei közül a biológia az, amelyik a legtöbbet tesz a bennük található ismeretek alkalmazása érdekében.

A vizsgálat utolsó kérdése kapcsán azt elemeztük, hogy milyen mértékben szolgálják a témával kapcsolatos az attitűd- és szemlélet formálását az elemzett tankönyvek?

4. ábra A vizsgált fogalmak megoszlása a tankönyvekben attitűd, szemlélet és ismeretszinten a teljes mintában



Forrás: Saját szerkesztés

A 4. ábra alapján leggyakrabban az ismeret szintjén közlik a tankönyvek a vizsgált fogalmakat, melyet a szemlélet- és attitűdformálás követ (Cochran's $Q=350,16$; $p=0,000$).

9. táblázat. A vizsgált fogalmak előfordulási gyakorisága az attitűd, szemlélet és ismeret kontextusokban évfolyamonként

Szintek	7.	8.	9.	10.	11.	12.	χ^2	p
Attitűd	0,11	0,30	0,00	0,02	0,07	0,00	20,80	0,001
Szemlélet	0,18	0,23	0,16	0,23	0,09	0,35	7,53	0,184
Ismeret	0,66	0,63	0,53	0,53	0,18	0,59	25,60	0,000

Forrás: Saját szerkesztés

Az évfolyamokat vizsgálva az látható, hogy az attitűd formálásra szánt tankönyvi elemek aránya minden évfolyamon a legkisebb, míg az ismeret szintű tudás átadásáé a legnagyobb. Nyolcadik osztályban található a legtöbb attitűd formáló elem az ott szereplő fogalmak esetében, míg az ismeret szintű tudás átadásában a hetedik évfolyam vezet. A szemléletformálásban nincs szignifikáns eltérés az egyes évfolyamok között.

10. táblázat A vizsgált fogalmak előfordulási gyakorisága az attitűd, szemlélet és ismeret kontextusokban tantárgyanként

Szint	Biológia	Kémia	Földrajz	Fizika	χ^2	p
Attitűd	0,05	0,08	0,03	0,02	4,93	0,295
Szemlélet	0,19	0,21	0,21	0,16	4,94	0,293
Ismeret	0,25	0,37	0,76	0,61	82,67	0,000

Forrás: Saját szerkesztés

A tantárgyak tekintetében is az attitűd formálásához kapcsolódó fogalmak jelennek meg a legkevésbé a tankönyvekben, az ismeretszerzés meghatározó. Szignifikáns különbség egyedül az ismeret szintjén van, a földrajz tantárgy szerepe kiemelkedő az ismeretek definitív átadásában. Az energiatudatosságra vonatkozó attitűd és szemlélet formálásában minden vizsgált tantárgy tankönyve hasonlóan kevésbé vesz részt. (10. táblázat).

4. Következtetések

Az energiatudatosság fogalmi struktúráját tekintve a vizsgált biológia, kémia, fizika és földrajz tankönyvekben a leggyakrabban előforduló fogalmak a megújuló energia, erőmű és a fűtés, a legkevésbé pedig az energiahatékonyság és az energiaválság. Ez összhangban van a mindennapi élet tapasztalataival, mivel ott is ezek a fogalmak azok, amelyekkel az energiatudatosság kapcsán a leggyakrabban vagy legkevésbé találkozunk. A tantárgyak közül a földrajz és fizika járnak az élen, majd kémia és biológia közlik a legtöbb ismeretet, döntő többségben 7-9. osztályban. A felsőbb évfolyamokon (11-12. évfolyam) már nem tanulnak a tanulók kémiát és földrajzot, ami tovább csökkenti ezen ismeretek átadásának esélyét és így hozzájárulnak az adott ismeretek tudásba épülésénekcsökkenéséhez a középiskola vége felé. Ezt a helyzetet az új NAT sem lendíti előre, hiszen ezek a vizsgált természettudományos tantárgyak csak 9-10. osztályban lesznek jelen a jövőben, 11-12.-ben már csak fakultáció keretében, ami sajnos még inkább hozzájárul ahhoz, hogy az energiatudatosságra vonatkozó fogalmakat még kevesebb ideig fogják tanulni az alapórákon.

A fogalmak többsége a törzsanyagban jelenik meg, alkalmazásuk tankönyvi feladatok formájában dominál. Kevés az attitűd formálásra is alkalmas, megfigyeléseket, projekt munkát, esettanulmányokat igénylő, adott esetben internetes házi feladat. Az energiatudatosságra vonatkozó mennyiségi tudást legnagyobb arányban a földrajz tankönyvek biztosítják, míg alkalmazás terén a biológia jár élen. A tankönyvírók számára fontos információ a jövőre nézve ezen elemek egyensúlyának megteremtése.

A középiskolában közölt energiatudatosságra vonatkozó tudás döntő többségében definitív, ismeret jellegű és háttérbe szorul az attitűd és szemlélet formálás, ami hatékony meggyőződésen alapuló környezeti magatartást és szemléletet, valamint viszonyulást eredményezne a felnőtt társadalom energiatudatossága tekintetében. A pedagógusoknak ezért munkájuk szervezése során nagyobb hangsúlyt kell fektetni a hozzáállás formálására. A tankönyvek írásakor a szokás kialakítására és szemléletformálásra sokkal nagyobb hangsúlyt kellene fektetni a jövőben, azokat jobban kellene kötni a mindennapi élethez. A diákok attitűdformálásában fontos szerepe van a tanárok meggyőzésének és a megfelelő attitűdjének, hiszen ők azok, akik később kialakítják a megfelelő hozzáállást a gyerekekben, de ehhez az kell, hogy ők is megfelelő hozzáállással és tudással rendelkezzenek. A vizsgálatból kiderült, hogy melyek azok a fogalmak, melyek ismeretére, tudására csak az iskolai tananyag alapján a tanárszakos elsőveseknel számíthatunk, illetve milyen attitűd szintet, szemléletet várhatunk tőlük az energiatudatosságra vonatkozóan. Az, hogy ez a későbbiekben hogyan változik, a felsőoktatásra lesz hatása és persze az oktatáson túl a társadalomra.

A publikáció a Fehér Virág – Revákné Markóczi Ibolya (2021). Occurrence of concepts related to energy awareness and their distinctive features in science textbooks used in elementary and secondary schools. In: Cseresznyés Dóra – Király Csilla (szerk.): *16th Carpathian Basin Conference for Environmental Conferences*. 2021. március 30 – április 1. Budapest. 113-122. magyar nyelvű, átdolgozott változata.

Felhasznált irodalom

- Coker, Catlioglu – Birgin (2010). Conceptions of students about renewable energy sources: a need to teach based on contextual approaches. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2: 1488–1492.
- Kónya György (2012). *Környezettani ismeretek a természettudományok tanításában. Iskolakultúra* 1: 71–79.
- Nemzeti Alaptanterv 2020. A Kormány 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról. *Magyar Közlöny* 17: 291–446.
- Revákné Markóczi Ibolya – Ütőné Visi Judit – Bartha Ila – Kovács Enikő – Teperics Károly. (2018). Role of Hungarian Science and Geography Text Books in Education regarding Energy Awareness. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences* 3: 7–28.
- Tayci, Uysal (2012). A study for determining the elementary school students' environmental knowledge and environmental attitude level. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46: 5718–5722.
- Tortop (2011). Awareness and misconceptions of high school students about renewable energy resources and applications: Turkey case. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies* 3: 1829–1840.
- Ütőné Visi Judit – Kiss Barbara (2012). A megújuló energiaforrások témakörének feldolgozása az általános és középiskolai természetismeret-földrajz tankönyvekben. In: Pajtókné Tari Ilona (szerk.): *Fiatalok megújuló energiákkal*. Agria Geográfia a Földrajz Oktatásáért, Kutatásáért és Alkalmazásáért Közhasznú Alapítvány. Eger. 33–41.
- Varga Attila (2008). A tankönyvek rejtett tantervei. Egy nemzetközi tankönyvkutatás tapasztalatai a biológiai, az egészség- és a környezeti nevelés terén. In: Simon Mária (szerk.): *Tankönyvdialógusok*. OFI. Budapest. 61–67. elés terén. In: Simon Mária (szerk.): *Tankönyvdialógusok*. OFI. Budapest. 61–67.

A fizikatanítás kihívásai a 21. században

The challenges of physics education in the 21st century

Horváth András

*tanár, Kőbányai Szent László Gimnázium, ELTE PPK
Neveléstudományi Doktori Iskola hallgatója*

Radnóti Katalin

neveléstudomány kandidátusa, ny. főiskolai tanár, ELTE TTK Fizikai Intézet

Absztrakt

A fizika tantárgy hatalmas óraszám-beli veszteséget szenvedett el a magyar köznevelésben a rendszerváltást követően. Holott a fizika alaptudomány lévén minden természettudományos és műszaki fejlesztés alapja, mely meghatározó mai életünkben és az elkövetkezendő időkben várhatóan még inkább az lesz. Ezt a kettősséget hordozva kell a fizika tanításához olyan oktatási módszereket találni, melyek kielégítik mind a leendő állampolgár, mind pedig azok szükségleteit, akik élethivatásuknak választanak műszaki- természettudományos pályát. Írásunkban áttekintjük a fizika tanításának céljait, feladatait, a jövő nemzedékének fejlesztésében betöltött szerepét, javaslatokat fogalmazunk meg a fizika oktatásának megújításához. Ebben meghatározó szerepet kapnak a fizikatanítás hagyományos és újszerű feladatainak bemutatása, mint a természettudományos szemlélet tartalmainak kifejtése, az empirikus megközelítés fontossága, mely új köntösben jelenik meg, a kutatási készségek fejlesztése vonatkozásában, a fizikai feladatok szerepe és a történeti szemlélet. Írásunk végén kapcsolatokat keresünk az oktatási rendszerben megjelenő többi tantárggyal is, a gondolkodásfejlesztés, a modelleken keresztül történő emberi megismerés különböző lehetőségeit taglalva.

Kulcsszavak: természettudományos szemlélet, óraszám-beli veszteség, alaptudomány, modellek

Abstract

The subject of physics suffered a huge loss in the number of hours in Hungarian public education after the system change. Although physics, being the basic science, is the basis of all natural science and technical development, which is decisive in our lives today and is expected to be even more so in the times to come. Carrying this

duality, it is necessary to find educational methods for teaching physics that satisfy the needs of both the future citizen and those who choose a career in engineering and science. In our article, we review the goals and tasks of physics teaching, its role in the development of the future generation, and we formulate proposals for the renewal of physics education. In this, the presentation of the traditional and innovative tasks of physics teaching, such as the explanation of the contents of the natural science approach, the importance of the empirical approach, which appears in a new guise, in relation to the development of research skills, the role of physical tasks and the historical approach, play a decisive role. At the end of our paper, we look for connections with other subjects appearing in the education system, discussing the various possibilities of thinking development and human cognition through models.

Keywords: natural science approach, loss of hours, basic science, models

Bevezetés

A fizika alaptudomány, minden természettudomány és minden műszaki fejlesztés alapja. A rendszerváltást követően mégis az egyik legnagyobb arányú óraszámvesztést szenvedte el a tantárgy a magyar közoktatásban. A tantárgyat tanítókra e kettség különösen nagy felelősséget ró: találni/használni olyan oktatási módszereket, hogy minél több fiatal válasszon életpályájaként műszaki- és természettudományos pályát, hiszen ez hazánk gazdasági fejlődésének alapja. Írásunkban röviden áttekintjük a fizika tantárgy 21. századi céljait, feladatait, és azt, hogy miként tudja fejleszteni a tanulók szemléletét, gondolkodását.

1. Miért érdemes fizikát tanítani? Mi a fizika?

A fizika a legszélesebb értelemben vett természettudomány. A fizikusok az anyag tulajdonságait és kölcsönhatásait tanulmányozzák az elemi részecskék szintjétől a világegyetem egészéig. A fizikai jelenségeket igyekeznek kvantitatív módon megérteni, melyhez egyszerűsítő feltételeket vezetnek be, hogy azok a matematika eszközeivel leírhatók legyenek. A természet leírásához szükséges alapfogalmak megalkotása, mint pl. energia.

Sokáig valóban csak az élettelen természeti jelenségek bizonyultak jól megfoghatónak a matematika eszközeivel. Az utóbbi évtizedekben azonban ez kiterjedt olyan területekre is mint a gazdaság, pénzügy, szociológia, biológia stb. Sok alapvető vizsgálati eszköz megalkotása is a fizika ismeretek gyarapodásának köszönhető, mint például a mikroszkóp, távcső, hőmérő, CT, PET, PET-CT. Ezek az eszközök elősegítették a többi természettudomány, a kémia, biológia, geológia, orvostudomány rohamos fejlődését.

2. Mi a fizikatanítás célja?

Az emberiség történetének része, kultúrkinccs, de emellett mai technikai világunk alapja, melyről nem szeretnénk lemondani, ezért kellene olyan emberek, akik értenek hozzá. Azért, hogy ki tudjuk nevelni a jövő szakembereit, fel kell keltenünk a gyerekekben a fizika iránti érdeklődést. Emellett fontos az is, hogy minden tanuló megszerezze a tudást ahhoz, hogy el tudjon igazodni a technika világában. A fentiek-nél azért bővebb válasz is adható.

A fizikaórán ténylegesen nem csak fizikát tanítunk, hanem egy általános **természet-tudományos szemléletet, racionális gondolkodásmódot** kívánunk elsajátíttatani a diákokkal.

A természettudományos tantárgyak tanulása/tanítása során azt az attitűdöt, gondolkodásmódot kell a gyerekekben kialakítani, hogy **a természet megismerhető, vannak természeti törvények**, a világ nem spontán, és nem össze-vissza működik. A világot önmagából és önmagával magyarázzuk. A természetben előforduló jelenségek törvényekkel leírhatók, melyhez a matematika jelrendszerét alkalmazzuk, amikor csak lehet (Ohm törvény, Newton törvényei, mozgásegyenletek, Maxwell egyenletek, gázok állapotegyenlete, a termodinamika főtételei).

Egyre több jelenséget tudunk megmagyarázni úgy, hogy alapvetőbb jelenségekre vezetjük azokat vissza. Különböző fogalmakat konstruálunk meg, melyekkel jellemezni tudjuk az adott dolgot, jelenséget (út, idő, sebesség, gyorsulás, impulzus, erő, energia, nyomás, hő, térerősség(ek), áramerősség, potenciál, feszültség...). Ezek minél nagyobb részéhez számértékeket is rendelünk az összehasonlíthatóság miatt.

A fizika oktatásának egyik fontos feladata az, hogy a diákokban alakuljon ki az a szemlélet, hogy a világot **vizsgálatok, kísérletek, mérések** során ismerjük meg! A fizika mennyiségi viszonyokat leíró törvényeinek felhasználásával, matematikai eszközök alkalmazásával számszerű előrejelzések tehetők, melyek a tapasztalattal összehasonlíthatók. Ez ad lehetőséget a technikai tervezéshez, például űrhajók pályájának kiszámításához, épületek, gépek tervezéséhez, mai modern eszközeink megalkotásához, melyek nélkül ma már el sem tudjuk képzelni az életünket. Az úgynevezett számításos fizikai feladatok megoldása éppen ezt az aspektust hivatott bemutatni a diákoknak.

A természettudomány feladata elsősorban a világ működésének leírása, a **„hogyan működik?”** kérdésre adható válaszok keresése. A fizika fejlődése során az emberek, természettudósok, fizikusok, egyre alapvetőbb és átfogóbb törvényt fedeztek fel és ezek segítségével, azokból kiindulva, sokszor hosszú logikai láncok felhasználásával magyarázható meg sok, és egyre több jelenség. Tehát a fizika a **„miért, mi az oka?”** kérdésekre is választ keres. Azonban az olyan alapvető kérdésekre, mint pl. miért éppen négy alapvető kölcsönhatás létezik, és azok miért éppen olyan törvények alapján működnek, miért éppen akkora az elektron töltése, tömege... stb.?, vagy mondjuk mi az élet értelme? nem tud választ adni, és ez nem is célja. Világunk megismerésnek vannak módszerei, szabályai, melyek ezért minden esetben sajátos mintázatot mutatnak.

Lényeges eleme a fizikának, melynek az oktatásában is meg kell jelenjen, az empiria és elmélet összhangja: a dolgok lehetséges működéséről, a megfigyelt jelenségek létrejöttének okáról hipotéziseket alkotunk, és a hipotéziseket megfigyelésekkel és kísérletekkel képesek vagyunk ellenőrizni, alátámasztani, vagy éppen elvetni.

A természet leírásához, megismeréséhez **egyszerűsítő feltételeket** vezetünk be, analógiákat és **modelleket** használunk (anyagi pont, merev test, súrlódásmentes lejtő, matematikai inga, pontszerű töltés, szabadesés vákuumban, ideális gáz, különböző atommodellek...), a sokaság leírásához statisztikai, valószínűségi módszereket alkalmazunk stb.

Hatalmas adatbázisok kezelési lehetőségei nyíltak meg a szimulációk modellalkotásában és annak tesztelésében nyújtott lehetőségeivel. Ezzel egyben kitágult a vizsgálható jelenségek köre is! Az Internet megteremtette a gyors tudásmegosztás lehetőségét is (Radnóti 2020).

3. Mi a fizikatanítás feladata?

A fizikatanítás összetett feladatai között kiemelhető: a tudományos megismerési folyamat bemutatása, a természettudományos gondolkodás fejlesztése, a jelenségekről, folyamatokról matematikai módon megfogalmazható modellek alkotása, kvantitatív előrejelzések ismertetése, a modern technika fizikai alapjainak megismertetése, a fizika eredményeinek felhasználása napjaink kihívásainak (például energiakérdés, közlekedési, környezetvédelmi problémák) megoldásában, betekintést nyújt a fizika és más természettudományok (például kémia, biológia, orvostudomány, geológia) közötti kapcsolatokba, a tudományhoz való viszony formálása (Radnóti 2021).

4. A diákok gondolkodásának fejlesztése a fizika órákon

A fizikatanításban is számos lehetőség adódik a gondolkodási képességek fejlesztésére. A **konzerváció**, mint gondolkodási művelet az energia és a lendület megmaradásával, illetve a töltésmegmaradással kapcsolatos számítási feladatokban, valamint a jelenségek magyarázataiban jelenik meg.

Gyakoriatok a fizikában az **összehasonlítást** kérő feladatok. Ezek lehetnek számítási feladatok, de kérhetjük a diákokat arra is, hogy egy feladat megoldása során kapott eredményt vessék össze a tapasztalattal, vagy az előzetesen becsült értékkel, hogy reális-e a kapott eredmény. Ellenőrizték, hogy megengedhetők-e a feladat megoldása során, a jelenség magyarázatához feltételezett elhanyagolások.

A fizika jó lehetőséget ad az **ok-okozati összefüggések** megmutatására. Lényeges gondolkodásfejlesztő hatásuk van az úgynevezett **logikai láncoknak**. Ilyen például az elektron vagy bármely elemi részecske tömegének meghatározása, de az égitestek tömegének, távolságának meghatározása is. Ezekben az esetekben a mennyiségeket

nem tudjuk közvetlenül megmérni. Egyéb mennyiségeket mérünk meg, majd azokból és a felismert törvények matematikai megfogalmazásával, matematikai átalakítások segítségével számítjuk az előbb említett mennyiségeket. Ide sorolhatók a többlépéses számításhoz vezető feladatok is.

A kvantitatív jelleg, a **matematikai eszközök** felhasználása a fizikatudomány jellegzetessége. A különböző számítást igénylő feladatok megoldása során fejlődhet a diákok **arányossági gondolkodása**. A fizikai törvények jelentős része **függvénykapcsolat**. Fontos a függvények ábrázolása, például a mérési eredmények megjelenítése, azok elemzése, illetve az éppen szükséges adatok kikeresése további elemzésekhez (Korom – Radnóti 2020).

A magasabb rendű gondolkodási képességek komplexek, gyakran egyszerűbb gondolkodási képességekből szerveződnek, melyek fejlesztésére sok lehetőség nyílik a fizikatanítás során. Ebbe a csoportba sorolható például az **analógiás gondolkodás** (Nagy 2006), melynek során a diákok kapcsolatot építenek ki a már ismert és megértett (forrás) és az új (cél) szituációk, struktúrák, kapcsolatok között, hogy az új dolgokat megértsék. A fizika jellegzetes munkamódszere a **modellalkotás**, mely az analógia egyik fajtája. Ide tartozik egy-egy jelenség vizsgálata, magyarázata során a lényeges momentumok kiválasztása, a lényegtelennek ítélt elhanyagolása, illetve a pontosabb leírásoknál fokozatos figyelembevétele. Például a mozgások vizsgálatakor számtalan esetben hanyagoljuk el első közelítésben a súrlódást, közegellenállást.

A **kritikai gondolkodás** számos gondolkodási képesség együttese, nehezen körülhatárolható képesség, ami inkább egyfajta hozzáállást, szemléletmódot jelent. Ilyen például az energia felhasználásával, előállításával kapcsolatos kérdések köre. **A fizika és a többi természettudomány sem önállóan létezik, hanem társadalmi közegbe ágyazottan.** Gondoljunk például arra, hogy a globális felmelegedés, az atomerőművek alkalmazása stb. nemcsak műszaki, tudományos kérdéseket, hanem nagy tömegeket, illetve az emberiséget érintő társadalmi és etikai problémákat is felvet. Az új szemléletű természettudományos oktatásban, amely minden leendő állampolgárnak, és nem csak a természettudományok területén tovább tanuló diáknak szól, a fő cél a **társadalmi összefüggésekben értelmezett tudomány** megismertetése. A tanulás során ezért fontos szerepet kap az információk keresése, szelektálása, értékelése, a **bizonyítékokra alapozott érvek gyűjtése** és felhasználása, a különböző szempontok figyelembevétele és értékelése a következtetések levonásánál, problémák megoldásakor.

A **természettudományos gondolkodást** a gondolkodás specifikus típusaként értelmezhetjük. Olyan mentális folyamatok összességét értjük alatta, amelyeket a természettudományos tartalmakról való gondolkodás, a tudományos problémákkal való foglalkozás vagy valamilyen megismerő tevékenység, például vizsgálódás, kísérletezés során használunk (Kuhn 2002; Dunbar & Fugelsang 2005), illetve amik ahhoz szükségesek, hogy **tapasztalataink és tudásunk alapján következtetéseket alkossunk vagy döntéseket hozunk** egy probléma kapcsán (Zimmerman 2007).

A természettudományos gondolkodás magában foglalja a gondolkodás alacsonyabb és magasabb rendű formáit. Ezáltal válik lehetővé az absztrakt tartalmak, szimbólumok

kezelése, a tapasztalatok, megfigyelések értelmezése, kapcsolatok keresése és értelmezése különböző változók között, ok-okozati viszonyok feltárása, következtetések levonása. A természettudományos gondolkodás részeként tekintjük a kutatási készségeket (inquiry skills), melyeket a tudományos megismerés lépéseiben használunk (Kind 2013). Ide tartozik például a probléma azonosítása, a kutatási kérdés megfogalmazása, hipotézisek generálása és ellenőrzése, kísérletek tervezése, a releváns változók azonosítása, manipulálása és kontrollja, adatok gyűjtése, elemzése, értékelése, valamint következtetés megfogalmazása.

5. A kutatási készségek és a kutatási szemlélet fejlesztése a fizikaórákon

A kutatási készségek fejlesztése a fizika tantárgy tanulása során elsősorban az empirikus vizsgálatokhoz, a kísérletezéshez köthető, bár nem kizárólagosan, hiszen nem lehet minden témakört kísérletekben feldolgozni a tanórákon, ezért mutatunk egyéb lehetőségeket is. A fizikai megismerés a tanórákon nemcsak egyszerűen a kísérletek elvégzését jelenti bizonyos szabály szerint, hanem a tanulók bevonását a teljes megismerési folyamatba. Ez történhet tudománytörténeti folyamat tanulmányozása során, feladatok megoldásakor, vagy új tudományos eredmény feldolgozásakor is.

A kutatási szemlélet megismerése és alkalmazása a fizika tanulása során minden diák számára fontos, és nemcsak azoknak, akik természettudományos területen szeretnének továbbtanulni. A kutatási szemléletmód, a tudományos megismerési algoritmus fegyelmezett gondolkodásmódot kínál, ami elősegíti azt, hogy a diákok a későbbiek során képesek legyenek eligazodni a világban, felelős döntést hozni a saját életükben, mérlegelve az érveket, ellenérveket, elkülönítve a megbízható eredményeket, bizonyítékokat az áltudományos babonáktól.

6. Tanulói kísérletek

A fizika tananyag feldolgozása során számos kísérlet bemutatására van lehetőség. Ezek célja többféle lehet, például egy jelenség megismertetése, demonstrálása vagy egy törvény működésének igazolása. A tananyaghoz kapcsolódó megszokott kísérletek a fizikai fogalmak, összefüggések tanításán túl, felhasználhatók a kutatási készségek fejlesztésére, a kutatási szemlélet alakítására is. Erre törekedtünk a közel 300 hetedik évfolyamos tanuló bevonásával zajlott kísérleti és kontrollcsoportos oktatási kísérletünkben is, amelyben kutatási szemlélettel egy teljes témakört, a hőtant dolgozta fel több tanár kolléga a kísérleti csoport osztályaiban (Radnóti–Hasznosi 2019; Radnóti–Hasznosi 2020).

A kutatásalapú kísérletes feladatok megfogalmazásakor arra törekedtünk, hogy minél inkább bevonjuk a tanulókat a teljes megismerési folyamatba, ezért szándékosan nem „kész recepteket” írtunk, azaz nem strukturált kutatást várunk a diákoktól. Sőt,

több esetben a vizsgálandó kérdés megfogalmazását is a tanulóktól várjuk, természetesen tanári támogatással, megbeszéléssel. Fontos gondolkodásfejlesztő elem a kérdésés, a kérdésfeltevés, majd annak alapján a hipotézisalkotás, és arra építve a vizsgálat megtervezése (pl. mit mivel, hogyan fognak mérni), a kísérlet végrehajtása, az adatok rögzítése, elemzése, értékelése. A kutatási kérdés megfogalmazásának kérése kiváló módja annak, hogy a tanulók összegyűjtsék és átgondolják, az adott problémával, témával kapcsolatos ismereteiket. A hipotézisalkotás nemcsak a meglévő ismeretek alkalmazását igényli, hanem annak átlátását is, hogy mi történhet az adott, vizsgálat során, milyen kimenetek lehetségesek.

A megfigyelést, a mérést, az adatgyűjtést és az adatok rögzítését is tanulni kell. Ezért lényeges, hogy mindezeket először beszéljük meg a tanulókkal, és ne adjuk meg előre például a mérési adatok rögzítéséhez szükséges táblázatot. Gondolják át, hogy miként lenne célszerű a táblázatot megalkotni, milyen tényezőket vizsgálunk, milyen adatokat mérünk. Lehetőség szerint a jegyzőkönyvek szerkezetét is önállóan alkossák meg a diákok emeljék ki a végső következtetést, adjanak összegzést a vizsgálatról.

Természetesen az első vizsgálatok, mérések alkalmával nagyon sok tanári segítségre, főként rávezető kérdésekre és az egyes lépések közös megvitatására van szükség. Az eredményes munka feltétele, hogy a tanulók tisztában legyenek néhány alapvető kutatómódszertani ismerettel (pl. a tudományos vizsgálat jellemzői; a kutatási kérdés, hipotézis, függő, független változó, konstans, kísérleti elrendezés, mérés, mérőeszköz, mérési hiba, adat, tapasztalat, következtetés, jegyzőkönyv fogalma). A fizikában gyakoriak a mérőkísérletek, ezeknél érdemes tisztázni néhány további dolgot is. Például, hogy az adott mérés esetében milyen pontosan tudunk, és milyen pontosan érdemes egy mennyiséget megmérni; mennyire pontosan lehet, érdemes megadni az egyes számított mennyiségeket; hány tizedesjegyre célszerű számolni; mi lehet a mérési hibák oka; hogyan lehet megbecsülni, illetve csökkenteni a mérési hibát. Érdemes azt is megbeszélni, hogy egy adott elrendezésben több mérést kell végezni, és ha többször végeznek el egy-egy mérést, akkor nem teljesen azonos eredményeket kapnak, továbbá azt is, több jellemző vizsgálata esetében egyszerre csak egyet változtassanak, a többit tartsák állandó értéken. Mindezeket fokozatosan, az egyes feladatokon keresztül tudják elsajátítani a diákok. Különösen akkor, ha a vizsgálatok alatt, illetve a vizsgálatokat követően is szó esik arról, hogy mit miért tesznek, tettek, illetve milyen hibákat vétettek, mit csinálnának legközelebb másként.

Fontosnak tartjuk azt is, hogy a diákok a hagyományos kísérletezés eszközei mellett minél gyakrabban alkalmazzák a vizsgálatok, mérések során a különböző IKT eszközöket. Több mérés leírásánál javasoljuk, hogy készítsenek fényképeket, videofelvételeket, melyeket a kiértékeléshez, az adatok pontosabb leolvasásához is felhasználhatnak. Javasunk továbbá internetes keresési feladatokat is az egyes témákban való elmélyedéshez, a szélesebb körű tájékozódáshoz, a differenciált fejlesztéshez. Az elkészült fényképek, videofelvételek elhelyezhetők akár egy közös elektronikus felületen, melyekből váltogatva az adott tananyagrész összefoglalásakor is fel lehet használni elemeket.

A kísérlet eredményeinek bemutatásához a diákok készíthetnek prezentációt is. Több esetben javasoljuk, hogy egy-egy témakör feldolgozása differenciált csoportmunka keretében valósuljon meg. A különböző tényezőktől való függést (pl. milyen tényezőktől függ, illetve nem függ a súrlódási erő, vagy az elektromágnes emelőereje stb.) más-más csoport vizsgálhatja, melyről beszámolnak társaiknak. Ez a módszer kicsit hasonlatos ahhoz, ahogyan egy kutatócsoport vizsgál egy témakört, és az abban részt vevő kisebb csoportok az egyes altémák felelősei.

Amennyiben grafikont készítenek a tanulók, azt lehetőleg számítógépes program segítségével tegyék. Gondolják át a tengelyeken lévő mértékegységeket, a tengelyek feliratozását, és minden ábrának, grafikonnak adjanak címet. Próbáljanak meg függvényeket illeszteni, és az illeszkedés jóságát vizsgálni az R^2 segítségével. Fontos, hogy a tanulók ne egyszerűen „képleteket” lássanak ezekben, melyekbe „be lehet helyettesíteni”, hanem felismerjék, hogy a természet leírására a fizikai mennyiségek között függvénykapcsolatokat fogalmazunk meg. A kísérletek megvalósításának menetéhez a diákok számára a következő, általános instrukciókat lehet adni:

Fogalmazzátok meg saját szavaitokkal a vizsgálandó problémát, majd alkossátok meg a kutatási kérdést!

Az eddigi ismereteitek alapján fogalmazzátok meg a hipotéziseket, és írjátok le! A hipotézis egy előzetes feltevés, melyet meg lehet cáfolni, illetve be lehet bizonyítani. Figyeljete arra, hogy a hipotézisnek kísérletileg vizsgálhatónak kell lennie!

A következő lépés a kísérlet megtervezése. Gondoljátok át, hogy milyen tényezőt vizsgáltok, vagy milyen mennyiséget fogtok mérni, és hogyan! Milyen körülményeket változtatnátok meg? A kísérlet során ügyeljete arra, hogy egyszerre csak egy körülményt változtassátok meg! Milyen lépések fogják követni egymást a kísérlet megvalósítása során?

*Gyűjtséte össze azokat az eszközöket, amelyekre szükség lesz!
Rajzoljátok le/fényképezzéte le a tervezett kísérleti összeállítást!*

Konkretizáljátok a hipotézist, és fogalmazzátok meg, hogy milyen tapasztalatra számítok, ha elvégezte a kísérletet! Ez sok esetben egy feltételes mondatban fogalmazható meg: Például ha növeljük a víz hőmérsékletét, akkor egyre több cukrot tudunk feloldani benne.

Végezzéte el a kísérletet!

Rögzítséte a tapasztalatokat! Készítsetek fényképeket, esetleg videofelvételeket a kísérlet eredményéről!

Amennyiben mérés is történt, foglaljátok táblázatba a mérési eredményeket! Ehhez alkossátok meg a táblázatot! Figyeljete arra, hogy áttekinthető formában tartalmazza az összes általatok mért adatot!

Elemezzétek az adatokat, majd vonjátok le a következtetést!

Vessétek össze az adatok alapján levonható következtetéseiteket az előzetesen felállított hipotézisetekkel! Igazolta a kísérlet eredménye a hipotéziseteket?

Ne ijedjete meg, ha a kísérlet nem igazolja a hipotézist, hanem próbáljátok megvizsgálni, hogy mi lehet ennek az oka! Lehet, hogy nem végeztétek el jól a mérést. Próbáljátok meg még egyszer! Ha ez a mérés sem igazolja az előzetes feltételezést, akkor lehet, hogy nem volt helyes a kísérleti terv, vagy nem volt jó a hipotézis. Gondoljátok át újra! Amennyiben az adatok igazolták a hipotézist, végezzetek kontrollvizsgálatot, ismételjétek meg a kísérletet!

Összegezzétek a kísérlet eredményét!

Vezessetek jegyzőkönyvet a kísérletről! A jegyzőkönyvnek olyannak kell lennie, hogy annak alapján reprodukálni lehessen a vizsgálatot. A tudományosság egyik fontos kritériuma a megismételhetőség (mások is ugyanazokra az eredményekre, és azokból ugyanolyan következtetésekre jussanak)

Értékeljétek a munkátokat, tekintsetek vissza a vizsgálatok során felmerült nehézségekre és azok megoldására!

7. Feladatmegoldás

A fizikatanítás egyik jellegzetes eleme a feladatmegoldás. A tanárok és a tanulók munkáját nagyon sok különböző feladatgyűjtemény segíti. Ezekben zömmel rövid szöveges leírások szerepelnek valamilyen szituációról, melyet különböző fizikai mennyiségekkel lehet kvantitatív módon jellemezni, és ezek segítségével néhány további mennyiség kiszámítható. Általában erre irányul a kérdés. Felmerül a kérdés, hogy miért is oldatunk meg a diákokkal fizikai feladatokat?

Úgy gondoljuk, hogy a feladatmegoldás nem célja, hanem egy eszköze a fizikatanításnak ahhoz, hogy bevezesse a diákokat fizikai gondolkodásba. A feladatmegoldás elősegíti a megoldási algoritmusok begyakorlását, továbbá ezen algoritmusoknak élet-szerű problémákhoz való hozzárendelését (Nahalka–Poór 2002). Szerepe van a fizikai fogalmak kialakításában, megerősítheti, elmélyítheti azok lényeges jegyeit. A fogalomalkítás szempontjából különös szerepük van a kvalitatív feladatoknak, amelyek bizonyos fajta nyomozásnak is felfoghatók, hiszen nincs lehetőség sablon vagy rutin alapján eljutni a megoldáshoz, mint sok esetben az egyszerű képletbe való behelyettesítést igénylő kvantitatív feladatoknál. A kvantitatív, tehát numerikus számolást igénylő feladatra is úgy célszerű tekinteni, mintha az egy kvalitatív feladat lenne. Fontos először elemezni a jelenséget, megérteni a lényegét, feltárni az okokat, össze-

függéseket, majd a matematika, mint eszköz felhasználásával formába önteni a fizikai mennyiségek közötti kapcsolatot (Holics 1970).

A fizikaórán sor kerülhet problémák megoldására is. Ennek része a problémafelvetés, a számítás, melyhez szükséges az adatok szervezése (pl. ábrázolása diagramon, grafikonon), az adatok értelmezése (akár saját mérésből, akár mások méréseiből származnak), a számítások eredményei alapján magyarázat megalkotása és kritikai észrevételek megfogalmazása. A gondolkodásfejlesztés szempontjából fontos szerepe van a tanulói előrejelzésnek, illetve hipotézisalkotásnak, melyekre a feladatmegoldás esetében is számtalan lehetőség van. Ezzel mintegy érzékeltetni lehet az ismeretszerzés nehézkes útját, továbbá így lesz ténylegesen a tanuló sajátja a megszerzett új ismeret. Érdemes a probléma megoldása végén, mintegy lezárásként visszatekinteni a folyamatra, reflektálni, honnan hová jutottunk, hogyan gondolkodtunk előtte és utána, milyen új ismeretet szereztünk, és az mire lesz jó nekünk.

Azt gondoljuk, hogy szükség van újszerű feladatok kitűzésére, melyek a fizika tantárgy modernizálásához is hozzá tudnak járulni. A korábbi szakmódszertani szakirodalomban szokás volt szigorú követelményként szabni a feladatok lehető legvilágosabb, lehető legérthetőbb, legegyszerűbb megfogalmazását, az adatok teljes körű megadását és a fölösleges adatok közlésének elkerülését. Mi nem szeretnénk ilyen követelményeket megfogalmazni. A valós élet problémái nem ilyenek, s ha csak lecsúszított feladatokkal foglalkozunk, akkor nem tudjuk modellezni azokat a szituációkat, amelyekbe tanítványaink majd ténylegesen kerülnek, kerülhetnek a mindennapi helyzetekben. A valós kontextusokban felmerülő problémák általában nem jól strukturáltak, nem kellően explicitek, az adatok köre nem teljes, továbbá számos irreleváns, a végleges megoldásban majd szükségtelennek bizonyuló információ is adott.

A teendőnk az, hogy a gyerekeket támogassuk, segítsük abban, hogy időnként maguk fogalmazzák meg, pontosítsák a problémákat, szűrjék ki az irreleváns információkat, s adjanak meg értelmes adatokat, ha éppen arra van szükség. A gyerekek többségét foglalkoztató problémák feldolgozásával elérhetjük, hogy növekszik a tantárgy iránti érdeklődés. A megfelelően kiválasztott feladatok megoldása közben nem csak a fizikai ismeretek megértéséhez jutnak közelebb a gyerekek, de a munka során olyan módszereket is elsajátíthatnak, amelyeknek más területeken is hasznát veszik felnőtt életük során, mint például a (matematikai) problémamegoldás különböző modelljei, stratégiái (Pólya 2004; Leiss és mtsai 2010). Megismerhetnek problémaelemző módszereket, megtanulhatják, hogyan lehet egy-egy döntés következményeit előre átgondolni, elemezni. Az utóbbi évtizedben a fizika írásbeli érettségien megjelentek a fentiekben említetteken kívül másféle feladatok is. A korábbi évekkel összehasonlítva már nemcsak a rövid, és sok esetben unalmas szövegű számításos feladatokat kell a diákoknak megoldani, hanem feleletválasztós kérdésekre is válaszolniuk kell, továbbá különböző mérési eredményeket, grafikonokat értelmezni és/vagy készíteni, továbbá erőteljesen helyet kap a fizikatudomány története is, például az emelt szintű esszé feladatokban.

A fizika és a matematika közti kapcsolat megértésére, annak gyakorlására kiváló eszköz a napjainkban sokrétűen alkalmazott táblázatkezelő programok (Excel vagy

Google Táblázat). Ezt sok kolléga használja mérési eredmények feldolgozásához (Simon 2014). Fontos, hogy a tanulók képesek legyenek az Excel-ben illesztett függvény paramétereit hozzákapcsolni a fizikában tanult törvényekhez, akár a saját mérési adataikat ábrázolták, akár máshonnan származó adatokkal dolgoztak. Ezekre mutatunk konkrét példákat (a mozgások esetében az út-idő függvényből a gyorsulásra, a gravitációs törvény esetében például a bolygók keringési adataiból a központi csillag tömegére lehet következtetni). A 7–8. évfolyamra járó tanulók számára elsősorban oszlopdiagramok készítését ajánljuk, melyek segítségével különböző adatsorokat lehet látványosan megjeleníteni. A számítógép használata a diákok számára motiváló lehet. Továbbá fontos pályaorientációs feladat is azon diákok kiválasztása, akiknek ez a fajta munkamódszer tetszik, és ezért szeretnének műszaki-természettudományos területen továbbtanulni, majd dolgozni.

A matematika fontos eszköz a fizika számára, de mielőtt alkalmazzuk, különböző megfontolásokat teszünk a vizsgálandó jelenséggel kapcsolatban, milyen mennyiségekkel tudjuk azt leírni, és azok között milyen összefüggések vannak, majd a számítások elvégzését követően vissza kell csatolni a kiindulási problémára. Ez kétszeres transzferet kíván! A probléma megértését követően átesszük azt a matematika nyelvére, majd utána elemezni kell a kapott eredményt, az reális-e, ami ismét egy transzfer, de fordított irányba. Ez egyben fontos gondolkodás fejlesztési lehetőség is.

A fentiek fontosak abból a szempontból is, hogy a diákok számára nyilvánvalóvá válik, hogy a természet leírásához, a jelenségek megértéséhez fontos módszer a kvantifikálás, adatok gyűjtése, adatsorok közötti kapcsolatok keresése, adatbázisok kezelése. Az adatok származhatnak saját mérésekből, de máshonnan is, melyeket ki kell értékelni. Ezzel a tanulók betekintést kaphatnak napjaink empirikus kutatómódszertanába is. A természettudományos szemlélet alakítása szempontjából érdemes még a különböző úton nyert és használatos összefüggések főbb típusainak megkülönböztetése, melyekre az adott feladatok megoldásának elemzésekor részletesebben is kitérünk.

Törvények: a természetben létező jelenségek leírására alkotott modellek jellemzéséhez bevezetett fogalmakhoz rendelhető kvantitatív értékek közt függvénykapcsolatokat alkothatunk meg, például négyzetes úttörvény, gravitációs erőttörvény. Ezeknek mint modelleknek van érvényességi határa, illetve jól körül határolt esetekben alkalmazhatók.

Félempirikus formulák: a leíráshoz alkalmazott függvénykapcsolatot kifejező egyes tagok matematikai formájához tartozik fizikai magyarázat, de az állandók a kísérleti adatokból származnak. Ilyen például az atommagok kötési energiájának becsléséhez használható, az úgynevezett cseppmodell.

Empirikus formulák: a mérési adatokra próbálunk függvényt illeszteni. Például a párolgáshő függése a hőmérséklettől. A jelenséghez természetesen tartozik kvalitatív magyarázat, jelen esetben például a részecskék energiája magasabb hőmérsékleten nagyobb, ezért kevesebb energiára van szükség az elszakadáshoz. Továbbá a kritikus hőmérséklet felé közeledve ez tart a nullához, de hogy ez éppen az $1/3$ -ik hatvánnyal írható le, az már nem következik elméletekből, azokból nem vezethető le.

8. Tudománytörténeti példák

A történeti és a kutatási szemlélet összekapcsolásaként fontosnak tartjuk a kötelező tananyag feldolgozása során azt is megmutatni, hogy miként viszonyul a természettudós egy problémához, hogyan kezdi el azt vizsgálni, miként fogalmazza meg a kérdést, milyen egyszerűsítő feltételeket vezet be, illetve milyen előzményei és hatásai vannak a kutatásának.

A tudománytörténeti vonatkozások tárgyalásának további oka, hogy a fizika érettségi követelményrendszerben is szerepelnek tudománytörténeti elemek. A dokumentumban jónéhány tudós neve megtalálható, akikről a diákoknak tudni kell azt, hogy milyen korszakban éltek, és melyek a főbb tudományos eredményeik. Ahhoz, hogy ezek az ismeretek ne csak száraz, memorizálandó adatok legyenek a diákok számára, célszerű hozzájuk közelebb hozni az egyes kutatókat és felfedezéseiket megmutatva a korszak kérdéseit, a vizsgálat módszereit, jelentőségét, fogadtatását.

A feldolgozandó téma szempontjából ezért célszerű megvizsgálni a felismerés korszakában felmerült:

- tudományos kérdéseket, azok megközelítésmódját, különféle elképzeléseit;
- tesztelhető hipotézisek megfogalmazását, például a korábban már megismert jelenségek magyarázatai alapján, analógia révén;
- a hipotézisek alátámasztására tervezett vizsgálatokat, kísérleteket;
- végül a következtetések leírását esetleg eredeti idézetek segítségével.

Érdeemes a következőkkel is foglalkozni:

- Milyen elméleteket, gondolkodási rendszereket, szemléletmódot váltott fel?
- Milyen előzményei voltak a felfedezésnek?
- Hogyan, milyen módszerrel történt a felfedezés?
- Mi volt a felfedezés újszerűsége?
- Hogyan fogadta a tudományos közösség a felfedezést? Elég meggyőzőnek tartották-e?
- Milyen nehézségek merültek fel a kutatás során?
- Milyen további kutatásokat indukált, majd pedig annak következményeképp milyen változások jöttek létre a tudományban, illetve az emberiség életében?

A tudománytörténet kutatási szemléletben való feldolgozásnak számos haszna van. Közelebb hozza a diákokat egy-egy korszakhoz, személyesebbé válik számukra az adott tényszerű ismeret. Segít felismerni az összefüggéseket, összekapcsolni a történelmet és a természettudományokat. Formálja a diákok tudását, nézeteit a tudomány természetéről, működéséről, a tudományos ismeretszerzés menetéről. Valódi példákon keresztül ismerik meg, hogyan születnek a tudományos eredmények, hogyan vitatja meg azokat a szakmai közösség, fogadja, és értékeli a társadalom.

9. Módszertani átalakulás

Az utóbbi évtizedben az IKT eszközök megjelentek az oktatásban és nem csak videók nézése és ppt-k készítése vonatkozásában, hanem **mérő-, kiértékelő és szemléltető eszközként** is (pl. AudaCity, Tracker). Hatékony (és látványos) alkalmazásuk számos módon hozzájárulhat a diákok érdeklődésének felkeltéséhez és a tanulási folyamat javításához, kiegészítéséhez is. Például: (i) online laboratóriumok (pl. PhET) és szimulációk (GeoGebra, FIZIKA) lehetővé teszik a diákok számára, hogy biztonságos környezetben végezzenek kísérleteket, még akkor is, ha nincs lehetőségük hagyományos laboratóriumi felszerelések használatára. Ezen kívül, (ii) amennyiben hagyományos fizikai készletek nem állnak rendelkezésre, digitalizálhatjuk azokat, például használhatunk online, okostelefonos vagy alkalmazás-alapú feszültségmérőt vagy virtuális oszcilloszkópot (PhyPhox, az okostelefonok beépített szenzorai). Mindemellett (iii) a megszerzett tudást megoszthatjuk, rendszerezhetjük, mélyíthetjük és támogathatjuk online platformokon (ez leggyakrabban a Google-fiók különböző elemein – Tanterem, Táblázatok, Dokumentumok, Diák – keresztül történik) és más digitális anyagokon – legyen szó akár hagyományos jellegű, de digitálisan hozzáférhető gyűjteményekről (fizikakonyv.hu, tanseged.hu) vagy saját készítésű, de a tanulók által is elérhető, sőt szerkeszthető közös, a kollaborációt elősegítő anyagokról. Megfelelő, a hagyományos analóg feladatokat és problémákat modifikáló ill. újra értelmező alkalmazásuk (vö. SAMR-modell – Puentedura 2013) nagyban segíti a problémamegoldó kompetenciák fejlesztését (ezzel némi terhet is levéve az analóg tankönyvekről és példatárakról), erősíti a tanulók közötti kollaborációt, és számos soft skill szimultán fejlesztésére is alkalmas (Hamilton és mtsai 2016, Nádori 2020, Muzsalyiné és mtsai 2022).

Alapvetően megváltozott a **fizika érettségi szerkezete**. Már nem csak számításos feladatokat, hanem tesztek, esszé írást is tartalmaz. A fizika tantárgy tanítási tartalma sokkal életközelibb és gyakorlatiasabb lett. Továbbá megjelennek a legújabb felfedezések, mint pl. exobolygók, gravitációs hullámok az érettségi feladatokban is, érzékeltetve a fizika tudomány fejlődését, változását.

Óriási probléma, hogy a tantárgy óraszámja majdnem a felére csökkent az utóbbi három évtized alatt, de a tananyag nem! És nehéz is csökkenteni, mivel abszolút technicizált világban élünk! Korábban 7 év volt a fizika tanításának időtartama, most pedig 4, illetve lehet, hogy csak 2 év, ha a diák az általános iskolában nem külön tantárgyként tanulta! Nem lehet a fizikát úgy tanítani, mint régen. Egyfajta alternatíva lehet fizika tantárgy „humanizálása”!

„A felidézést a séma irányítja, a sémák közül pedig a legkitüntetettebb az elbeszélő séma. Úgy tűnik, hogy történeteket sokkal könnyebb felidézni, mint például tájleírásokat.”

„Történeteket mindig könnyebb felidézni, mindig egyetemesebbek, mindig világosabb mintázatot adnak. Egy tankönyvi történet, amikor visszaadjuk, sokkal kevésbé válik zavarossá, mint egy leírás, vagy magyarázat.” (Pléh 2015: 88.)

Pléh Csaba fentebb idézett gondolatait kiterjesztve folytathatjuk tovább a példák sorát, hogy a levezetések, matematikai tételek, fizikai és kémiai ismeretrendszerek, melyek leírásokból és szigorúan következetes jelrendszereket használva, sokszor matematikai formában megfogalmazott törvényekből, magyarázatokból állnak, sokkal nehezebbek, nehezebben tanulhatók, mint pl. egy elbeszélés, egy regény cselekményét, vagy emberek történeteit, emberi sorsokat megismerni, megtanulni.

További kérdés, ha a fent említett elvont gondolkodás ennyire nem tipikus, inkább ritka, akkor miért erőltetjük rá mindenkire? Illetve lehet, hogy azért szorul egyre jobban háttérbe a tantervi változások során a természettudomány, mert az emberek jelentős részének a természettudományos leírások és magyarázatok nagyon nehezek és idegenek a gondolkodásától? Jelen technikai környezetünkben azonban nem lehet elhagyni a természettudomány és azon belül a fizika minimális szintű ismeretét. Azért, hogy az elkövetkezendő évek, évtizedek múlva is élvezhessük a technika vívmányait, egyre több embernek kell foglalkozásszerűen művelni e tudományokat. De honnan tudjuk, hogy erre kik lesznek alkalmasak, kiknek sajátja, kiknek tetszik a szigorú tudományos gondolkodásmód? Hogy ezt megtudjuk, csak egyetlen lehetőség van, tanítani kell az iskolában. Meg kell mutatni a diákoknak, hogy létezik a narratíván kívül másféle gondolkodásmód is, és akiknek ez tetszik, azok jelentkezni fognak szakkörökre, versenyekre, műszaki – természettudományos jellegű továbbtanulásra.

10. És a fentiek tudatában hogyan tanítsuk a fizikát?

Egy lehetséges módszer **emberi történetekbe ágyazni** a fizikai ismereteket, mind a felfedezések, mind a mindennapi élet vonatkozásában. Ezért fontos és jó, hogy egyedülként a fizika tantárgy érettségi követelményei között hangsúlyosan szerepelnek a legfontosabb tudósok élete és munkássága! Lehet javasolni, hogy a fizikatanulás legyen kevésbé kvantitatív, inkább leíró jellegű. Ugyanakkor legyen modern, vigye be a legújabb tudományos eredményeket, esetleg web-es ismeretterjesztő írások formájában. A kvantitatív leírások is inkább mérések legyenek, melyeket pl. Excel-ben ábrázolnak a diákok, bemutatva az adatbázisok fontosságát, azok kezelési lehetőségeit. Sokkal több leíró jellegű szöveg kell. A fizikai tartalmakat célszerű történetekbe ágyazni. Sőt, a számonkéréshez is alkalmazható a módszer. A számításhoz is lehet történeteket keresni, vagy kreálni pl. szabaduló-szobák feladatainak keretében, melyhez kerettörténet is tartozik.

A fizika története lehet a tananyag középpontjában, a tudósok életrajzán keresztül, mint emberi történet, hogy mennyire érdeklődő, szorgalmas volt az illető, milyen nehézségekkel kellett megküzdenie, stb. A feldolgozás során bemutatni a tudományos megismerési folyamatot, az akkori tudományos elképzelések, probléma, kutatási kérdés, a vizsgálódás menete stb. Továbbá miért fontos napjainkban az adott felfedezés.

Feladatokként lehetne adni kisebb **színdarabok, párbeszéd írását** a témával kapcsolatban, melyeket akár el is játszhatnak. Ez a módszer különösen a humán érdeklődésű diákok számára hozhatja közelebb a fizikát. Minden módszert meg kell ragadni! De természetesen hagyományos feladatok is helyet kaphatnak, de differenciált jelleggel. Elsősorban azon diákok számára, akik érdeklődnek a kvantitatív leírások iránt, illetve a fakultáción (Radnóti 2020).

11. A megismerés reál és humán jellege

Mi az iskola, a nevelés, az oktatás egyik fő feladata? A természeti, társadalmi, szocializációs környezet megismertetése, megértetése a diákokkal, viselkedési minták (modellek) adása katarzis élményen keresztül.

A pszichológia szerint az emberi gondolkodást a **történetmesélés** jellemzi, a világ dolgairól ekképp alkot magyarázatokat (Pléh 2015). Ezek a magyarázatok leegyszerűsítettek és nélkülözhetetlen szerepük van önmagunk, mások és a társadalmi valóság megértésében. Az egyszerűsítést nevezhetjük úgy is, hogy **modellezi** az adott jelenséget, ahogy azt a természettudományokban szokás, például a mozgások leírása során elhanyagoljuk a súrlódást, amikor a mozgó test kiterjedése nem érdekes, akkor az anyagi pont modellt használjuk, stb. (Marx, Marx – Tóth 1985).

Ez azért szükséges, mivel képtelenek vagyunk mindig mindent észrevenni, majd cselekvéseink során figyelembe venni. A jelenségekről alkotott magyarázatok olyan, a népi pszichológiában gyökerező **leegyszerűsített, típusukat, kategóriákat alkotó, tipizáló magyarázatok**, amelyek révén saját magunk, mások és a „világ” **viselkedését megmagyarázhatjuk**, illetve **előre jelezhetjük**. Ezek határozzák meg cselekvéseinket, vagyis lehetővé teszik számunkra, hogy alkalmazkodni tudjunk társadalmi-, technikai- és természeti környezetünkhöz. A szociális tanuláselmélet szerint sokat tanulunk mások példáiból, cselekedeteiből (Bernáth 2017).

Leendő cselekvéseinket előre elképzeljük, többet is, mint amennyit ténylegesen végrehajtunk. Ez az álmodozás, amelynek során elgondoljuk azt is, hogy környezetünk arra miként fog reagálni.

Újonnan szerzett tapasztalásainkból nyomban **szelektálunk** is minden esetben. Mi volt fontos számunkra és mi nem. Egy adott eseményt mindannyian másképp írunk le. Másképp élünk meg. Ezért nehéz a nyomozók feladata, hogy eldöntsék a sok tanúvallomás alapján, hogy ténylegesen mi is történt. Azért szerencsére vannak objektívnek nevezhető tények, mint például fénykép/video felvételek, melyeken rajta van az idő, stb. Az irodalmi művek szereplői különböző **karaktereket** jelenítenek meg. Például idős ember, karizmatikus vezető, nyomozó, áldozat, férj, feleség. Ezeket a szerző felruhazza különböző jellemzőnek vélt tulajdonságokkal, mintegy **modellt** alkot. Majd különböző elképzelt élethelyzetekbe helyezi őket, melyek **a való élet egy-egy részét modellezik**.

12. Összegzés

Tanulmányunkban áttekintettük a 21. században a fizika oktatására váró feladatokat, a tantárgy tanításának célkitűzéseit, feladatait, oktatásának megújítási lehetőségeire mutattunk néhány példát, mint a kutatás alapú tanítás alkalmazása, az IKT használata, a történeti szemlélet. Kitekintettünk a köznevelésben szereplő többi tantárgyra is, kísérletet tettünk elsősorban a megismeréssel kapcsolatos fogalmi rendszer összehangba hozására.

Felhasznált irodalom

- Bernáth László (2017). Tanulás és emlékezés. In: N. Kollár Katalin – Szabó Éva (Szerk): *Pedagógusok pszichológiai kézikönyve I. rész*. Osiris Kiadó. Budapest. 296–398.
- Dunbar, K. – Fugelsang, J. (2005). Scientific thinking and reasoning. In K. J. Holyoak – R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning*. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, Sao Paulo: Cambridge University Press. 705–725.
- Hamilton, E. R. – Rosenberg, J. M. – Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends*, 60. 433–441.
- Holics László (1970). Feladatmegoldások és fizikai tartalom. *Fizikai Szemle*, 20(9): 275–278.
- Korom Erzsébet – Radnóti Katalin (Szerk) (2020). *Gondolkodtató természettudomány-tanítás: Fizika*. MTA–SZTE Természettudomány Tanítása Kutatócsoport. Mozaik Kiadó. Szeged.
- Kind, P. M. (2013). Establishing Assessment Scales Using a Novel Disciplinary Rationale for Scientific Reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(5): 530–560.
- Kuhn, D. (2002). What is scientific thinking and how does it develop? In U. Goswami (Ed.), *Handbook of childhood cognitive development*. Blackwell. Oxford. 371–393
- Leiss, D. – Schukajlow, S. – Blum, W. – Messner, R. – Pekrun, R. (2010). The role of the situation model in mathematical modelling – Task analyses, student competencies, and teacher interventions. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 31(1):119–141.
- Marx György (1985). Előszó. In: Boros Dezső – Fodor Erika – Sarkadi Ildikó: *Fizika I. Tanári kézikönyv. Gimnázium. 9*. Tankönyvkiadó. Budapest.
- Marx György – Tóth Eszter 1985. Modellalkotás a természettudományos nevelésben. In: Boros Dezső – Fodor Erika – Sarkadi Ildikó: *Fizika I. Tanári kézikönyv. Gimnázium*. Tankönyvkiadó. Budapest.
- Muzsalyiné Molnár Henrietta – Horváth András – Lénárd Sándor – Nahalka István – Radnóti Katalin (2022). Current trends and developments in the application of digital tools and implementation of environmental awareness and sustainability in PBL-based STEM education: a dual systematic literature review. *Opus et Educatio*.

- 9(2): 189–203. <http://www.opuseteducatio.hu/index.php/opusHU/article/view/505/914> (Letöltés ideje: 2024. július 2.)
- Nádori Gergely (2020). SAMR a gyakorlatban. Tanárblog. Budapest. <http://tanarblog.hu/cikk/samr-a-gyakorlatban> (Letöltés ideje: 2024. július 2.)
- Nagy Lászlóné (2006). *Az analógiás gondolkodás fejlesztése*. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.
- Nahalka István – Poór István (2002). Problémák és feladatok megoldása a fizika tanulása során. In K. Radnóti Katalin – Nahalka István (Szerk), *A fizikatanítás pedagógiája*. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 159–187.
- Pléh Csaba (2015). A tanulás és gondolkodás keretei. Typotex. Budapest. 82–110.
- Puentedura, R. R. (2013). SAMR: Getting to transformation. Hippasus. Williamstown, Massachusetts.
- Pólya György (2004). How to solve it: A new aspect of mathematical method. (Vol. 85) Princeton University Press. Princeton. New Jersey.
- Radnóti Katalin – Hasznosi Tamásné (2019). A kutatásalapú tanulás/tanítás lehetőségei a fizikaoktatásban. In A. Fehérvári – Széll (Szerk), *Új kutatások a neveléstudományokban. Kutatási sokszínűség, oktatási gyakorlat és együttműködések*. ELTE PPK. L'Harmattan Kiadó. Budapest. 78-97.
- Radnóti Katalin – Hasznosi Tamásné (2020). A diákok, mint kis tudósok. A Hőtan témakör kutatásalapú feldolgozása az általános iskolában. *Fizikai Szemle* 6: 209–215.
- Radnóti Katalin (2020). A fizikaoktatás kálváriája a rendszerváltás óta. *Fizikai Szemle* 7-8: 265–272.
- Radnóti Katalin (2021). A megismerés kalandja. *Fizikai Szemle* 11: 384–393.
- Simon Péter (2014). Az Euler-féle szám vizsgálata. *Fizika Szemle* 3: 90–95.
- Zimmerman, C. (2007). The development of scientific thinking skills in elementary and middle school. *Developmental Review* 2: 172–223.

A STEM oktatás és jelentősége: szisztematikus áttekintés a STEM oktatás szakirodalmából

STEM education and teaching: A systematic review of the STEM education literature

Sütő Éva

*PhD hallgató, Debreceni Egyetem, Neveléstudományi Doktori Program, MTA-DE
Korai természettudomány-tanulás Kutatócsoport*

Revákné Markóczi Ibolya

*egyetemi docens, Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar Biológia
Szakmódszertani Csoport, MTA-DE Korai természettudomány-
tanulás Kutatócsoport*

Absztrakt

Jelen tanulmányban a STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) oktatáspolitikát és a gazdaság kapcsolatát vizsgáljuk a hazai és külföldi szakirodalom elemzésével. A kutatási módszertan bemutatásakor ismertetjük a PRISMA irányelvek alkalmazását, valamint a hazai és nemzetközi szakirodalom elemzéséhez alkalmazott kritériumokat és keresési stratégiát. Ezt követően ismertetjük a kiválasztási folyamatot, amely során kizártunk olyan tanulmányokat, amelyek nem feleltek meg a kutatási kritériumoknak. Az értekezés kitér a STEM oktatás fontosságára, alapelveire, a kisiskolás gyermekek természettudományi ismereteinek hatására. Külön fejezetben elemezzük a STEM oktatás és a gazdaság kapcsolatát, kitérve azokra a gazdasági előnyökre, amelyek a STEM területeken megvalósuló oktatásra irányulnak, hozzájárulva a munkaerőpiac versenyképességéhez, az innovációhoz és a gazdasági növekedéshez. Az elemzés összegzi a kulcsfontosságú megállapításokat, eredményeket, arra a kérdésre választ adva, hogy milyen hatással van a gazdasági struktúra a STEM oktatáspolitikára.

Kulcsszavak: STEM oktatás, oktatáspolitikát, STEM oktatáspolitikát, oktatás-gazdaság.

Abstract

In this study, an analysis of the domestic and foreign literature on the relationship between STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) education policy and the economy was examined. When presenting the research methodology, we describe the application of the PRISMA guidelines, as well as the criteria and

search strategy used to analyze the domestic and international literature. We then describe the selection process, during which we excluded studies that did not meet the research criteria. The dissertation covers the importance and basic principles of STEM education, and the impact of elementary school children's science knowledge. In a separate chapter, we analyze the economic relationship of STEM education, focusing on the economic benefits of education in STEM fields, contributing to the competitiveness of the labor market, innovation and economic growth. The analysis summarizes key findings and results, answering the assumptions about the impact of the economic structure on the STEM education policy.

Keywords: STEM education, education policy, STEM education policy, education economy.

Bevezetés

A STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) oktatás fontos szerepet játszik a modern társadalmakban, ahol a technológia és az innováció gyors ütemben fejlődik. Az oktatáspolitikai és a gazdasági fejlődés közötti kapcsolatnak egyre nagyobb jelentősége van, különösen azokban az országokban, amelyek a versenyképességüket kívánják növelni a globális piacon.

A STEM diszciplínák kiemelkedő szerepet játszanak a technológiai fejlődésben, az ipari innovációban és a tudásalapú gazdaságokban. Ezért az oktatási rendszernek alkalmazkodnia kell a változó gazdasági környezethez, és biztosítania kell a munkaerőpiac igényeinek megfelelő szakemberek képzését. A hatékony STEM oktatáspolitikai kidolgozása és végrehajtása elengedhetetlen azoknak a fiataloknak a felkészítéséhez, akik a jövőben vezető innovátorok és szakértők lehetnek. A STEM területeken való oktatás kulcsfontosságú szerepet játszik a társadalmak fejlődésében és a technológiai előre lépésben. Az oktatáspolitikai kialakítása és végrehajtása meghatározza, hogy milyen készségekkel és milyen felkészültséggel lépnek be a fiatalok a munkaerőpiacra. A gazdaság fejlődése pedig befolyásolja azt, hogy milyen szakemberekre, milyen készségekre van szükség az adott időszakban.

A gazdaság és az oktatási rendszerek közötti kölcsönhatások kétirányúak. Míg a gazdaság igényei befolyásolják az oktatáspolitikát, addig az oktatáspolitikai alakítja a jövőbeli munkaerőpiaci szükségleteket. A sikeres STEM oktatáspolitikai nem csupán a szakmai ismeretek átadására szolgál, hanem a kreativitás, problémamegoldó képesség és az alkalmazott gondolkodás fejlesztését is segíti. Ezek az általános kompetenciák szükségesek ahhoz, hogy a diákok ne csak az adott szakterületükön, hanem a szélesebb gazdasági kontextusban is eredményesen működjenek.

A STEM területeken való oktatás nem csupán az egyén számára jelent kihívást és lehetőséget, hanem szélesebb körű társadalmi és gazdasági hatásokkal is jár. Az egyre gyorsabb technológiai fejlődés és az innováció fontos szerepet játszik a versenyképesség kialakításában a globális piacon. Ennek megfelelően a STEM területeken művelt

szakemberek képzése elengedhetetlen a vállalatok, iparágak és nemzetek számára ahhoz, hogy lépést tartsanak az újításokkal és megfeleljenek a változó piaci igényeknek. Az oktatáspolitikai és a gazdaság közötti kapcsolat nem csupán az oktatási rendszerek struktúráját és tartalmát érinti, hanem az oktatók képzését, az oktatási technológiák fejlesztését és a diákok motivációját is. A sikeres STEM oktatáspolitikai kulcsfontosságú a fiatal generáció felkészítésében, hogy választ adjanak a gyorsan változó gazdasági kihívásokra és lehetőségekre.

Ennek a szisztematikus áttekintésnek ezért az a célja, hogy bemutassuk néhányat azokból a nemzetközi kutatásokból, amelyek a STEM fogalmára, oktatáspolitikai és gazdasági jelentőségére valamint a kisgyermekkorai STEM oktatásra vonatkoznak. A kisgyermekkorai STEM oktatást azért emeltük ki, mert a későbbi életkorok STEM nevelését az óvodában és kisiskolás korban kell megalapozni.

1. Módszerek

A szisztematikus szakirodalom elemzés készítése során a PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) irányelveit követtük mind a magyar mind az angol elemzés folyamatában (1. ábra).

1.1. Jogosultsági kritériumok

A szisztematikus szakirodalomelemzés során több, a keresést befolyásoló kritériummal dolgoztunk: (1) tudományos folyóiratban teljes szöveggel megtalálható, (2) lektorált tanulmány, (3) magyar, illetve angol nyelvű, (4) oktatás gazdaságpolitikai, (5) csak az oktatás tudomány területéről legyen és (6) azon tanulmányokat kerestük csak, amelyek absztraktjában megjelentek kapcsolódó kulcsszavak.

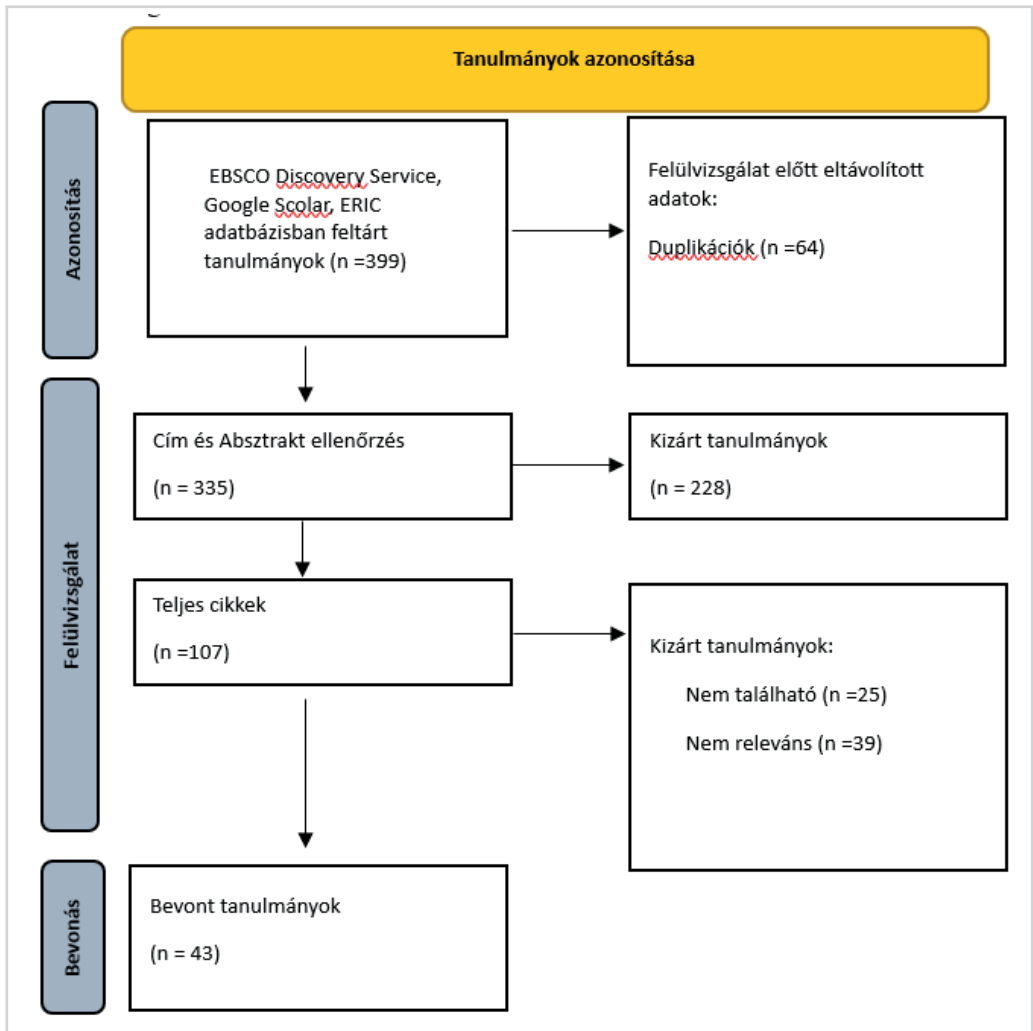
1.2. Keresési stratégia

Az első keresést magyar nyelven 2023. november 24-én végeztük, az MTMT-Magyar Tudományos Művek Tára, a MATARKA és a Google Scholar adatbázisaiban, míg angol nyelven 2023. november 24-én az EBSCO Discovery Service, az ERIC és a Jstore adatbázisaiban.

Jelen tanulmány elkészítéséhez a magyar kulcsszavak és ezek angol megfelelőjét felhasználva kezdődtek a keresési folyamatok. Magyar nyelven az általános kulcsszavak az alábbiak voltak: „STEM oktatás” vagy „oktatáspolitikai” vagy „STEM oktatáspolitikai” vagy „oktatás-gazdaság”. Angol megfelelőjüket keresve az alábbi eredményeket kaptuk a kulcsszavak meghatározásakor: „STEM education” vagy „education policy” vagy „STEM education policy” vagy „education economy”. Az első keresés során be

kellett látnunk, hogy ezek a kulcsszavak bár megfelelőek a tanulmányhoz, mégis túl általánosak. Ezért az angol verzióban bevezetésre került egy 5. kulcskifejezés: „STEM education economy”. Ezzel a változtatással jelentősen szűkült a találatok száma. Összességében a szisztematikus kereséseink magyar nyelven 114, míg angol nyelven 399 rekordot eredményeztek, melyek közül a nem megfelelő tudományterület és a kettős szűrés után magyar nyelvűek közül 67-et, az angol nyelvterületről származók közül 64 találatot zártunk ki. A felülvizsgálat után végül az angol nyelvterületről 43 releváns tanulmányt kaptunk.

1. ábra: Nemzetközi szakirodalom szisztematikus elemzése



Forrás: Saját szerkesztés

2. Eredmények és diszkusszió

2.1. STEM koncepciók és felfogások, a STEM jelentősége

A STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) kifejezést a National Science Foundation (NSF) alkotta meg, hogy egy új „meta-diszciplínát” öleljen fel, amely egyesíti a tudományt, a technológiát, a mérnöki tudományt és a matematikát. Ennek az új tudományágnak az volt a célja, hogy a hagyományos osztálytermeteket a tanárközpontú oktatásból kutatáson alapuló, problémamegoldó, felfedező zónákká alakítsa, ahol a gyerekek a tartalommal foglalkoznak, hogy megoldásokat találjanak a problémákra (Fioriello 2009: 213 – 232). A STEM ebből a szempontból a tudomány, a technológia, a mérnöki tudomány és a matematika metszéspontja, a probléma megoldására használt diszciplínák alkalmazott konvergenciája (Brown 2011: 5–9).

A STEM oktatás egyre fontosabbá válik, tekintettel a 21. századi munkahelyek gazdasági és társadalmi problémáira. A STEM törekvéseket sokan kritikusnak tekintik bármely nemzet és a világ egésze jövője szempontjából (Lawrenz– Huffman – Thomas 2006: 105–108). Hazánkban is egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a STEM oktatás megvalósítási lehetőségeire, bár az oktatás ezen iránya még nálunk kezdetleges. A STEM hazai bevezetése során szem előtt tartják az ENSZ által megfogalmazott Fenntartható Fejlődési Célokot és minden évben igyekeznek egy STEM területet kiválasztani és körbejárni. Többek között erre épül a Kreatív–STEM program. Ennek során a természettudományos érdeklődésű középiskolások a mérnöki tervezés és kivitelezés folyamatával ismerkedhetnek, miközben a képzőművész diákok saját eszközeikkel mutatják be az aktuális problémával kapcsolatos megoldásaikat. Összességében a tanulók fizikusokkal, tanárokkal és művészekkel együtt gondolkodva vehetnek részt a „Kreatív–STEM élő alkotás” megteremtésében egy izgalmas, pezsgő, friss és fiatalos alkotóműhelyben, ahol az ifjú természettudósok ugyanúgy megtalálhatják helyüket, mint a fiatal művészpálánták (Borbélyné 2023: 77–89).

Az egyetemek feladata, hogy felkészítsék hallgatóikat a jövőre, az előre nem látható társadalmi, gazdasági és technológiai változásokra (Hrubos 2011: 347–360). Ha az "érvényes tudás" folyamatosan változik, és ha a jövő radikálisan ismeretlen (Barnett 2012: 65–77), akkor a hallgatók felkészítésének küldetése nem annyira a tudás tanításáról szól, hanem elsősorban arról, hogy támogassa őket abban, hogy adaptív és kritikus tanulókká, valamint hatékony problémakeresőkké és megoldókká váljanak (Aoun 2017: 35–48). Ezt a tendenciát követve a felsőoktatási intézményeknek ki kell lépniük megszokott kulturális mintáikból, valamint bevált tanítási és tanulási keret-ikből (Schmidt 2015: 12–18), és helyi vagy regionális érdekeket kell követniük (Gesing és Glass 2019: 227–236; vö. Hancock 2019: 33–49; vö. Nováky – Monda 2015: 31–48). A Tuning projekt például ezt a jövőbeli irányt képviseli a bolognai folyamatban (Dugarova 2016: 7318–7325) kiegészítő szakmai programokkal és a szakemberek munkaerő-aktivitásának standard modelljével. Így a munka és az oktatás világa megteremti az egymást keresztező területek és a kompetencia alapú logika alapját. Ugyan-

akkor a vállalkozói szellem és az innováció fogalmai (Király 2019: 123–129) gyakran szerepelnek az egyetemeken a változás mozgatórugóiként.

A felsőoktatási intézmények oktatási programjaik kidolgozásakor egyrészt egyetértés van abban, hogy az információk túltermelése miatt a heterogén információk összetett készleteinek feldolgozási, értékelési, értelmezési és azok szintézisének képessége lesz az egyik fő kialakítandó készség (Raish – Rimland 2016: 87–113). Másrészt, a komplex társadalmi-technikai rendszerek tervezésének, karbantartásának és nyomon követésének képessége a rendszerorientált gondolkodással párosulva szintén nagyra értékelődik mind a jövőben (Aoun 2017: 35–48), valamint a multikulturális kontextusban való együttműködés körében (Hains – Wesson 2020: 657–671). Ezek az irányelvek feltételezik az interdiszciplinaritás szükségességét (Edmondson 2012: 37–41), amely megköveteli az egyirányú tudás korlátainak átgondolását (Sloman–Fernbach 2017: 10–17) és a "szituációs alázat" érzését. Kritikus fontosságú, hogy képesek legyünk felismerni, mikor van szükség mások szakmai tudására és készségeire egy probléma megoldásához vagy egy nehéz helyzet kezeléséhez (Edmondson 2012: 37–41). A problémamegoldáson túl a kreativitás és a kritikus gondolkodás is kulcsfontosságú kognitív képességek a 21. században (Wechsler 2018: 114–122). Ezek a meglátások az interdiszciplináris tanulás által kifejezetten támogatott tanulási eredményeken és kompetenciákon alapuló megközelítések (Hains – Wesson 2020: 657–671, vö. Ford 2015: 31–44). Nem elég a diákokat arra irányítani, hogy "I-alakú" személyekké váljanak, akik mély ismeretekkel rendelkeznek egy területen, hanem "T-alakú" szakembereknek kell lenniük, széles körű ismeretekkel a fő szakterületükön (Iansiti 1993: 138–147), és perspektívát kell váltaniuk egy másik területre is (Karjalainen 2009: 555–560). Néhányan még a karrierépítés „többirányú” megközelítése mellett is érvelnek: ez azt jelenti, hogy nem egy, hanem két területen széles körű szakértelemmel kell rendelkezni. Ezek a szinergiák rugalmasságot tesznek lehetővé a munkaerőpiacon (Jacob 2015: 15–21; vö. Oakley 2017: 145–167). Az összetett problémák megoldása (Jacob 2015: 15–21; vö. Holley 2017: 413–425) reflexivitással vagy etikai érzékenységgel (Tassone 2018: 337–352) versenyelőny. Átfogó áttekintés alapján Holley (2017) hangsúlyozza azt a tényt, hogy az interdiszciplinaritás számos előnyös tanulási eredményhez vezethet, mint például a rugalmas és nem hagyományos gondolkodás, az elfogultságra való érzékenység, a kétértelműség toleranciája, valamint az új információk kritikus gondolkodáson keresztüli értékelésének és szintézisének képessége (Holley 2017: 413–425).

A STEM tantárgyak növekvő hangsúlya, valamint az interdiszciplinaritás aránya betekintést nyújt a jövőorientált felsőoktatás fejlődésébe. Fehér (2021) és munkatársai foglalkoztathatósági rangsor szerint 1750 képzési programot elemeztek. Az eredményeik azt mutatják, hogy Nyugat-Európában van a legtöbb mesterképzés STEM területeken. A STEM tanulmányok felülreprezentáltak a legjobb innovatív egyetemeken, és az interdiszciplináris tanulmányok a programok tizenöt százalékát teszik ki. Ezenkívül az interdiszciplináris programokkal rendelkező üzleti tanulmányokat nagyobb arányban azonosították, mint a csak üzleti tanulmányokat. Az eredmények jelzik, hogy a munkaerőpiac a jövőorientált, személyre szabott és reagáló tudást részesíti

előnyben. Tehát a STEM oktatás globálisan járul hozzá a jövő oktatásához, és támogatja a felsőoktatási intézmények stratégiaalkotását. Megléte informatív a jövőorientált felsőoktatási intézmények képviselői, politikai döntéshozói vagy kutatói számára (Fehér 2021: 132–150).

Számos intézményi stratégia interdiszciplináris programjait az egyéni oktatási utak felajánlásának előnyös eszközeként jelöli meg (Milian–Missaghian 2019: 153–167). Ezenkívül az interdiszciplináris együttműködés még mindig megjelenhet az eddig azonosítatlan "interstices" -eken (Lindvig 2019: 347–360). Összefoglalva, a személyre szabás stratégiája nagyobb rugalmasságot támogat a gyorsan változó körülmények között, és adaptív tudást és készségeket eredményez.

Mindezeket figyelembe véve érdemes tanulmányozni azoknak az egyetemeknek a megközelítéseit, amelyek jövőorientáltak, és meg akarják tartani vagy építeni akarják vezető szerepüket a piacon. Ezért meg kell vizsgálni a jövőbeli készségek és a jelenlegi tantervek közötti kapcsolatot. Ahogy a globális piacon nő a verseny a magasan képzett munkaerőért, amely képes önállóan és kreatívan dolgozni, úgy a STEM-megközelítés szerepe is egyre nyilvánvalóbb. Azáltal, hogy lehetőséget adunk a tanulóknak arra, hogy valós problémákat STEM kontextusban oldjanak meg, a tanulók mélyebben megértik a tartalmat, tudásukat alkotó módon alkalmazzák.

A közelmúlt természettudományos oktatási szakirodalmának egyik kulcsfontosságú témája az, hogy a világ számos részén a fiatalok egyre vonakodnak részt venni a STEM oktatásban (Boe 2011: 567–582). Számos ajánlást tettek közzé arra vonatkozóan, hogyan vonzzák a hallgatókat erre a széles körben növekvő területre a különböző STEM oktatási lehetőségek révén. A kutatások azt sugallják, hogy a gyermekeket oktatásuk korai szakaszában koruknak megfelelő STEM lehetőségeket kell biztosítani (Bagiati 2010: 413–422, vö. Boe 2011: 567–582). A STEM korai megismerése támogatja a gyermekek általános tanulmányi előrehaladását, fejleszti a korai kritikai gondolkodást és érvelési készségeket, és növeli a későbbi érdeklődést a STEM tanulmányok és karrierek iránt (National Research Council, 2011).

A Purdue Egyetem tanulmányt végzett az óvodáskortól a harmadik évfolyamig tartó mérnöki oktatási anyagokat tartalmazó internetes nyílt források áttekintésével (Bagiati 2010: 413–422). A több mint 600 online dokumentum áttekintése során a kutatók azt találták, hogy a források kevesebb mint 4%-át kifejezetten PK–3 tanulók számára fejlesztették ki (Bagiati 2010: 413–422).

Az elmúlt évtizedekben a világgazdaság globális változásának lehettünk tanúi. A 21. században olyan tudományos technológiai újítások zajlanak, amelyek hatással vannak társadalmi intézményeink szinte minden szektorára és tevékenységünkre. A változó gazdaságokban a fejlődés és a foglalkoztatás biztosítása érdekében a STEM műveltség és oktatás prioritást élvez. A National Governors Association [NGA] (2007) arról számolt be, hogy Leon Lederman (fizikus) szerint a STEM műveltség azt jelenti, hogy a tudásalapú gazdaságban működő egyén képes alkalmazkodni és elfogadni az új technológia által vezérelt változásokat, határokon átnyúlóan, előre látni cselekedeteik többszintű hatásait, hatékonyan kommunikálni a legkülönbözőbb közösséggel,

kreatív megoldásokat keresni olyan problémákra, amelyek ma még előre nem láthatóak. A STEMoktatást és kezdeményezéseket gyakran metadisziplínának is nevezik, egy olyan tudományág létrehozására, amely más tudományági ismeretek új egészévé való integrálásán alapul (Lantz 2009: 23–33).

A STEM mindenütt jelenlévő és gyakran átható terjeszkedése a globális oktatási rendszerekben nagyrészt vitathatatlan. Az egyes STEM tudományágak között észlelt természetes tantárgyi szinergiákra építő stratégiai erőfeszítések központi szerepet játszanak a gazdaságok növekedésének támogatásában a humántőke fejlesztése révén, valamint az e területeken a szakmai szerepekre megfelelően képzett személyek utánpótlásának biztosításával. Ezek az erőfeszítések azonban azon a feltételezésen alapulnak, hogy az ilyen észlelt természetes tantárgyi szinergiák könnyen támogathatók a pedagógia által hozzáadott értéket, azonban ennek során gyakran figyelmen kívül hagyják az érintett tantárgyak társadalomtörténetét (Volvmer – Baran 2013: 220–243). A STEM oktatás iránti megnövekedett érdeklődés, amelyet nagyrészt a gazdasági versenyképességgel kapcsolatos aggodalmak vezérelnek, „természetes” szinergiákat feltételez a tudomány, a technológia, a mérnöki tudomány és a matematika tudományágakon belül. Bár jelentős átfedések vannak tartalmukat és kiegészítő elemeiket illetően, a STEM-oktatás egységes egységként való bemutatására tett kísérletek bizakodásra adnak okot. Ezen a technikus-szakmai paradigmán belül a tudósok nagyrésze hangsúlyozza a technológiailag képzett diplomások szükségességét a gazdasági növekedés előmozdítása érdekében, és lehetővé teszi az állam számára, hogy az új és feltörekvő technológiákban rejlő lehetőségek kiaknázásával „a görbe előtt maradjon”. Ez a probléma nem korlátozódott a felsőoktatásra. A másodfokú oktatás is ennek a doktrínának a hatálya alá tartozik, és olyan politikai változásokon ment keresztül, amelyek ösztönzik a matematika és a természettudományos tantárgyak felvételét. Valójában az iskolák – ahogy Lynch (2012) állítja – a globális kapitalizmus alárendeltjeivé váltak. Pitt (2009) azonban emlékeztet arra, hogy a STEM mint oktatási fogalom problematikus, mivel korlátozott a konszenzus abban, hogy mit jelent, hogyan tanítható és hogyan értékelhető. Ebben a vitában központi szerepet játszik az, hogy a STEM milyen mértékben tanulmányozza a kapcsolódó területeket (tudomány, mérnöki tudomány, technológia és matematika), vagy magában foglalja-e a STEM különböző aspektusainak összekapcsolását annak érdekében, hogy STEM oktatásnak minősüljön. Ennek ellenére a STEM rövidítés gyorsan elnyerte az elismerést az oktatás területén, mint „mindent átfogó” kifejezés, amely az oktatási rendszeren belüli összes technológiai és tudományos tevékenységet felöleli.

Az egyik szinten ezeknek a tantárgyaknak logikai koherens csoportként való integrálása megfordítja e területek tantervi hagyományos széttagoltságát, hogy jobban tükrözze e tantárgyak egymáshoz való kapcsolódását. Az ilyen csoportosítás azonban nem ismeri el a meglévő tantárgyi hierarchiákat és egyenlőtlenségeket a tudomány, a technológia, a mérnöki és a matematika oktatásában. Amint Sanders (2009) figyelmeztet, *„egy évszázada a természettudományok, a technológiai, a mérnöki és a matematikai oktatás megalapozta és kitartóan megvédte szuverén területeit. Sokkal több kell, mint*

egy négybetűs szó, hogy összehozzuk őket” (Sanders 2009: 20–26). A STEM fogalmának vizsgálata során Breiner és társai (2012) azt látta, hogy ezek a felfogások jelentősen eltérnek egymástól. Azt is megállapították, hogy bár az érdekelt felek elfogadják, hogy a STEM-re való összpontosítás fontos az Egyesült Államok globális versenyképességének támogatása érdekében, a STEM-nek nincs „közös operatív meghatározása vagy koncepciója”. Ennek a kétértelműségnek a következményeként Breiner és társai (2012) arra a következtetésre jutott, hogy kihívást jelent „a paradigma megváltoztatása az akadémiai diszciplínák felosztásáról e tudományágak integrációjára, ahogyan azt a STEM mozgalom által sokan támogatják”. Ez a kihívás a STEM tudományágak oktatási rendszerekbe való integrációjával szemben nemzetközileg is tükröződik. Míg a kutatások (Becker – Park 2011: 23–37) kimutatták a STEM-oktatás integratív megközelítéseinek potenciális oktatási előnyeit a tanulók holisztikus fejlődése szempontjából, amint azt Wang és munkatársai (2011) írják, az oktatók eltérő és gyakran ellentmondó hiedelmei és felfogásai a STEM-ről eltérő osztálytermi gyakorlatokhoz vezetett. Utóbbiak a tudományágak sikeres integrációja ellen szólnak. Clark és Ernst (2006) érvei ellenére, miszerint a STEM-en belül „a technológiai oktatás eszközei az integrált tantervek katalizátorává válnak”, a technológiai oktatást továbbra is figyelmen kívül hagyják vagy kizárják számos STEM kezdeményezésből (Kuenzi – Matthews – Mangan 2006: 25–33). Amint azt Brown (2011) megjegyzi, a növekvő STEM program vonzereje, amely az összes érintett státuszának és profiljának emelését ígéri, sokakat arra ösztönzött a technológiai és mérnöki oktatás területén, hogy „vagy több matematikát és természettudományt építsenek be kurzusaikba, vagy emeljék ki hogyan integrálták ezeket a fogalmakat”. A STEM sikeres integrációját „gátolja a részekre osztott oktatás”, valamint ezek a tartalommal és tárgykörrel kapcsolatos területi harcok.

Az iskolai tantárgyak nem „természetes” tantárgyi tudáscsoportok, amelyek koherens entitásokhoz vannak kötve. Ehelyett tartalmuk és elrendezésük a megalakulásuk idején érvényes társadalmi és kulturális normákat tükrözi. Mint ilyenek, időbeli jelenségek, amelyek az akkori attitűdöket és ideológiai meggyőződéseket tartalmazzák. A technológia alapú tantárgyak tehát éppúgy reprezentálják és szimbolizálják a technológiai pályák szerepét és státuszát bevezetésük időpontjában, mint tantárgyi tartalmukat. Következésképpen az alanyok finomítása és fenntartása tükrözi az egymással versengő pozíciók közötti erőviszonyokat és folyamatos feszültségeket, amelyek gyakran az osztályok és a kiváltságok mélyebb megosztottságát tükrözik. Tormey (2011) például kiemeli, hogy a szubjektumok esszencialista felfogásától el kell lépnünk „a szubjektumok társadalmilag és kronológiailag specifikus leírásai felé”. A tantárgyak társadalmi osztály szempontjából tehát nem tudásanyagok, hanem szervezeti keretek, amelyek fenntartják az osztálymegosztottságot az iskolákon belül. Ezek a megosztottságok bizonyos társadalmi csoportokat előnyben részesítenek vagy diszkriminálnak a lehetőségek megnyitása vagy kizárása révén. Például Whelan és Hannon (1999) az ír oktatási és foglalkozási rendszer kongruenciájáról szólva megjegyzi, hogy „az ír oktatási és foglalkozási rendszer közötti kapcsolat magas szintű kongruenciával fejlődött. Egy sor akadály fenntartása a munkásosztály teljesítménye előtt egy olyan rendszerben, ame-

lyet a főiskolához kötött középszintű hallgatók tanulmányi igényei uralnak” (Whelan – Hannon 1999: 285-307).

Lényegében, miközben összefüggő entitásként jelennek meg, a STEM tantárgyak nagyon eltérő szerepet töltenek be az iskolákban. A műszaki és mérnöki szakmafókuszú tantárgyak hagyományosan az alacsonyabb társadalmi-gazdasági csoportok igényeit szolgálják. Ez egyrészt kritikus fontosságú volt annak érdekében, hogy a hagyományosan marginalizált tanulók olyan tantárgyakban vegyenek részt, amelyek javíthatnák a munkába állásukat, másrészt ugyanannyira kritizálhatják őket, mint olyan tantárgyakat, amelyek a fiatal munkásosztálybeli embereket alárendelt gazdasági szerepekbe szocializálják (Smith 2010: 12–18).

Ezen egyenlőtlenségek kezelése és a továbblépési út feltárása során több kérdés is felmerül. Úgy látszik, a természettudományok és a matematika monopolizálják a STEM napirendjét, de mi lesz a jövőben a technológia és a mérnöki hagyományos szakmai tantárgyak szerepe? Ezeknek a tárgyaknak a szakmai fókusza, amelyek korábban a tanulók közvetlen rokon iparágakban való munkavállalásra való felkészítésére irányultak, a harmadfokú oktatás tömegessé válásával erodálódott. Írországban figyelhető meg például az egyik legmagasabb iskolai végzettségi arány az OECD-ben, ahol a diákok 93%-a fejezi be a felső középfokú képzést (OECD 2014: 55–67). Ezenkívül „a 30–34 évesek felsőoktatási végzettsége 52,6%-kal az egyik legmagasabb az EU-ban”, és a 18–20 évesek átlagos harmadik szintű részvételi aránya 51% volt 2014-ben (HEA 2014: 69–77). Ebben az összefüggésben a tantárgyak szakmai relevanciáját egy újrafogalmazott fókusz váltja fel. A sok tantárgy egyikeként szolgálnak azon hallgatók számára, akik „pontokat” szeretnének gyűjteni a harmadik szintű oktatásba való belépésért. Ha azonban ezeket a tárgyakat a természettudomány és a matematika „magasabb státuszú” tantárgyaihoz kívánjuk igazítani, továbbra is kiszolgálják-e az általuk jelenleg kiszolgált hallgatói csoport igényeit? Paechter (1993) az Egyesült Királyságban a tanterv változását kommentálta. Aggodalmát fejezte ki amiatt, hogy az újrafogalmazott tantárgyak relevanciája és alkalmassága csökkenhet a meghatározott célcsoportnál. Azt sugallta, hogy az ilyen változások elhagyhatják az „*alacsonyabb képességű és gyakorlatias gondolkodású tanulókat, akik még kevesebb menedéket kaphatnak az általános iskolai tantervben*” (Paechter 1993: 349–363). A STEM-változásokkal összefüggésben hasonló helyzet alakul majd ki ebben a kontextusban? A téma „*dzsentifikálása*” megszünteti-e az üvegplafont sok olyan munkásosztálybeli gyerek előtt, akik ilyen tantárgyakat választanak (LaPorte 2009: 2–9)?

E kérdések mérlegelése még szélesebb körű kérdéseket vet fel a kötelező állami oktatás szerepével és céljával kapcsolatban. Az oktatási diskurzusban megnyilvánuló neo-szakma napirend kizárja a „megsemmisítési” napirend alternatíváit, és kizárja a lehetőségeket az iskolák tantárgyközpontú szervezetének megkérdőjelezésére is. A tantárgyválasztás aláássa a széles és kiegyensúlyozott oktatási tapasztalat szerepét is minden tanuló számára. Ez különösen igaz a „portfóliókarrier” idején, amikor a tudományos és technológiai ismeretek minden polgár számára elengedhetetlenek, nem csak azok számára, akik a STEM területen keresnek karriert. Ezért a tantervi

reformoknak előtérbe kell helyeznie az iskoláknak a kritikusan elkötelezett és felhatalmazott állampolgárok fejlesztésében betöltött tágabb szerepét, szemben a szűk szakmai összehangolással. Ebben az összefüggésben a jelenlegi rendszerben sok hegemón feltételezés megkérdőjelezhető. Továbbra is a társadalmi osztálymegosztottságot megismétlő, mesterséges tantárgyi határok köré szervezzük-e az iskolai tapasztalatokat? Érvelhetnénk úgy is, hogy a tantárgyválasztás hegemón illúziója nem a tanulók felhatalmazásának mechanizmusa, hanem inkább egy rejtett mechanizmus, amely újból megerősíti az osztálymegosztást, és néhány tanulót az alárendelt szerepekhez szoktat (Lync 2017: 17–28).

2.2. STEM oktatás a gazdaság szempontjából

A 20. századra, valamint e század első évtizedeire jellemzően felgyorsult gazdasági fejlődés jelentős jóléti szakadékokat generált a világ lakossága, a régiók, sőt maguk az országok és nemzeti társadalmak között is.

A New Structural Economy (NSE) a strukturális elméletekhez hasonlóan a fejlődést az ország gazdaságának szerkezetéhez, különösen az ipari szektorhoz társítja. Ugyanakkor azt sugallja, hogy egy ország ipari szerkezete endogén, azaz az ország erőforrásainak (föld, népesség, készségek, tőke, természeti erőforrások stb.) kell meghatározniuk komparatív ipari előnyét. Feltételezi, hogy a gazdasági növekedés akkor következik be, ha az országok befektetnek természetes vagy látens komparatív előnyeikbe. A kormányoknak ezért olyan iparpolitikát kell kialakítaniuk, amely elősegíti a hatékonyabban termelő iparágak fejlődését, miközben teret enged a piaci erőknek a technológiai innováció folyamatának előmozdítására.

Ezzel kapcsolatban Trebilcock és Mota (2014) azt állítják, hogy a gazdasági növekedést központi tengelynek, vagy akár öncélnak tekintő fejlődési megközelítés azt jelentené, hogy a gazdasági növekedésnek tulajdonítanak a túlsúlyt a gazdasági növekedés felfogásában. Az említett szerzők szerint a fejlődést más nézőpontokból is lehetne mérni, ami elvezethet bennünket annak átfogóbb megértéséhez, hogy mit is jelent a fejlesztés (Mendezcarlo 2020: 53–71).

A STEM területén dolgozók közvetlen szerepet játszanak a gazdasági növekedés ösztönzésében. Mégis, a STEM gazdaság meghatározása miatt a politikai döntéshozók elsősorban a legalább alapképzéssel (BA) rendelkező munkavállalók támogatására összpontosítottak, figyelmen kívül hagyva a BA-nál kevesebbel rendelkezők erős potenciális munkaerő-állományát. Ez a jelentés új és szigorúbb módszert mutat be a TTMM-szakmák meghatározására, és ezáltal új képet fest a TTMM-gazdaságról. A Nemzeti Tudományos Alapítvány kiadásainak túlnyomó többsége figyelmen kívül hagyja a közösségi főiskolákat. Valójában a STEM ismeretek vonzó bér- és munkalehetőségeket kínálnak sok olyan munkavállaló számára, akik posztszekunder bizonyítvánnyal vagy társult diplomával rendelkeznek. A politikai döntéshozók és a vezetők többet tehetnek annak érdekében, hogy elősegítsék a STEM ismeretek szélesebb

körü felszívódását az Egyesült Államok munkaerejében és regionális gazdaságaiban (Rothwell 2013: 455–478).

A társadalom életminősége és a nemzetgazdaság stabilitása nagymértékben összefügg a természettudományokkal, a technológiával, a mérnöki tudományokkal és a matematikával. A STEM oktatás komplex jellege tájékozott tanítási/tanulási stratégiákat követel meg annak érdekében, hogy a 21. századi fiatalok érdeklődését felkeltse a tanulás iránt (Cedere 2022: 69–81).

A STEM oktatás célja a jövőbeli tudósok, technológusok, mérnökök és matematikusok képzése, akik új találmányokkal szolgálnak majd (PCAST 2010). A STEM oktatás felkészíti a hallgatókat arra, hogy olyan STEM karriert folytassanak, mint a repülőgép-úrhajózási, az építészeti, az orvosbiológiai, a vegyi, a polgári, az elektromos és a hálózati mérnöki, valamint a biológiai, vegyi, építőipari, térképészeti, szimulátor-karbantartó és felmérési technikusok (North Dakota Department of Career and Technical Education, 2007). Új, multidiszciplináris foglalkozási területeket is létrehoz, mint például a nanobiológia, a hálózattudomány vagy a bioinformatika (Council on Competitiveness, 2005). Valamint különösen fontos szerepet tölt be a globális munkaerőpiacban (Rothwell 2013: 455–478). A STEM régóta alapvető fontosságú egy nemzet azon képességében, hogy kiváló termékeket állítsanak elő, javítsák és bővítsék az egészségügyi ellátást, előmozdítsák a tisztább és hatékonyabb nemzeti energiaforrásokat, megőrizték a környezetet.

A felsőoktatás az innovációs rendszer kulcseleme. Egyszerre működik szellemi tőkeforrásként és új cégek magágyaként a fejlődő tudás gazdaságban (Etkowiz 1999: 111–133). Az innovációs gazdaság pillérei a szellemi tőke és az a képesség, hogy az ötleteket a versenytársaknál gyorsabban és kiválóabban innovatív technológiákká, termékekké és szolgáltatásokká tudjuk alakítani. A jövőbeni innovációkhoz nem csupán specializációs készségekkel rendelkező újítókra lesz szükség, hanem olyan együttműködő csapatokra, akik számos szakértelmet és véleményt tudnak összeegyeztetni. Ez az együttműködés nemcsak a tudósok és mérnökök közötti kombinált tevékenységekből áll, hanem üzleti és ipari szakemberekből is, beleértve a szolgáltatási szektor szakembereit is. A 21. századi STEM oktatásnak köszönhetően ez a tudás a munkaerő több ágazatát fogja lefedni, beleértve az oktatói munkaerőt a középiskola előtti és a felsőoktatási szinten (azaz tanárokat és oktatókat), tudósokat és mérnököket, jogalkotókat és politikai döntéshozókat, valamint a hozzáértő embereket (Babco 2004: 38–48). Az innovációs gazdaság jól jár a kreativitással és kritikus gondolkodással rendelkező, tudást üzembe helyezni tudó, műszakilag és technológiailag alkalmas munkavállalókkal és vállalkozókkal. A mai oktatási rendszer miatt előfordulhat, hogy a felsőoktatás nem készíti fel jól a hallgatókat a jövőre, a hagyományos oktatási utak és diplomák pedig nem felelnek meg az innovációs gazdaság igényeinek, ezért elengedhetetlen a STEM oktatás stratégiai jövőbeli irányainak keresése a felsőoktatásban (Gulf Coast Community Foundation, 2013).

A National Governors Association (NGA) kijelentette, hogy a K-12 STEM-be, a felsőoktatásba és a munkaerőbe történő befektetéseket az innovációs gazdaság alapvető

támogatásának tekintik (Fitzpatrick 2009: 336–389). A STEM programokat gyakran olyan intézetek, központok vagy más ügynökségek segítik elő, vagy adnak róla tájékoztatást, amelyeket kizárólag az oktatás fejlesztésére és erőforrásainak biztosítására hoztak létre (Hancock 2019: 33–49). Az oktatás előrehaladása rendszeres iskolai reformkezdeményezéseket tesz szükségessé, különösen, ha a gazdasági piacok változást követelnek meg. Az első 21. századi évtized lezárulta globális versenyképességi ütemet indított el a pénzügyi piacokon, amely oktatási paradigmaváltáshoz vezetett a tanítás és a tanulás terén.

A globalizáció és a technológiai fejlődés hatása olyan globális gazdasági környezetet teremtett, amelyben a feltörekvő országok egyre egyenlőbb versenyfeltételek mellett versenyezhetnek a hagyományosan gazdaságilag domináns országokkal. A közvetlen külföldi befektetések vonzerejének kulcsfontosságú eleme a humán tőke fejlesztése (Friedmant 2007: 173–178). Az egyre kifinomultabb közvetlen külföldi befektetések nagyobb gazdasági ösztönzést biztosítanak, és kifinomultabb humántőkét igényelnek. E folyamat támogatásához a humántőke megteremtésének szükségessége kihívást jelentett az oktatási rendszer számára, hogy 21. századi tanulási készségeket fejlesszen ki diákjaikban. Springer (2008) és Friedmant (2007) a globalizáció keretezésére, Slough és Mélám (2013) a természettudományok, a technológia, a mérnöki tudományok és a matematika (STEM) projektalapú tanulására, Wagner (2008) pedig a 21. századi tanulási készségek keretére használnák a humántőke fejlesztésével kapott előnyöket. Ezeknek a kereteknek a felhasználásával ezek a tanulmányok bizonyítékot kerestek arra, hogy a kormányzati, üzleti és oktatási rendszerek közötti sikeres partnerségek jobb eredményekhez vezethetnek minden diák számára, etnikai hovatartozástól, elsődleges nyelvtől, SES-től vagy szülei iskolai végzettségétől függetlenül. Azt is megvizsgálták, hogy a STEM oktatási tantervre és pedagógiára vonatkozó összpontosított politika hogyan fejlesztheti azokat a 21. századi készségeket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a diákok boldoguljanak a globális tudásalapú gazdaságban (Rynerson 2015: 23–37).

A STEM szisztémák bevonják az oktatókat és az egyéneket a formális oktatási környezetbe és azon kívül, és magukban foglalják többek között a családokat, iskolai körzeteiket, szövetségi létesítményeket, könyvtárakat, múzeumokat és tudományos központokat, közösségi főiskolákat, műszaki iskolákat és egyetemeket, közösségi csoportokat és klubokat, alapítványokat és nonprofit szervezeteket, hitalapú szervezeteket és a vállalkozásokat (Asunda 2018: 6–37). A STEM rendszerek a hosszú távú, megosztott, fenntartható és rugalmas küldetésekre összpontosítanak, amelyek áthidalják, integrálják és erősítik a szervezetek által szektorok között kínált tanulási lehetőségeket az elszigetelt, független entitásokhoz képest. A partnereket nem kötik földrajzi határok, és széles körben bevonhatják az egyéneket és szervezeteket mind fizikai, mind virtuális tevékenységbe, hogy olyan STEM közösségeket hozzanak létre, amelyek lokálisról globálisra bővülnek (Nguyen 2023: 37–55).

Az egészséges STEM-en belüli partnerségeken keresztül kialakuló széleskörű és inkluzív elkötelezettség erősebb, tájékozottabb közösségeket épít, és sokszínűbb munkaerőt hoz létre a helyi munkaadók által igényelt készségekkel. Az ilyen közösségek

támogató hálózatot biztosítanak a tanulóknak ahhoz, hogy életük során változatos utakat járjanak be a STEM oktatásban és képzésben, így a műszaki pályák elérhetőbbé válnak az emberek szélesebb és változatosabb csoportja számára (Nguyen 2023: 37–55). A STEM-ben elősegítik az oktatók és a munkaadók közötti partnerséget olyan tantervek közös kidolgozása érdekében, amelyek magukban foglalják a valós kihívásokat, és ezáltal több tanuló érdeklődését keltik fel a STEM karrier iránt, és jobban felkészítik őket a jövőbeli munkaerő sikerére. A hatékony STEM ökoszisztémák zökkenőmentesen integrálják a STEM tanulást, és eljuttatják azt a tanulók széles, változatos csoportjához.

A STEM inspiráló felfedezések és átalakuló technológiai fejlemények forrása, szerepe van a világ legversenyképesebb gazdaságának fejlesztésében és a béke megőrzésében (Mack 2022: 55–70). Világszerte felgyorsul az innováció üteme, és ezzel együtt a verseny a tudományos és műszaki tehetségekért. Az oktatás innovációs képessége – jóléte és biztonsága – most jobban, mint valaha, a hatékony és befogadó STEM oktatás sikerességén múlik. Az egyéni siker a 21. századi gazdaságban is egyre inkább a STEM műveltségtől függ; pusztán ahhoz, hogy tájékozott fogyasztóként és állampolgárként működjön az egyre kifinomultabb technológia világában, digitális eszközök használatának képességére és STEM készségekre van szükség, mint például a bizonyítékokon alapuló érvelés (Lamendola 2019: 8–21).

2.3. A STEM oktatás kisiskoláskorban

A szakirodalom azt jelzi, hogy a korai STEM tapasztalatok (az óvodától a harmadik osztályig) fontos szerepet játszanak a gyermek tudásának, készségeinek fejlesztésében, amelyek szükségesek ahhoz, hogy felkészítsék őket a jövő feladataira (Park 2017: 275–291). Ezenkívül azok a diákok, akik ezekben az években fokozott érdeklődést mutatnak a természettudományok, a matematika és a mérnöki tudományok iránt, nagyobb valószínűséggel folytatják ezt az érdeklődést később is, ami a STEM-hez kapcsolódó karriert eredményezhet (Hammack 2015: 10–21). Sajnos a tudományt – sokkal kevésbé a mérnöki tudományt – ritkán ismertetik meg a kisgyermekkel (Blanc 2013: 830–847). Szerencsére a formális iskolai kereteken kívül számos lehetőség áll rendelkezésre, hogy a tanulóknak a korai gyermekkorban bemutassák a mérnöki tevékenységeket és képet kapjanak a mérnökök munkájáról is.

Például az informális STEM-tanulási tapasztalatok olyan lehetőségeket kínálhatnak, amelyek vonzó és gyakorlatias módon építik fel a tanulóknak a STEM területekkel kapcsolatos elképzeléseiket és érdeklődésüket (Hammack 2015: 10–25). Az informális tanulási tapasztalatok magukban foglalhatják a múzeumok, könyvtárak és az iskola utáni vagy nyári programokat biztosító közösségi alapú szervezetek által vezetett programokat. Miközben részt vesznek ebben az informális nevelésben, a gyerekek olyan STEM tapasztalatokkal szembesülnek, amelyek lehetővé teszik a tanulók által vezérelt felfedezést, ahol megtapasztalhatják a kísérletezést és a kudarcot, miközben

erős kapcsolatokat alakítanak ki mentorokkal és társaikkal. E folyamat során a tanulók bővítik tudásukat és készségeiket, amelyek létfontosságúak, ha valaki nem akar lemaradni egy STEM területen (Swift 2004: 67–76).

Ezenkívül a szülők és a családtagok is fontos szerepet játszhatnak gyermekük STEM tanulási tapasztalatában és STEM felfogásában. Az Egyesült Államokban tízből körülbelül hét mérnök állítja, hogy rokonuk mérnök volt (Miaoulis 2010: 37–51). Ezenkívül a fiatalabb gyermekek természetesen hajlamosak az alkotásra és a természetes tervezési folyamatban való részvételre, miközben tartós attitűdöket alakítanak ki a tudomány iránt (Pell 2001: 847–862). Ez idő alatt a gyerekek idejük jelentős részét iskolai keretek között töltik (Miaoulis 2010: 37–51).

A lakosság nagy része is tájékozatlan a mérnökök által végzett munkáról. Ezért (Dixon 2011: 103–113). azt sugallják, hogy fontos a szülők oktatása a műszaki ismeretek terén. Ha a szülő nem tudja megfogalmazni gyermeke számára, hogy ki a mérnök, kevésbé valószínű, hogy ösztönözni fogja gyermekét a mérnöki pálya iránt.

A STEM megközelítés célja a négy terület integrált tanulmányozása és fejlesztése. Ezzel a megközelítéssel a tanulók különféle készségeket fejlesztenek ki, beleértve a tananyag megértését, az alkotást, az elemzést, a csoportmunkát, az önálló gondolkodást, a kezdeményezést, a kommunikációt és a digitális készségeket (Park 2020: 275–291).

Volmert és társai (2013) feltárták, hogy a lányok több STEM foglalkozási törekvésről számoltak be, mint a második osztályos fiúk, miközben kontrollálták a motivációs hiedelmeket. Összefoglalva, az eredmények azt mutatják, hogy a fiatal diákok iránti magas szintű tudományos érdeklődés előrevetíti a STEM foglalkozási törekvéseit. A lányok magas belső értéke a korai természettudományos oktatásban nem tereli el őket a STEM foglalkozásoktól. A fiúk feladatmotivációja nagyobb eséllyel csökkenhet a korai természettudományos oktatás során.

A STEM tanulás támogatja a hozzáértő állampolgári elkötelezettséget, és lehetőséget biztosít a hatékonyabb munkavégzésre (Volmert – Baran – Kendall-Taylor – O'Neil, 2013: 13–18). A STEM tanulási tapasztalatok, amelyek arra kérik a diákokat, hogy alkalmazzák a STEM koncepciókat a való világ problémáira, képessé teszik a tanulókat arra, hogy civil szerepet töltsenek be egy összetett, helyi és globális kihívásokkal teli társadalomban. A STEM tartalmi ismeretek mélyreható alapjai lehetővé teszik a diákok számára, hogy kritikusan értékeljék az egészséggel, környezettel, társadalmi-gazdasági és sok más kihívással kapcsolatos állításokat, amelyekkel kapcsolatban minden nap döntést hoznak.

Összegzés

A STEM oktatáspolitikai kulcsfontosságú szerepet játszik a technológiai fejlődés és az innováció támogatásában. Az oktatási rendszereknek alkalmazkodniuk kell a változó gazdasági környezethez, és biztosítaniuk kell a munkaerőpiac igényeinek megfelelően képzett szakemberek kibocsátását. A jól kidolgozott STEM oktatáspolitikai hozzájárulhat a tehetséges fiatalok felkészítéséhez, akik kulcsszereplőivé válhatnak a jövőbeli innovációnak és fejlesztéseknek.

A kapcsolat a gazdasági fejlődés és a STEM oktatáspolitikai között nem csupán az egyéni szinten működő szakemberek képességeinek fejlesztéséről szól, hanem szorosan összefügg a gazdasági struktúrával is. A tanterveknek tükrözniük kell a legfrissebb ipari trendeket és technológiai fejlesztéseket, hogy a diákok releváns tudással rendelkezzenek a munkaerőpiac számára. Emellett a pedagógusoknak magas színvonalú szakmai tudással kell rendelkezniük a kisgyermek és tanulók megfelelő felkészítése érdekében.

A tanulmány arra is kiterjedt, hogy milyen hatással van a gazdasági struktúra az oktatáspolitikára. Az ipari és gazdasági igények formálják az oktatási stratégiákat, mivel a munkaerőpiac igényli a specifikus készségekkel rendelkező szakembereket. Ezzel párhuzamosan az oktatási rendszerek kialakítják a jövő munkaerőpiaci igényeit, amelyek befolyásolhatják a gazdasági struktúrát és innovációt.

A STEM oktatáspolitikának nem csupán a szakterületek iránti szakértelmet, hanem azokat a kompetenciákat is fejleszteni kell, amelyek elengedhetetlenek a modern munkaerőpiaci követelményekhez. A gazdasági fejlődés és az innováció szempontjából kritikus, hogy az oktatási rendszerek proaktívan alkalmazkodjanak az iparágak változó szükségleteihez. A szükséges képességek és készségek kialakítását pedig kisgyermekkorban kell elkezdni.

A kutatást a MTA Közoktatás-fejlesztési Kutatási Pályázat-2022 „Kutatások az integrált természettudományos tudás és szemlélet kialakítására az általános iskola 1-4. évfolyamán” c. pályázat támogatta.

Felhasznált irodalom

- Aoun, J. E. (2017). *Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. Cambridge MA: MIT Press. 35–48.
- Asunda, P. A. (2011). Open Courseware and STEM Initiatives in Career and Technical Education. *Journal of STEM Teacher Education*, 48(2), 6–37.
- Babco, Eleanor (2004). *Skills for the Innovation Economy: What the 21st Century Workforce Needs and How to Provide It*. Washington, DC. 38–46.

- Barnett, R. (2012). Learning for an Unknown Future. *Higher Education Research and Development*, 31(1): 65–77. <https://doi.org/10.1080/07294360.2012.642841>. (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Bagiati, A., Yoon, S. Y., Evangelou, D., – Ngambeki, I. (2010). Engineering curricula in early education: Describing the landscape of open resources. *Early Childhood Research and Practice*, 12(2), 413–422. <http://www.eric.ed.gov/PDFS/EJ910909.pdf> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Bao, L.– Xie, L.– Ma, S.– Chen, C. – Zhang, X.– He, M.– Lu, H.– Feng, X.– Zhang, E.– Nie, Y.– Han, Y.– Bao, J. Y. (2023). The STEM Aspirations of China’s Future Workforce. *Journal of Science Education and Technology*, 32(4), 567–582. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10044-1> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Berker, K. – Park, K. (2011). Integrative Approaches among Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Subjects on Students' Learning: A Meta-Analysis. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 12(5), 23–37.
- Blank, R. K. (2013). Science Instructional Time Is Declining in Elementary Schools: What Are the Implications for Student Achievement and Closing the Gap? *Science Education*, 97, 830–847.
- Borbélyné Bacsó, Viktória (2023). Kreatív – STEM középiskolai tehetséggondozó innovatív műhely. *Oxipó: Interdiszciplináris folyóirat*, 5(3). 77–89.
- Brown, R. – Brown, J. – Reardon, K., – Merrill, C. (2011). Understanding STEM: Current Perceptions. *Technology and Engineering Teacher*, 70(6), 5–9.
- Cedere, D.– Jurgena, I.– Birzina, R. – Kalnina, S. (2022). Prospective Pre-School Teachers’ Views on STEM Learning in Grade 9: The Principle of Continuity in Education. *Problems of Education in the 21st Century*, 80(1), 69–81.
- Clark, A. – Ernst, J. (2006). A Model for the Integration of Science, Technology, Engineering, and Mathematics. *The Technology Teacher*, 66(4), 24–26.
- Dugarova, D. T. – Starostina, S. E. – Cherepanova, L. V. (2016). Discrete Actions in Supplementary Vocational Technical Education Under the Introduction of Professional Standards. *International Journal of Applied Engineering Research*, 11(11): 7318–7325. <https://doi.org/10.1080/0194262X.2021.1939835>. (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Dixon, S. G. – Eusebio, E. C. – Turton, W. J. – Wright, P. W. D. – Hale, J. B. (2011). Forest Grove School District v. T.A. Supreme Court case: Implications for school psychology practice. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(2), 103–113.
- Etkowiz, H. (1999). *The Second Academic Revolution: MIT and the Rise of Entrepreneurial Science*. London: Gordon and Breach. 111–133.
- Edmondson, A. C. (2012). *Teaming: How Organizations Learn, Innovate, and Compete in the Knowledge Economy*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 37–41
- Feher, K. – Katona, A. I. (2021). Fifteen Shadows of Socio-Cultural AI: A Systematic Review and Future Perspectives. *Futures* 132–140.
- Fiorello, C. A. – Hale, J. B. – Decker, S. L. – Coleman, S. (2009). Neuropsychology in school psychology. In. *E. GarciaVazquez, T. D. Crespi, & C. A. Riccio (Eds.), Handbook*

- of education, training, and supervision of school psychologists in school and community*
New York, NY: Taylor & Francis, 213 – 232.
- Fitzpatrick, Erika (2009). *Innovation America: A Final Report*, Washington, 336-389.
- Ford, E.– Izumi, B.– Lottes, J.– Richardson, D. (2015). Badge it! A Collaborative Learning Outcomes Based Approach to Integrating Information Literacy Badges Within Disciplinary Curriculum. *Reference Services Review* 43(1), 31–44. <https://doi.org/10.1108/RSR-07-2014-0026>. (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Friedman, M. (2007). The Social Responsibility of a Business Is to Increase Its Profits. *Corporate Ethics and Corporate Governance*, Berlin Heidelberg: Springer 173–178. https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6_14 (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Hammack, R. – Ivey, T.A. – Utley, J. – High, K.A. (2015). Effect of an Engineering Camp on Students’ Perceptions of Engineering and Technology. *J. Pre-Coll. English Education. Research.*, 5, 10–21.
- Hancock, S. (2019). A future in the knowledge economy? Analysing the career strategies of doctoral scientists through the principles of game theory. *Higher Education*, 78(1), 33–49. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0329-z> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Hains-Wesson, R. – Ji, K. (2020). Students’ Perceptions of an Interdisciplinary Global Study Tour: Uncovering Inexplicit Employability Skills. *Higher Education Research & Development* 39(4): 657–671. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1695752> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- HEA (2014). Consultation Paper: Towards the development of a new National Plan for Equity of Access to Higher Education. Dublin: *Higher Education Authority*, 69–77.
- Hrubos, I. (2011). The Changing Role of Universities in Society. *Society and Economy*, 33(2): 347–360.
- Gesing, P. – Glass, C. (2019): STEM Student Mobility Intentions Post-Graduation and the Role of Reverse Push-Pull Factors. *International Journal of Educational Development*, 65, 227–236.
- Iansiti, M. (1993). Real Word R&D: Jumping the Product Generation Gap, *Harvard Business Review*, 71(3), 138–147.
- Jacob, W. J. (2015). Interdisciplinary Trends in Higher Education. *Palgrave Communications* 1: 15001. 15-21 <https://doi:10.1057/palcomms.2015> (Letöltés ideje: 2024.11.24)
- Karjalainen, T-M.– Koria, M. – Salimaki, M. (2009). Educating T-shaped Design, Business and Engineering Professionals. Proceedings of the 19th CIRP Design Conference–Competitive Design. Cranfield: *Cranfield University Press*, 555–560.
- Kiraly, G. – Gering, Z. (2019). Editorial: Introduction to ‘Futures of Higher Education’ Special Issue. *Futures* 111, 123–129.
- Volmert, A. – Baran, M.– Kendall-Taylor, N. – O’Neil, M. (2013). “You have to have the basics down real well”: Mapping the gaps between expert and public understandings of STEM Learning. Washington, 220-243.
- Lamendola, J. M. (2019). Using a Complementarity Mixed-Method Design to Assess the Relationship of a Hierarchical STEM Mentoring Model. *ProQuest LLC*. 8-21.

- Lantz, Jr., B. H. (2009). *Science, technology, engineering, and mathematics (stem) education what form? what function?* 23-33. <http://www.currtechintegrations.com/pdf/STEMEducationArticle.pdf> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- LaPorte, J. (2009). Passing the Baton at the Intersection of Acronymium and Heritage Roads. *Journal of Technology Education*, 21(1), 2 -9.
- Lawrenz, F. – Huffman, D. – Thomas, K. (2006). Synthesis of STEM education evaluation ideas. *New Directions for Evaluation*, 105–108. <https://doi.org/10.1002/ev.181> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Lindvig, K. – Lyall, C. – Meagher, L. R. (2019). Creating Interdisciplinary Education within Mono disciplinary Structures: The Art of Managing Interstitiality, *Studies in Higher Education* 44(2), 347–360. <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1365358> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Lynch, K. (2012). Newmanagerialism as a political project: the Irish case. In Lynch, K., Grummell, B., Devine, D., – Palgrave McMillan (Eds.) *New Managerialism in Education: Commercialisation, Carelessness and Gender*, 17-28.
- Mack, K. M. – Winter, K. – Soto, M. (2022). Culturally Responsive Strategies for Reforming STEM Higher Education: Turning the TIDES on Inequity. In *Emerald Publishing Limited*. Emerald Publishing Limited.55-70.
- Milian, R. P. – Missaghian R. (2019). Interdisciplinarity for Sale: Logics of Knowledge, Labour Markets and Consumerism. *Higher Education Quarterly*, 73(2): 153–167. <https://doi.org/10.1111/hequ.12189> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Miaoulis, I. (2010) K-12 engineering—The Missing Core Discipline. In Grasso, D., Burkins, M. .B.,(Eds): *Holistic Engineering Education*; Springer: New York, NY, USA, 37–51.
- Mendezcarlo Silva, –V., Peña, S. H. – Saucedo, M. B. (2020). STEM Education as a Strategy to Move from the New Structural Economy to the Endogenous and Sustainable Growth Model in Latin America. *Labor et Education*, 8(8), 53–71. <https://doi.org/10.4467/25439561LE.20.005.12996> (Letöltés ideje: 2023.11.24)
- North Dakota Department of Career and Technical Education. (2007). Science, technology, engineering, & mathematics career cluster plan
- Novaky, E. – Monda E. (2015). Futures Studies in Finland. *Society and Economy*, 37(1), 31–48. <https://doi.org/10.1556/SOCEC.37.2015.1.2> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Nguyen, T. P. L. (2023). Integrating circular economy into STEM education: A promising pathway toward circular citizenship development. *Frontiers in Education*, 37–55.
- Park, M.-H. – Dimitrov, D.M. – Patterson, L.G. – Park, D.-Y. (2017). Early childhood teachers' beliefs about readiness for teaching science, technology, engineering, and mathematics. *J. Early Childhood Research*, 15, 275–291.
- Paechter, C. (1993). What Happens when a School Subject Undergoes a Sudden Change of Status? *Curriculum Studies*, 1(3), 349-363.
- Pell, T. – Jarvis, T. (2001). Developing attitude to science scales for use with children of ages from five to eleven years. *International Journal of Science Education*, 23, 847–862.

- Oakley, B. (2017). *Mindshift: Break through Obstacles to Learning and Discover Your Hidden Potential*. New York: Penguin.145-167
- OECD (2014). *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*. Paris: *Organization for Economic Cooperation and Development*. 55–67
- Rothwell, J. (2013). *The Hidden STEM Economy*. Brookings Institution. 455-478
- Rynerson, D. (2015). The Impact of Globalization, Economics, and Educational Policy on the Development of 21st Century Skills and STEM Education in Costa Rica*P-roQuest LLC*. 23-37.
- Schmidt, H. G. – Wagener, S. L. – Smeets, G. A. C. M. Keeming, L. M. – van der Molen, H. T. (2015). On the Use and Misuse of Lectures in Higher Education. *Health Professions Education*, 1(1), 12–18.
- Slovan, S. A. – Fernbach, P. (2017). *The Knowledge Illusion: Why We never Think Alone*. New York: Penguin, 10-17.
- Swift, T.M. – Watkins, S.E. (2004). An engineering primer for outreach to K-4 education. *Journal of STEM Education*, 5, 67–76.
- Slough, S. – Milan, O. J. (2013). Theoretical Framework for the Design of STEM Project-Based Learning,
- Tassone, V. C. – O’Mahony, C. – McKenna, E. – Eppink, H. J. – Wals, A. E. J. (2018). (Re-)designing Higher Education Curricula in Times of Systemic Dysfunction: A Responsible Research and Innovation Perspective. *Higher Education*, 7, 337–352. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0211-4> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Tormey, R. (2011). Subject Disciplines, Interdisciplinarity and Education for Sustainable development. In T.Batteson and R. Tormey (Eds.). *Teaching Global Perspectives: Introducing Student Teachers to Development Education*. Liffey Press, Dublin. 45-57.
- Volmert, A. – Baran, M. – Kendall-Taylor, N. – O’Neil, M. (2013). “You have to have the basics down real well”: Mapping the gaps between expert and public understandings of STEM Learning. Washington, 220-243.
- Wang, H. – Moore, T. – Roehrig, G. – Park, M. (2011). STEM Integration: Teacher Perceptions and Practice, *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, (J-PEER), 1(2).
- Wagner, S., – Bode, C. (2008). An Empirical Examination of Supply Chain Performance along Several Dimensions of Risk. *Journal of Business Logistics*, 29, 307-325. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00081.x> (Letöltés ideje: 2023.11.24.)
- Wechsler, S. M. – Saiz, C., Rivas, S. F. – Vendramini, C. M. M. – Almeida, L. S. – Mundim, M. C. – Franco, A. (2018). Creative and Critical Thinking: Independent or Overlapping Components? *Thinking Skills and Creativity*, 27, 114–122. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.12.003> (2023.11.24.)
- Whelan, C. – Hannan. D. (1999). Class inequalities in educational attainment among the adult population in the Republic of Ireland, *Economic & Social Review*,30(3), 285-307.

Kísérlettervezési képességek fejlesztése a kémia tanulása során

Developing experimental design skills in teaching chemistry

Szalay Luca

*adjunktus, kutatócsoport-vezető, Eötvös Loránd Tudományegyetem,
Természettudományi Kar, Kémiai Intézet, MTA-ELTE Kutatásalapú Kémiatanulási
Kutatócsoport*

Tóth Zoltán

*nyug. egyetemi docens, Debreceni Egyetem TTK Kémiai Intézet MTA-DE Korai
Természettudomány-tanulási Kutatócsoport*

Borbás Réka

középiskolai tanár, oktatási igazgatóhelyettes, Szent István Gimnázium

Füzesi István

középiskolai tanár, ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium

Absztrakt

A tanulmány egy négyéves empirikus kutatási projekt első két tanévének eredményeiről számol be. Célja a kémiaórán végzett tanulókísérletek receptszerű utasításainak olyan módon történő módosítása, amely lehetővé teszi a tanulók kísérlettervezési képességeinek fejlesztését. A tudományos igényű vizsgálatok korrekt módon való megtervezésének képessége azért fontos, mert a hétköznapi élet sok területén is segítséget nyújthat a döntéshozatalban. A diákok minden tanévben hat órát töltenek tanulókísérletekkel az általunk biztosított feladatlapok elvégzésével. A kutatás kezdetén a 7. osztályos (12-13 éves) tanulókat három csoportra osztottuk. Az 1. csoport (kontrollcsoport) a kísérletek elvégzésekor lépésről lépésre követi a receptszerű utasításokat. A 2. csoport ugyanazokat az utasításokat követi, mint az 1. csoport, de a kísérlet után a feladatlapokon kitöltenek egy sémát is, amely az elvégzett kísérlet korrekt megtervezésére vonatkozó kérdésekből áll. A 3. csoportnak pedig a séma kérdéseire adott

válaszaik alapján kell megterveznie, majd elvégeznie a kísérleteket. A fejlesztések hatását a tanulók kísérlettervezési képességeire és tárgyi tudására a projekt elején és mindkét tanév végén strukturált tesztekkel mértük. 756 tanuló töltötte ki az eddigi három tesztet. Az eredmények elemzése alapján az első két tanév során a beavatkozás közepes hatásméretű pozitív változást eredményezett a 3. csoport tanulójának kísérlettervező képességében a kontrollcsoporthoz (1. csoport) képest (Cohen d : 0,23). A projekt második évének végére csak kis különbség mutatkozott a tárgyi tudás változásában a kísérleti csoportok és a kontrollcsoport között (a Cohen d értéke a 2. csoport esetében: 0,10; a 3. csoport esetében: 0,12).

Kulcsszavak: kémiatanítás, tanulókísérletek, kutatásalapú természettudomány tanulás/tanítás, kísérlettervezési képességek

Abstract

The study reports on the results of the first two academic years of a four-year empirical research project. Its aim is to modify the step-by-step instructions for student experiments in chemistry class in a way that allows students to develop their experiment design skills. The ability to design scientifically sound investigations in a correct way is important because it can help decision-making in many areas of everyday life. Students spend six lessons each academic year carrying out student experiments by completing the worksheets we provide. At the beginning of the research, we divided the 7th grade (12-13 years old) students into three groups. Group 1 (control group) follows the step-by-step instructions when carrying out the experiments. Group 2 follows the same instructions as Group 1, but after the experiment, they also fill in a scheme on their worksheets, which consists of questions on how to correctly design the experiment they have carried out. Group 3 has to design and carry out the experiment based on their answers to the questions in the scheme. The impact of the improvements on the pupils' experiment design skills and subject knowledge were measured by structured tests at the beginning of the project and at the end of both school years. 756 pupils have completed the three tests so far. The analysis of the results showed that during the first two years of the project, the intervention resulted in a medium effect size positive change in the experimental design skills of Group 3 students compared to that of the control group's (Cohen's d : 0.23). By the end of the second year of the project, there was only a small difference in the change in subject knowledge between the experimental and control groups (Cohen's d for Group 2: 0.10; for Group 3: 0.12).

Keywords: chemistry education, student experiments, inquiry-based science learning/education, experimental design skills

1. Bevezetés

A kutatásalapú tanulásnak fontos részét képezi a tesztelhető kérdések megfogalmazása, a válaszok kereséséhez a megfelelő eljárások megtervezése, a következtetések kísérleti bizonyítékokkal való alátámasztása, és az eredmények hatékony kommunikálása (Reynders–Suh–Cole–Sansom 2019). Az irányított kutatásalapú tanulást sokféleképpen lehet megvalósítani (pl. Moog–Spencer 2008), de a változók azonosítása és kontrollja elengedhetetlen (Arnold–Boone–Kremer–Mayer 2018, Cannady–Vincent–Ruz–Man Chung–Schunn 2019, Arnold–Mühling–Kremer 2021). Ezek az igen különböző módszerek úgy foglalhatók össze, hogy a tanulók nem receptszerű instrukciókat kapnak, a feladatok tanulóközpontúak, amelyek a kooperatív tanulást támogatják, és az előkészítő fázis fontos szerepet játszik (van Brederode–Zoon–Meeter 2020).

Akuma és Callaghan (2019) egy szisztematikus szakirodalmi metaanalízisükben számos, a kutatásalapú tanulás módszerein alapuló, gyakorlati feladatok tervezésével és végrehajtásával kapcsolatos problémát azonosítottak. Arra a következtetésre jutottak, hogy az irányított kutatásalapú tanulás során a konkrétabb útmutatás jobb tanulási eredményekhez vezet. Ezért van Brederode és munkatársai (2020) két különböző módon készítettek föl a kémiai laboratóriumi kísérletek elvégzésére 17-18 éves diákokat annak érdekében, hogy kiderítsék, a támogatás mely szintje működik jobban. A „kritikus gondolkodást” végző csoportban a tanulók a megadott információk és a jó kísérletterv kritériumai alapján kezdtek el kidolgozni egy kísérleti tervet. Míg a másik, a „kikövezett út” módszerével dolgozó csoport diákjai a kísérlet megtervezésére vonatkozó ajánlásokat a laboratóriumi munka előtti kérdések megválaszolásához szükséges kész információként kapták meg, és az ő anyagukban konkrét recept is szerepelt a kísérlet elvégzéséhez. Az eredmények azt mutatták, hogy a „kritikus gondolkodás” csoport diákjai mélyebben elgondolkodtak mérési eredményeik jelentésén, motiváltabbak voltak, mint a „kikövezett út” csoport tagjai.

Hennah és munkatársai (2022) azt találták, hogy ha a laboratóriumi munka előtt nagyobb hangsúlyt fektettek a diákok között az elvégzendő kísérletekről folytatott párbeszédre, akkor a tanulók szignifikánsan magasabb pontszámot értek el a 16 éves korban letett országos kémia vizsga laboratóriumi tárgyú feladatain, mint azok a diákok, akik a tanórákon videók megtekintésével készültek a laboratóriumi kísérletekre.

Potier (2023) az adott témáról minimális háttérismerettel rendelkező 15-16 éves diákok körében úgy alkalmazta az irányított kutatásalapú tanulást, hogy maguknak a tanulóknak kellett megtervezniük az elvégzendő kísérleteket. Megállapította, hogy ez a módszer hatékony eszköz lehet arra, hogy a diákok (legalább részben) átvegyék az irányítást a saját tanulási folyamatuk felett, valamint növelje elkötelezettségüket és segítse a fejlődésüket a középiskolai természettudomány-tanulás terén.

Tseng és mtsai. (2022) úgy érvelnek, hogy mivel a kísérlettervezés egy szisztematikus gondolkodási folyamat, amely magában foglalja a kontrollkísérlet, illetve a független és a függő változók közötti kapcsolat meghatározását (Pedaste–Maeots–Siiman–de Jong–van Riesen–Kamp–Manoli–Zacharia–Tsourlidaki 2015), a diákok ezt könnyeb-

ben elsajátíthatják tudományos igényű közlemények reflektív olvasásával, mint gyakorlati laboratóriumi tevékenységek elvégzésével. Kutatási projektjükben a kontrollcsoport úgy gyakorolta a tudományos cikkek olvasását és megértését, hogy a diákok nem fókuszáltak közvetlenül a kísérletek tervezésére. A két kísérleti csoport viszont úgy olvasta és vitatta meg a tudományos cikkeket, hogy saját maguk is terveztek kísérleteket. Az egyik kísérleti csoportnak társaik kísérleti terveire kellett reflektálniuk, míg a másik csoportnak a változókat kellett azonosítaniuk a kísérlettervezés során. Az eredmények azt mutatták, hogy a három csoport közül azon tanulók teljesítménye javult átlagosan a legjobban a kutatási kérdések megfogalmazása és a kísérletek megtervezése terén, akiknek a társaik kísérleti terveivel kapcsolatos hibákra kellett rámutatniuk és azokkal kapcsolatos konstruktív javaslatokat kellett megfogalmazniuk.

1.1. A kutatást megelőző eredmények

Négy tanulmány (Szalay–Tóth 2016, Szalay–Tóth–Kiss 2020, Szalay–Tóth–Borbás 2021, Szalay–Tóth–Borbás–Füzesi 2023) szolgáltatott előzetes eredményeket a jelen tanulmányban ismertetett kutatáshoz. Közös jellemzőjük, hogy a kísérleti csoport vagy csoportok tanulták, hogyan kell a kísérleteket megtervezni, míg a kontrollcsoport egyszerűen csak lépésről lépésre követte a recepteket. A kísérleti csoportok (legalább egyikének) kísérlettervezési feladatai az irányított kutatásalapú tanulás kategóriájába sorolhatók, hiszen a kutatási kérdések adottak voltak, de a módszert, a válasz megtalálásának módját a diákoknak kellett azonosítaniuk. A vizsgálatokból levonható legfontosabb következtetés az volt, hogy a 13-16 éves diákok a kísérlettervezési képességek fejlesztéséhez igénylik a konkrét iránymutatást és a megfelelő motivációt. Ezért a jelen projektben a kísérlettervezési képességek fejlesztésére egy olyan séma alkalmazásával törekszünk, ami mindig egy meghatározott sorrendben kéri a tanulóktól a független és a függő változók, valamint az állandók azonosítását. Az egyik kísérleti csoport ezt a sémát a kontrollcsoport által végzett receptszerű kísérletek végrehajtása után tölti ki. A másik kísérleti csoport esetében viszont a séma kérdéseinek megválaszolása segíti a tanulókat a kísérlet megtervezésében, vagyis a kísérlet elvégzendő lépéseinek és azok helyes sorrendjének azonosításában.

1.2. Kutatási kérdések

A projekt első két évében a következő kutatási kérdésekre (KK) kerestük a válaszokat a tesztek eredményeinek elemzésekor:

KK1: Eredményez-e a fejlesztés szignifikáns változást a diákok kísérlettervezési képességeiben (experimental design skills, EDS) bármelyik kísérleti csoportban?

KK2: A kísérleti csoportok tanulói a beavatkozás hatására szignifikánsan más eredményt érnek-e el a tesztek tárgyi tudást (disciplinary content knowledge, DCK) mérő feladatainak megoldásakor, mint a kontrollcsoport tanulói?

KK3: Van-e különbség a kísérlettervezési képességekben a két kísérleti csoport tanulói között?

Hipotézisünk az volt, hogy a kísérlettervezést segítő séma alkalmazása miatt a kísérleti csoportok kísérlettervező képessége jobban fejlődik, mint a kísérleteket csak receptszerű utasítások alapján végző kontrollcsoporté.

2. Módszerek

2.1. Kutatási modell

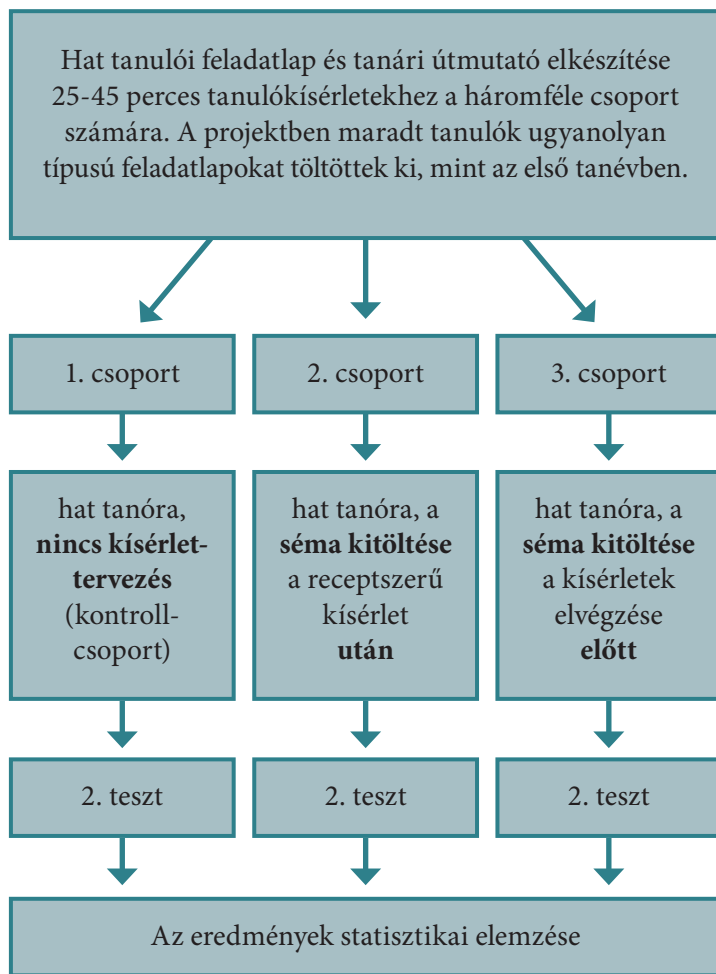
A jelen projektben tanévenként hat feladatlap készül; mindegyik három változatban a fejlesztésben részt vevő háromféle tanulócsoport számára. Az 1. csoport (a kontrollcsoport) tanulói kizárólag receptszerűen leírt kísérleteket végeznek. A kísérleti csoportok (2. és 3. csoport) feladatlapjai viszont a Cothron és mtsai. (2000) által leírt kísérlettervezési diagram rövidített és egyszerűsített változatát tartalmazzák, egy olyan általános séma formájában, ami „az egyszerre csak egy tényezőt változtatunk” elvre épül. A 2. csoport ugyanazokat a receptszerű kísérleteket végzi el, mint az 1. csoport, de utána a fent említett séma kísérletek tervezésével kapcsolatos kérdéseire kell válaszolniuk, amit aztán megbeszélnek a tanáraikkal. A 3. csoport feladatlapjai nem tartalmazzák a kísérletek leírását. Ehelyett ezeknek a tanulóknak a séma kérdéseit sorra megválaszolva kell megtervezniük a kísérleteket. A kísérletek elvégzése előtt megbeszéljük az elkészült kísérleti terveket tanáraikkal.

A projekt kezdetekor 931 hetedik osztályos tanuló töltötte ki az úgynevezett 0. tesztet (T0). Az első tanév végén (2022. május-június) közülük 890 diák töltötte ki az 1. tesztet (T1) is. A második tanév végén (2023. április-május) pedig az addigra a mintában maradó 756 nyolcadikos tanuló töltötte ki a 2. tesztet (T2). A projekt második tanévében alkalmazott kutatási modellt az 1. ábra mutatja. A tanárok választották ki, hogy mikor került sor azokra az órákra, amelyeken a tanulói feladatlapokat megoldották, illetve amikor ezek után a tesztet kitöltötték.

2.2. A minta

A második tanévben a projektben maradt diákok huszonhárom magyar középiskola harminchat osztályba, illetve tanulócsoportjába jártak. Az osztályok létszámai 13 és 38 között változtak. A fejlesztés szempontjából a diákok végig ugyanabban a típusú csoportban maradtak. A projekt kezdetekor harmincnégy gyakorló kémia tanár lett a kutatócsoport tagja. Közülük az első tanév vége óta öt tanár távozott a részt vevő iskolákból, de helyettük a mintában szereplő diákok tanítását átvevő két tanár lett a kutatócsoport tagja. A kutatócsoport így jelenleg harmincegy középiskolai kémia tanárból és öt egyetemi oktatóból áll. Valamennyi tanár önkéntes résztvevő.

1. ábra: A jelen projekt 2. tanévében alkalmazott kutatási modell



Forrás: saját szerkesztés

2.3. Az etikai eljárás

Intézményi etikai bizottságok és helyi eljárások hiányában a kutatócsoportunknak saját etikai protokollt kellett kidolgoznia. Ezért a projekt elején külön adatvédelmi tájékoztatót is tartalmazó levélben informáltuk a szülőket/gondviselőket, illetve az iskolák igazgatóit a projekt tervezett munkálatairól, akik ezután aláírásukkal igazolták, hogy az adott feltételek mellett hozzájárulnak a mintában szereplő tanulók részvételéhez.

2.4. A tanulói feladatlapok

A kutatócsoport honlapján (<https://ttomc.elte.hu/publications/92>) elérhető tanulói feladatlapokat és a hozzájuk tartozó tanári útmutatókat csoportmunkában dolgozó diákokkal próbálták ki a kutatócsoport őket tanító tanár tagjai. A témák és a kísérlettervező feladatok az érvényes Nemzeti alaptantervhez (2020) kapcsolódtak. A tanulói feladatlapok első változatait a kutatócsoport tagjai írták, és a minőségüket a kutatócsoport egyetemi oktató tagjai ellenőrizték.

Minden feladatlap tartalmazott egy kontextus alapú feladatot a „Gondolkodjunk!” címszó alatt, amely mindhárom feladatlap-típus esetében azonos volt. Ezek célja az érdeklődés fenntartása és a rendszerszintű gondolkodás képességének fejlesztése volt. Az ilyen feladatok segíthetnek a tanulóknak megérteni, hogy a kémia hogyan teszi könnyebbé az életünket (pl. Chen–Xiao 2020; del Mar López-Fernández–González–García–Franco–Mariscal 2022), valamint egészségesebbé, biztonságosabbá és fenntarthatóbbá a környezetünket (pl. Klemeš–Fan–Jiang 2021; MacDonald–Pattison–Cornell–Elgersma–Greidanus–Visser–Hoffman–Mahaffy 2022).

2.5. A tesztek

A tesztek feladatai a felülvizsgált Bloom-taxonómia (Krathwohl 2002) által a kognitív folyamatok dimenzióinak megfelelően definiált kategóriák szintjei szerint voltak felépítve. Minden teszt tizennyolc kötelező feladatból állt, amelyek mindegyike 1 pontot ért. Kilenc a kísérlettervező képesség (EDS), a másik kilenc pedig a tárgyi tudás (DCK) értékelésére szolgált (az utóbbiak közül három-három a felidézésre, a megértésre és az alkalmazásra). A kísérlettervezési képességek fejlődésének mérésére olyan problémamegoldó feladatokat alkalmaztunk, amelyek a Csíkos és munkatársai által 2016-ban meghatározott komponensek alkalmazását igényelték (azaz a változók azonosítását és kontrollját, beleértve „az egyszerre csak egy tényezőt változtatunk” elvet).

Minden teszt végén szerepeltek a tanulók természettudomány vagy kémiai tantárgyból szerzett érdemjegyre, a tantárgy kedveltségére, a kísérletek természettudományokban betöltött szerepének megítélésére és a kísérlettervezési tevékenység elfogadottságára vonatkozó kérdések. A diákok ezen kérdésekre adott válaszainak elemzése azonban nem szerepel a jelen tanulmányban. Mindhárom teszt elérhető a kutatócsoport honlapján (<https://ttomc.elte.hu/publications/92>).

Minden tanulónak minden esetben 40 perc állt rendelkezésére, hogy kitöltse a papíralapú tesztet. A diákokat a tanáraik kódolták, így ők ismerték a tanulók személyazonosságát, de a kutatócsoport többi tagja csak az anonim, a statisztikai elemzéshez kódolt adatokat kapta meg. A részt vevő tanárok a javítási útmutatóknak megfelelően pontozták a diákok tesztjeit. A kutatócsoport igyekezett egységesíteni a pontozást, ahogyan azt Goodey és Talgar (2016) is tette. Ezért egy tapasztalt kémia tanár áttekinthette az összes tanár javítását, és ezután módosításokat javasolt a javítási útmutatóhoz. Ezek alapján megtörtént a javítási útmutatók véglegesítése, majd az összes tanuló

tesztjének felüljavítása. Ez az eljárás összhangban van azzal az ajánlással, amely szerint az értékelés tekintetében a teljes konszenzus elérése tárgyalásos megegyezéssel történik (Watts–Finkenstaedt–Quinn 2021).

2.6. Validitás

A tesztekben lévő feladatoknak másnak kellett lenniük, mint a korábbi tesztekben, annak érdekében, hogy elkerüljük az ismételt tesztelési hatásokat és hogy mérjük a kísérlettervezési képesség terén kimutatható transzferhatást (Cannady és mtsai. 2019; Schafer–Kuborn–Schwarz–Deshaye–Stowe 2023). Egy feladat sikeres megoldásának esélye nagyobb lett volna, ha másodszorra is használtuk volna, mivel a tanulók a két alkalom között megbeszélhették volna a megoldást másokkal.

A tesztek első változatait és a hozzájuk tartozó javítási útmutatókat a kutatócsoport vezetője készítette el. Ezután ugyanazok, a kutatócsoportban dolgozó egyetemi oktatók ellenőrizték, akik a feladatlapokat is lektorálták. Az ő javaslataiknak megfelelően történtek a javítások. Ez a feladatértékelési és felülvizsgálati folyamat mindhárom teszt valamennyi feladatára kiterjedt. A kérdések tartalmára, megfogalmazására és a helyes választ illető konszenzusra vonatkozó szakértői visszajelzések a validitás bizonyítékainak forrásai (Wren–Barbera 2013).

A 2. tesztet két osztály ($N_1=29$, $N_2=29$, összesen 58), 13-14 éves, a kutatásban részt nem vevő diákjaival próbáltuk ki 2022 őszén. (A 0. és az 1. tesztet az előző tanévben ugyanazzal a két osztállyal próbáltuk ki.) A kísérletet szervező és az egyes tesztek javító kémiatanár részletes javaslatokat adott arra vonatkozóan, hogy tapasztalatai alapján hogyan lehetne javítani a feladatok megfogalmazását és a javítási útmutatót, amit el is végeztünk, mielőtt a mintában részt vevő tanulók kitöltötték volna azt.

A részt vevő tanárok az adott tanév hat tanulói feladatlapjának kipróbálása előtt nem látták a tanév végén kitöltendő tesztet. A cél az volt, hogy a tesztek feladatai ne befolyásolják (még tudat alatt sem) a tanárok mintában részt vevő tanulókkal végzett munkáját, mivel az hatással lehetett volna a diákok tesztkérdésekre adott válaszaikra. A tanárok biztosították a diákokat arról, hogy a teszteredmények egyike sem számít bele az iskolai kémiajegyükbe, valamint a teszt bevezetőjében a diákok elolvashatták, hogy egy olyan projektben vesznek részt, amelynek célja az, hogy a kémiaoktatást érdekesebbé és hatékonyabbá tegyék.

2.7. Statisztikai módszerek

A jelen projekt első évében a 38 osztályt, illetve tanulócsoporthoz csak a 0. teszt eredményeinek kiértékelése után osztottuk be az 1. 2. és 3. csoportba. Így biztosítható volt az, hogy az előzetes tudás tekintetében ne legyen szignifikáns különbség közöttük. Az egyes csoportok kialakításakor arra is ügyeltünk, hogy a feltételezett paraméterek (az iskola erőssége, az anya iskolai végzettsége, a tanuló neve) tekintetében a csoportok ne külön-

bözzenek szignifikánsan egymástól. Ezt khi-négyzet próbával ellenőriztük. A mindhárom tesztet (T0, T1 és T2) kitöltő tanulók száma (N) az egyes csoportokban a következő: 1. csoport: 242; 2. csoport: 273; 3. csoport: 241, összesen: 756 fő. Ha egy diák egy tesztet nem oldott meg, akkor az adott diákot kivettük a mintából. Továbbá két teljes osztály már nem vett részt a 2. tanévben a kutatásban, mert tanáraik távoztak az iskolából, és az osztályok új kémiatanárai nem vállalták a kutatócsoportunkban végzett munkát.

A következő adatokat gyűjtöttük össze és elemeztük statisztikailag:

- A tanuló összesített pontszámai a 0., az 1. és a 2. teszt esetében.
- A tanuló kísérlettervező (EDS) feladatokon elért pontszámai a 0., 1. és 2. teszt esetében.
- A tanuló tárgyi tudást mérő (DCK) feladatokon elért pontszámai a 0. teszt, 1. teszt és 2. teszt esetében.
- A tanuló neme.
- Az iskola erőssége a magyar középiskolák között a legjobbiskola.hu honlap szerint. A részt vevő iskolákat az ebben a rangsorban való elhelyezkedésük alapján magas, közepes és alacsony kategóriákba soroltuk, és az e három szint szerinti kategóriaváltozót használtunk. Ez lehetővé tette a részt vevő iskolák tanulóik ismeretei és képességei fejlődésére gyakorolt hatásának statisztikai értékelését.
- Az anya iskolai végzettsége. Két kategóriát képeztünk attól függően, hogy a tanuló édesanyja (vagy gondviselője) felsőfokú végzettséggel rendelkezik-e vagy sem. Ez a kategóriaváltozó a tanuló társadalmi-gazdasági státuszát volt hivatott jellemezni.

A három teszt Cronbach-alfa értékei elfogadhatóak voltak: 0,742 a T0 teszt esetében, 0,692 a T1 teszt esetében és 0,694 a T2 teszt esetében. Az adatok statisztikai elemzése az *SPSS Statistics* szoftverrel történt. ANOVA és ANCOVA elemzéseket is végeztünk. A három csoport nyers átlagpontszámait (az ANCOVA-elemzés előtt) és azok szórásait (SD) mindhárom teszt (T0, T1 és T2) esetében kiszámítottuk a teljes teszt („ÖSSZES”, rövidítve: „Ö”), valamint a tárgyi tudást („DCK”) és a kísérlettervezést („EDS”) mérő feladatok esetében is. A beavatkozás hatását a kísérleti csoportok (2. és 3. csoport) fejlődésére a Cohen d hatásmérettel (Cohen 1988) mutattuk ki. A Cohen d hatásméret értékeit a háromféle teszteredmény (T1 - T0, T2 - T1 és T2 - T0) közötti különbség átlagainak és szórásainak figyelembevételével számítottuk.

Bár a Cohen d hatásméret használható a fejlesztés hatásának jellemzésére, feltételeztük, hogy a beavatkozás során a három csoport esetében alkalmazott háromféle oktatási módszer mellett más paraméterek (a tanuló iskolájának erőssége, az anya iskolai végzettsége, a tanuló neme) és egy kovariáns (az előzetes tudás, azaz a tanuló T0 teszten elért pontszámai) is befolyásolták az eredményeket. Ezért az adatok statisztikai elemzését kovarianciaanalízissel (ANCOVA) is elvégeztük, hogy a hatást részletesebben megvizsgáljuk. Az ANCOVA-elemzésben a hatásméreteket a kiszámított parciális éta-négyzet (*partial eta squared*, *PES*) értékekkel jellemeztük. Többszörös összehasonlítás esetén

Bonferroni korrekciót alkalmaztunk. A csoportok és alcsoportok közötti különbségek vizsgálata során $p < 0,05$ szignifikanciaértéket alkalmaztunk. A 0. és az 1. teszt, az 1. és a 2. teszt, illetve a 0. és a 2. teszt eredményeinek összehasonlításakor azonban $p < 0,025$ szignifikanciaértéket alkalmaztunk (a Bonferroni korrekciónak megfelelően).

3. Az eredmények és diszkussziójuk

A 2. tanév végére maradt mintában a khi-négyzet próba szerint nem volt szignifikáns különbség a csoportok összetételében az anya végzettsége [$X^2(2, N = 756) = 2,844, p = .241$] és a nem [$X^2(2, N = 756) = 2,523, p = .283$] tekintetében. Szignifikáns különbség mutatkozott azonban a három csoport között a csoportok összetételében a tanulók iskolájának erőssége tekintetében [$X^2(4, N = 756) = 13,86, p = .008$]. Ennek oka elsősorban az lehet, hogy a 3. csoportban nagyobb arányban vannak az erős iskolában tanuló diákok, és kisebb arányban vannak a közepes erősségű iskolában tanulók, mint a másik két csoportban.

Kiszámoltuk az ANCOVA-elemzés előtti nyers átlagpontszámokat és azok szórásait mindhárom csoportra vonatkozóan, majd az ANOVA-elemzés eredményeit is, de ezeket az értékeket hely hiányában itt nem közöljük. A magas szórások azt mutatták, hogy a minta nagyon heterogén volt a tanulók tesztek által mért tudása és képességeik tekintetében is. Az ANOVA-elemzés nem mutatott szignifikáns különbséget a csoportok között a T0 teszten és altesztjein nyújtott teljesítményben.

A további elemzéshez a függő változó a három teszteredmény közötti páronkénti különbség (T1 - T0; T2 - T1 és T2 - T0) volt. Az egyes csoportok átlagait és szórásait, illetve az ANOVA-elemzés eredményeit, valamint azok alapján a Cohen d hatásméret értékeket is kiszámítottuk, de a jelen tanulmány terjedelmi korlátai miatt e helyen ezek az értékek sem közölhetők. Az eredmények egyértelműen azt mutatták, hogy a projekt első évében a 3. csoport jobban fejlődött a kísérlettervezést mérő (EDS) feladatokon a másik két csoportnál. A második évben viszont a 2. csoport fejlődött jobban, mint a másik két csoport, különösen a tárgyi tudást mérő (DCK) feladatokra kapott pontszámok tekintetében. Ugyanakkor a három csoport eredményeinek összehasonlításakor az első két év során a 3. csoport tanulóinak teljesítményében bekövetkezett változás összességében még mindig szignifikánsan jobb volt a másik két csoport tanulóinak teljesítményének változásánál a kísérlettervező feladatok tekintetében.

A korábbi tapasztalatok azt mutatták, hogy a tanulók teljesítménye több tényezőtől is függhet, nem csak a beavatkozástól. Ezért ANCOVA-elemzést is végeztünk, amelyben a függő változók a teszteredmények voltak. A csoport (a fejlesztéskor alkalmazott oktatási módszerek típusa), az iskola erőssége, az anya iskolai végzettsége és a tanuló neme voltak a paraméterek. A kovariáns a tanulók előzetes tudása (T0 teszteredmények) volt. Erre azért is szükség volt, mert miután a második évben két osztály kimaradt a projektből, a csoportok összetétele az iskolák erőssége tekintetében jelentős különbséget mutatott. A hatásméreteket jellemző parciális éta-négyzet (PES) értékeket az 1-3. táblázat tartalmazza.

1. táblázat: A feltételezett paraméterek és a kovariáns ($T0_{\circ}$) hatása a teljes teszten elért eredmények változására a projekt kezdetekor ($T0$), a hetedik osztály végén ($T1$) és a nyolcadik osztály végén ($T2$) ($N=756$)

Paraméter	PES (Parciális éta-négyzet) (* $p < 0,025$ szinten szignifikáns)		
	$T0_{\circ}$	$T1_{\circ}$	$T2_{\circ}$
Fejlesztés (csoport)	0,005	0,042*	0,012*
Iskola erőssége	0,109*	0,046*	0,009*
Anya diplomája	0,010*	0,004	0,001
Nem	0,006	0,000	0,000
Előzetes tudás ($T0_{\circ}$)	-	0,136*	0,102*

Forrás: Saját szerkesztés

2. táblázat: A feltételezett paraméterek és a kovariáns ($T0_{DCK}$) hatása a DCK feladatokon elért eredmények változására a projekt kezdetekor ($T0_{DCK}$), a hetedik osztály végén ($T1_{DCK}$) és a nyolcadik osztály végén ($T2_{DCK}$) ($N=756$)

Paraméter	PES (Parciális éta-négyzet) (* $p < 0,025$ szinten szignifikáns)		
	$T0_{DCK}$	$T1_{DCK}$	$T2_{DCK}$
Fejlesztés (csoport)	0,001	0,018*	0,004
Iskola erőssége	0,033*	0,079*	0,001
Anya diplomája	0,021*	0,002	0,002
Nem	0,009*	0,000	0,001
Előzetes tudás ($T0_{DCK}$)	-	0,053*	0,049*

Forrás: Saját szerkesztés

3. táblázat: A feltételezett paraméterek és a kovariáns ($T0_{EDS}$) hatása az EDS feladatokon elért eredmények változására a projekt kezdetekor ($T0_{EDS}$), a hetedik osztály végén ($T1_{EDS}$) és a nyolcadik osztály végén ($T2_{EDS}$) ($N=756$)

Paraméter	PES (Parciális éta-négyzet) (* $p < 0,025$ szinten szignifikáns)		
	$T0_{EDS}$	$T1_{EDS}$	$T2_{EDS}$
Fejlesztés (csoport)	0,006	0,040*	0,011*
Iskola erőssége	0,113*	0,023*	0,059*
Anya diplomája	0,001	0,005	0,010*
Nem	0,001	0,001	0,002
Előzetes tudás ($T0_{EDS}$)	-	0,070*	0,045*

Forrás: Saját szerkesztés

Kezdetben (a T0 teszt idején), ahogyan azt korábban is publikáltuk (Szalay és mtsai. 2023), elsősorban az iskola erőssége, és kisebb mértékben (a tárgyi tudást mérő DCK feladatok esetében) az anya iskolai végzettsége volt jelentős hatással a pontszámok változására. A beavatkozás után az első évben (a T1-es teszten) három olyan paramétert találtunk, amelyek szignifikáns hatásmérettel (*PES*) befolyásolták a változásokat a teljes teszt és mindkét alteszt során: a fejlesztés módszerét mutató „csoport”, az iskola erőssége és az előzetes tudás. Ezek közül az előzetes tudásnak volt a legnagyobb hatásmérete a teljes teszten (1. táblázat) és a kísérlettervezési képességet mérő EDS-feladatok esetében (3. táblázat). Az iskola erősségének nagyobb hatása volt a DCK feladatok, mint az EDS feladatok eredményeire, míg a fejlesztési módszereknek nagyobb hatása volt a teljesítményre az EDS feladatok, mint a DCK feladatok esetében. A második tanév végén (a T2 tesztben) még mindig ugyanaz a három paraméter tűnt fontosnak a teljes teszten (1. táblázat). Azonban csak az előzetes tudásnak volt szignifikáns hatása a DCK feladatokban bekövetkező változásokra (2. táblázat). Ami az EDS-feladatok eredményeinek változását illeti a második évben, az anya iskolai végzettsége szignifikáns, de kis hatást mutatott. A másik három paraméter közül az iskola erősségének volt a legnagyobb, az oktatási módszereknek [„Fejlesztés (csoport)”] pedig a legkisebb a hatása (3. táblázat).

A tanulók teljes teszteken és azok altesztjein elért teljesítményeinek ANCOVA-moddal becsült változásaiból kiszámított Cohen *d* hatásméret értékeket a 4. táblázat a teljes tesztre, a 5. táblázat a DCK-feladatokra, és a 6. táblázat az EDS-feladatokra vonatkozóan mutatja be.

4. táblázat. A teljes teszten („Ö”) nyújtott tanulói teljesítmények ANCOVA modell alkalmazásával becsült változásaiból számított Cohen *d* hatásméret értékek ($N=756$)

Cohen <i>d</i>	$T1_{\text{Ö}} - T0_{\text{Ö}}$	$T2_{\text{Ö}} - T1_{\text{Ö}}$	$T2_{\text{Ö}} - T0_{\text{Ö}}$
2. csoport/1. csoport	-0,19	0,27	0,12
3. csoport/1. csoport	0,25	-0,01	0,24
3. csoport/2. csoport	0,44	-0,28	0,12

Forrás: Saját szerkesztés.

5. táblázat. A tárgyi tudást mérő feladatokon (DCK) nyújtott tanulói teljesítmények ANCOVA modell alkalmazásával becsült változásaiból számított Cohen *d* hatásméret értékek ($N=756$)

Cohen <i>d</i>	$T1_{\text{DCK}} - T0_{\text{DCK}}$	$T2_{\text{DCK}} - T1_{\text{DCK}}$	$T2_{\text{DCK}} - T0_{\text{DCK}}$
2. csoport/1. csoport	-0,24	0,28	0,10
3. csoport/1. csoport	0,01	0,10	0,12
3. csoport/2. csoport	0,24	-0,18	0,02

Forrás: Saját szerkesztés

6. táblázat. A kísérlettervező képességet mérő feladatokon (EDS) nyújtott tanulói teljesítmények ANCOVA modell alkalmazásával becsült változásaiból számított Cohen d hatásméret értékek ($N=756$)

Cohen d	$T1_{EDS} - T0_{EDS}$	$T2_{EDS} - T1_{EDS}$	$T2_{EDS} - T0_{EDS}$
2. csoport/1. csoport	-0,07	0,13	0,09
3. csoport/1. csoport	0,34	-0,12	0,23
3. csoport/2. csoport	0,41	-0,26	0,14

Forrás: Saját szerkesztés

Ezen adatok alapján úgy tűnik, hogy a 2. csoport a második évben lényegében utolérte a 3. csoportot a DCK-feladatokon a kontrollcsoportéhoz viszonyítva elért kis pozitív teljesítményváltozás tekintetében (5. táblázat). A 2. csoport az EDS-feladatokon nyújtott teljesítmény változásának tekintetében is jobban javult a kontrollcsoportnál a második évben (6. táblázat). Összességében a két év alatt azonban a 3. csoport még mindig jobban fejlődött a kísérlettervezési képességet mérő feladatokon nyújtott teljesítmény kontrollcsoportéhoz viszonyított változásában, mint a 2. csoport. Úgy tűnik tehát, hogy mind a séma használata az elvégzendő kísérletek megtervezésekor (a 3. csoport esetében), mind a séma kérdéseinek megválaszolása a receptszerűen leírt kísérletek elvégzése után (a 2. csoport esetében) segíthet a tanulóknak jobb eredményeket elérni a kísérlettervező feladatokon, de a séma használata a kísérletek elvégzése előtti megtervezésének segítésére (3. csoport) gyorsabb fejlődést eredményezett, és hosszú távon eddig még mindig jobb eredményeket hozott.

A T1 tesztpontszámok ANCOVA-moddal becsült átlagait az első év végén (Szalay és mtsai. 2023) és a T2 tesztpontszámok ANCOVA-moddal becsült átlagait a második év végén (miután a minta összetétele megváltozott) is összehasonlítottuk. A különbség igen csekélynek bizonyult, 0,2 és 3,6% között mozgott, az átlagos különbség 2,0% volt. Úgy tűnik tehát, hogy a csoportok összetételében bekövetkezett változásokat jól kezelte ez az elemzés.

Azt is figyelembe vettük, hogy az eredményeket torzíthatja a mintában szereplő tanulócsoportok heti kémiaóráinak száma. Ezért ANCOVA-elemzést végeztünk, amelyben a heti kémiaóra számának összege is kovariáns volt. Az így kapott PES-értékek azonban 0,000-0,001 között mozogtak, és nem voltak szignifikánsak.

4. Összegzés és következtetések

4.1. Az eredmények összefoglalása és a kutatási kérdésekre adott válaszok

A jelen négyéves projekt második tanévének végén mért eredmények statisztikai elemzése az első tanév végén mért eredményekhez hasonló eredményeket mutatott abban az értelemben, hogy a feltételezett paraméterek közül négynek volt szignifikáns hatása a 8. osztályos tanulók pontszámára a kísérlettervezési képességeket mérni szándékozó feladatokban: a fejlesztésnek, az iskola erősségének, az előzetes tudásnak és az anya iskolai végzettségének. Úgy tűnik, hogy a négy közül a projekt második tanévében az oktatási intézmény iskolai rangsorban való elhelyezkedésének volt a legnagyobb hatása a tanulók teljesítményére. Az előzetes tudás, amely az első tanév végén még a legmagasabb hatásmérettel (*PES*-értékkel) rendelkezett, pedig még mindig nagyobb hatásúnak tűnik, mint a fejlesztés. A projekt második tanévének végére azonban a fejlesztés módszerének nem volt jelentős hatása a diákok pontszámainak tárgyi tudást mérő feladatokon mutatott változására.

A kutatási kérdésekre adott válaszok a következők.

KK1: A tesztek statisztikai elemzése alapján a második tanév végére a beavatkozás szignifikáns pozitív változást eredményezett a 3. csoport tanulójának kísérlettervezési képességeiben (EDS) a kontrollcsoport (1. csoport) tanulóiéhoz képest (Cohen d : 0,23). Feltételezhető, hogy ez annak volt köszönhető, hogy a 3. csoport tanulójának feladatlapjai egy kísérlettervezést támogató kérdésekből álló sémát tartalmaztak. Bár a 2. csoport tanulójának az EDS feladatokon elért teljesítményében a második év végére bekövetkezett változás szintén pozitív volt a kontrollcsoportéhoz képest (Cohen d : 0,09), ez nem bizonyult szignifikánsnak.

KK2: A jelen projekt második évének végére a három csoport között nem volt mérhető szignifikáns különbség a diszciplináris tartalmi (tárgyi) tudás (DCK) változásában (Cohen d értéke a 2. csoport esetében: 0,10, illetve a 3. csoport esetében: 0,12). Ezek az eredmények összhangban vannak Bredderman (1983) adataival, aki arról számolt be, hogy a kutatásalapú módszerek alkalmazása nagyobb hatással volt a természettudományos kutatási folyamatról, mint a természettudományos tartalomról szerzett tudásra.

KK3: A projekt első két tanéve alatt a két kísérleti csoport átlagpontszámainak változásai alapján nem találtunk statisztikailag szignifikáns különbséget a kísérlettervezési képességeik fejlődésében (Cohen d : 0,14). Meg kell azonban jegyezni, hogy az első évben a 3. csoport tanulójának teljesítményében bekövetkezett változás a kísérlettervező EDS feladatok tekintetében szignifikánsan jobb volt, mint a 2. csoport tanulójának teljesítményében bekövetkezett változás (Cohen d : 0,41). A második évben

azonban ez a tendencia megfordult, és a 2. csoport jobban javult, mint a 3. csoport (Cohen d : -0,26). Ezt a különbséget a két kísérleti csoport eltérő fejlesztése okozhatta. A 2. csoport diákjainak nem kellett kísérleteket tervezniük, csak a séma kitöltésekor meg kellett beszélniük a tanárjukkal, hogy a kísérleteket miért úgy kellett elvégezni. Ez egy „elméleti” módszernek tekinthető a kísérlettervezés elsajátításához, amely esetében hosszabb időbe telhet, amíg a tanulók rájönnek, hogyan kell alkalmazni a szerzett tudást a gyakorlatban, ami a második év végére megtörténhetett. A 3. csoport diákjainak viszont csapatmunkában kísérleteket kellett tervezniük, miközben a kísérlettervezés elsajátítását segítő séma kérdéseire válaszoltak. Ez a kísérlettervezési képességek fejlesztése közvetlen „gyakorlati” módszerének tekinthető. Ez lehet az oka annak, hogy a 3. csoport esetében a beavatkozás már az első évben hatott, és a kétéves időszak végén is úgy tűnik, hogy szignifikáns pozitív hatást gyakorolt a kísérlettervezési képességekre.

A 3. csoport kezelése hasonló a van Brederode és mtsai. (2020) által leírt, a laboratóriumi gyakorlatra a „kritikus gondolkodás” módszerével felkészülő csoportéhoz. A 2. csoport kezelése viszont hasonlít az ugyanebben a tanulmányban szereplő, a laboratóriumi gyakorlatra a „kikövezett út” módszerével készülő csoportéhoz. A jelen eredmények azt mutatják, hogy a 3. csoport esetében a beavatkozás jobb eredményeket hozott, ugyanúgy, mint a „kritikus gondolkodás” módszerrel dolgozó csoport esetében, bár jelen kutatásban a vizsgált korosztály fiatalabb volt. Ezek az eredmények alátámasztani látszanak Matthews (2018) állítását is, miszerint a tanulók betekintést nyerhetnek a természettudományokról alkotott tudás kialakulásába a kutatást modellező, az érvelést és a tervezést gyakorló folyamatokon keresztül, de csak akkor, ha ezek megfelelően szervezettek, és reflektálniuk is kell a tapasztalataikra.

Az ANCOVA modellszámítások azt mutatták, hogy ennek a projektnek az első két tanévében az anya iskolai végzettsége legfeljebb csak gyenge szignifikáns hatást gyakorolt a kísérlettervezési képességek fejlődésére. Ez ellentmondani látszik az Oktatási és Képzési Monitor 2020, MAGYARORSZÁG (2020) jelentésnek, amely szerint a társadalmi-gazdasági háttér erős előrejelzője a tanulók teljesítményének. A látszólagos ellentmondás azzal oldható fel, hogy a jelen tanulmány mintája nem reprezentatív a kohorszra nézve, mivel ezek a diákok nagyon erősen szelektáló kiválasztási folyamaton mentek keresztül, amikor felvételi vizsgát tettek a jelenlegi iskolájukba. A tanulók iskolájának erőssége a jelenlegi eredmények szerint pedig még mindig fontos paraméter, mivel mindkét évben jelentős hatással volt a kísérlettervezési képességet mérő EDS pontszámokra. Siegler és mtsai. (2010) szerint is az iskola és a benne található mikrokörnyezet az, ami a családi környezet mellett a legerősebb hatással van a tanulók fejlődésére. Ebben az összefüggésben a tanárok és a diákok közötti interakció is folyamatosan befolyásolja a diákok motivációját a kémia, mint tantárgy iránt.

Úgy tűnik azonban, hogy a diákok nemének továbbra sem volt jelentős hatása a teljesítményre a tesztfeladatok egyik típusában sem.

4.2. Korlátok

Az előző évi mintamérethez képest a résztvevő diákok száma csökkent. Ennek oka a két hiányzó teljes osztály és a T2 teszt idején más osztályokból sok hiányzó tanuló volt. Ez sajnálatos, de a korábban említett okokra a kutatócsoportnak nem volt ráhatása. A minta nem volt reprezentatív a vizsgált tanulócsoporthoz nézve (8. osztály, 13-14 évesek). Inkább az mondható el, hogy az átlagosnál magasabb teljesítményt nyújtó magyar tanulók szerepeltek benne, mivel a részt vevő iskolák a felvételi vizsgáik eredményei alapján választották ki őket. Viszont a tanulóknak a projekt négy éve alatt muszáj ugyanabban az iskolában maradniuk. Ezért csak olyan iskolák diákjai vehetnek részt a projektben, amelyekben a 7. osztálytól a 10. osztályig ugyanott tanulhatnak kémiát.

Az alkalmazott mérési eszközök (40 perces papír alapú tesztek) csak korlátozott képet adhattak arról, hogy a tanulók hogyan profitáltak a beavatkozásból. Mivel az olvasásértés kulcsfontosságú a diákok természettudományos teljesítménye szempontjából (Neri–Guill–Retelsdorf 2021), ez is befolyásolhatta az eredményeket.

Bármely értékelésen nyújtott teljesítményt legalább részben a tanulóknak a mérés sikerességére irányuló motivációja és a tesztelési képességek határozzák meg (Cannady és mtsai. 2019). Jól dokumentált pozitív kapcsolat van az affektív dimenziók (és ezen belül az attitűdök, a motiváció és az érdeklődés), valamint a diákok kémia tantárgyból nyújtott tanulmányi teljesítménye között (pl. Wang–Lewis 2022). Ez különösen akkor jelent problémát, amikor a változás méréséről van szó az olyan longitudinális vizsgálatokban, mint amilyen ez is, mivel a diákok természettudományos tanulás iránti motivációja gyakran csökken, ahogy egyik évfolyamról a másikra lépnek (pl. Vedder–Weiss–Fortus 2011, 2013). Bár a kutatócsoport igyekezett olyan kontextusokat találni, amelyek remélhetőleg érdekelték a diákokat, valószínűleg nem minden tanuló volt egyformán elkötelezett abban, hogy tudása legjavát nyújtsa a teszteken.

4.3. Következtetések

A jelenleg rendelkezésünkre álló eredmények azt mutatják, hogy valószínűleg hasznos lenne a diákok kémia tanulása során a kísérletek tervezését egy olyan sémára alapozni, amely segíti őket ebben a folyamatban. Az előző longitudinális vizsgálat első évében, amikor nem alkalmaztunk ilyen támogatást, a kísérlettervezési képességek fejlődése nem volt kimutatható a tesztek alapján (Szalay–Tóth–Kiss 2020). Ez is összhangban van Baird (1990) véleményével, miszerint a céltudatos vizsgálódás nem spontán módon következik be, azt meg kell tanulni. Más szerzők által közzétett eredményekhez hasonlóan (pl. Reynders és mtsai. 2019) a jelen projekt első két évének eredményei azt sugallják, hogy a tanulóknak támogatásra van szükségük ahhoz, hogy megértsék a kognitív folyamatok fejlődésének fontosságát, és hogy lássák, ho-

gyan nyilvánul meg ezen képességek használata a laboratóriumi munkájukban. Ez egyben segíthet enyhíteni a diákok kognitív terhelését is.

A szociális paraméterek, valamint a diákok előzetes tudása és az „iskolai hatások” (beleértve a tanár hatását is), amelyeket a szakirodalom (pl. Snook–O’Neill–Clark–O’Neill–Openshaw 2009) a diákok teljesítményét befolyásoló változóknak tekint, szintén fontosnak bizonyultak a kutatás mindkét évében.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány elkészítését a Magyar Tudományos Akadémia Közoktatás-fejlesztési Kutatási Programja támogatta. (A támogatói okirat száma: SZKF-6/2021.) Köszönet a kollégák és a diákok munkájáért.

Felhasznált irodalom

- Akuma, Fru Vitalis – Callaghan, Ronel (2019). A systematic review characterizing and clarifying intrinsic teaching challenges linked to inquiry-based practical work. *Journal of Research in Science Teaching* 619–48.
- Arnold, Julia C. – Boone, William J. – Kremer, Kerstin – Mayer, Jürgen (2018). Assessment of competencies in scientific inquiry through the application of Rasch measurement techniques. *Education Sciences* 184.
- Arnold, Julia C. – Mühling, Andreas – Kremer, Kerstin (2023). Exploring core ideas of procedural understanding in scientific inquiry using educational data mining. *Research in Science and Technological Education* 372–92.
- Baird, John R. (1990). Metacognition, purposeful inquiry and conceptual change. In: E. Hegarty-Hazel (szerk.): *The student laboratory and the science curriculum*. Routledge. London. 183–200.
- Bredderman, Ted (1983). Effects of activity-based elementary science on student outcomes: A quantitative syntheses. *Review of Educational Research* 499–518.
- Cannady, Matthew A. – Vincent-Ruz, Paulette – Man Chung, Joo– Schunn, Christian D. (2019). Scientific sensemaking supports science content learning across disciplines and instructional contexts. *Contemporary Educational Psychology* 59: 1–15.
- Chen, Licui – Xiao, Sihan (2021). Perceptions, challenges and coping strategies of science teachers in teaching socioscientific issues: A systematic review. *Educational Research Review* 100377.
- Cohen, Jacob (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd Edition*. Lawrence Erlbaum Associates. Hillsdale, NJ.
- Cothron, Julia H. – Giese, Ronald N. – Rezba, Richard J. (2000). *Students and Research: Practical Strategies for Science Classrooms and Competitions. 3rd Edition*. Kendall/Hunt Publishing Company. Dubuque, IA.

- Csíkos Csaba – Korom Erzsébet – Csapó Benő (2016). Tartalmi keretek a kutatásalapú tanulás tudáselemeinek értékeléséhez a természettudományokban. *Iskolakultúra* 3: 17–29.
- del Mar López-Fernández, María – González-García, Francisco – Franco-Mariscal, Antonio Joaquín (2022). How Can Socio-scientific Issues Help Develop Critical Thinking in Chemistry Education? A Reflection on the Problem of Plastics. *Journal of Chemical Education* 3435–42.
- Education and Training Monitor 2020. HUNGARY.* (2020). Publications Office of the European Union. Luxembourg. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/984100> (Letöltés ideje: 2023. június 17.)
- Goodey, Nina M. – Talgar, Cigdem P. (2016). Guided inquiry in a biochemistry laboratory course improves experimental design ability. *Chemistry Education Research and Practice* 1127–44.
- Hennah, Naomi – Newton, Sophie – Seery, Michael K. (2022). A holistic framework for developing purposeful practical work. *Chemistry Education Research and Practice* 582–98.
- Klemeš, Jiří Jaromír – Fan, Yee Van – Jiang, Peng (2021). Plastics: friends or foes? The circularity and plastic waste footprint. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects* 1549–65.
- Krathwohl, David R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice* 212–8.
- MacDonald, Robert P. – Pattison, Anna N. – Cornell, Sarah E. – Elgersma, Ashley K. – Greidanus, Sarah N. – Visser, Sydney N. – Hoffman, Melanie – Mahaffy, Peter G. (2022). An Interactive Planetary Boundaries Systems Thinking Learning Tool to Integrate Sustainability into the Chemistry Curriculum. *Journal of Chemical Education* 3530–9.
- Matthews, Michael R. (2018). *History, Philosophy and Science Teaching – New Perspectives*. Springer.
- Moog, Richard S. – Spencer, James N. (2008). *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)*. American Chemical Society, Division of Chemical Education. Washington, DC.
- Nemzeti alaptanterv (2020). 5/2020. (I. 31.) 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> (Letöltés ideje: 2023. június 17.)
- Neri, Nadine Cruz – Guill, Karin – Retelsdorf, Jan (2021). Language in science performance: Do good readers perform better? *European Journal of Psychology of Education* 45–61.
- Pedaste, Margus – Maeots, Mario – Siiman, Leo – de Jong, Ton – van Riesen, Siswa A. N. – Kamp, Ellen T. – Manoli, Constantinos C. – Zacharia, Zacharias C. – Tsourlidaki, Eleftheria (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review* 14: 47–61.
- Potier, David N. (2023). The Use of Guided Inquiry to Support Student Progress and Engagement in High School Chemistry. *Journal of Chemical Education* 1033–8.

- Reynders, Gil – Suh, Erica – Cole, Renée S. – Sansom, Rebecca L. (2019). Developing Student Process Skills in a General Chemistry Laboratory. *Journal of Chemical Education* 2109–19.
- Schafer, Adam G. L. – Kuborn, Thomas M. – Schwarz, Cara, E. – Deshayé, Megan Y. – Stowe, Ryan L. (2023). Messages about valued knowledge products and processes embedded within a suite of transformed high school chemistry curricular materials. *Chemistry Education Research and Practice* 71–88.
- Siegler, Robert S. – DeLoache, Judy S. – Eisenberg, Nancy (2010). *Study Guide for How Children Develop*. Worth Publishers.
- Snook, Ivan – O'Neill, John – Clark, John – O'Neill, Anne-Marie – Openshaw, Roger (2009). Invisible Learnings: A commentary on John Hattie's book Visible learning: A synthesis of over 800 metaanalyses relating to achievement. *New Zealand Journal of Educational Studies* 93–106.
- Szalay Luca – Tóth Zoltán (2016). An inquiry-based approach of traditional 'step-by-step' experiments. *Chemistry Education Research and Practice* 923–61.
- Szalay Luca – Tóth Zoltán – Borbás Réka (2021). Teaching of experimental design skills: results from a longitudinal study. *Chemistry Education Research and Practice* 1054–73.
- Szalay Luca – Tóth Zoltán – Kiss Edina (2020). Introducing students to experimental design skills. *Chemistry Education Research and Practice* 331–56.
- Szalay Luca – Tóth Zoltán – Borbás Réka – Füzesi István (2023). Scaffolding of experimental design skills. *Chemistry Education Research and Practice* 599–623.
- Tseng, Yu-Jan – Hong, Zuway-R. – Lin, Huann-shyang (2022). Advancing students' scientific inquiry performance in chemistry through reading and evaluative reflection. *Chemistry Education Research and Practice* 616–27.
- van Brederode, Marion E. – Zoon, Sebastiaan A – Meeter, Martijn (2020). Examining the effect of lab instructions on students' critical thinking during a chemical inquiry practical. *Chemistry Education Research and Practice* 1173–82.
- Vedder-Weiss, Dana – Fortus, David (2011). Adolescents' declining motivation to learn science: Inevitable or not? *Journal of Research in Science Teaching* 199–216.
- Vedder-Weiss, Dana – Fortus, David (2013). School, teacher, peers, and parents' goals emphases and adolescents' motivation to learn science in and out of school. *Journal of Research in Science Teaching* 952–88.
- Wang, Ying – Lewis, Scott E. (2022). Towards a theoretically sound measure of chemistry students' motivation; investigating rank-sort survey methodology to reduce response style bias. *Chemistry Education Research and Practice* 240–56.
- Watts, Field M. – Finkenstaedt-Quinn, Solaire A. (2021). The current state of methods for establishing reliability in qualitative chemistry education research articles. *Chemistry Education Research and Practice* 565–78.
- Wren, David – Barbera, Jack (2013). Gathering evidence for validity during the design, development, and qualitative evaluation of thermochemistry concept inventory items. *Journal of Chemical Education* 1590–1601

Kisiskolások természettudományos fogalmi struktúrájának vizsgálata szóasszociációs módszerrel

Examining the cognitive structure of elementary school students in science using the word association method

Tóth Zoltán

*nyug. egyetemi docens, Debreceni Egyetem TTK Kémiai Intézet MTA-DE
Korai Természettudomány-tanulás Kutatócsoport*

Absztrakt

Az egyénre, vagy az egyes csoportokra jellemző tudásszerkezet feltárásának egyszerű eszköze a szóasszociációs teszt. Első magyarországi megjelenése óta egyre gyakrabban alkalmazzák hazai kutatók is, és óvodások vizsgálata során kidolgozták a teszt szóbeli felvételének technikáját is. Ezzel a technikával vizsgáltuk kisiskolások természettudományos fogalmakkal kapcsolatos tudásszerkezetét.

A felmérésben Kelet-Magyarország 9 iskolájának 62 osztályából összesen 764 1-4. évfolyamos tanuló vett részt (ez témakörönként és évfolyamonként 29-34 tanulót jelent). A szóbeli interjúkat az előzetesen felkészített 38 pedagógus vezette és rögzítette. A tanulók válaszait tartalmazó hangfájlokat a szerző dolgozta fel és értékelte. A felmérés során összesen 6 témakörbe (Egészség, Energiaforrás, Fenntarthatóság, Repülés, Erdő, Tudomány) tartozó 6-6 fogalommal (hívószóval) kapcsolatosan kértük a tanulókat, hogy maximum 1 percen mondják el, mi jut azokról eszükbe. Egy tanuló csak egy témakört kapott. A tanulók kiválasztása véletlenszerűen történt.

Az egyes fogalompárok (hívószópárok) esetén kapott közös asszociációk alapján számoztuk ki a kapcsolati együtthatókat, majd átlaguk alapján rajzoltuk meg egy-egy témakör esetén a különböző évfolyamok jellemző kapcsolati hálóját. Ezek alapján megállapítottuk, hogy 1) a szóasszociációs teszt szóbeli formája alkalmas a kisiskolások tudásszerkezetének feltárására; 2) a fogalmak közötti kapcsolatok száma és erőssége általában nő 1. évfolyamtól 4. évfolyamig (kivéve: Fenntarthatóság); 3) a tanulók tudásszerkezetében jellemzően nem a 3. évfolyamon következik be ugrásszerű változás, inkább a 2. és a 4. évfolyamon; 4) a tanulók mindennapi életével kapcsolatos témakörök (Egészség, Repülés, Erdő) kapcsolati hálói kevesebb izolált fogalmat tartalmaznak, mint a tőlük távolabb álló témaköröké.

Kulcsszavak: tudásszerkezet, kisiskolások, szóasszociációs módszer

Abstract

The word association test is a simple tool for exploring the cognitive structure characteristic of individuals or individual groups. Since its first appearance in Hungary, it has been used more and more often by Hungarian researchers, and the technique of taking the test orally was also developed during the examination of kindergarten children. We used this technique to examine the cognitive structure of elementary school students related to science concepts.

In the survey, a total of 764 students (grades 1-4 from 62 classes of 9 schools in Eastern Hungary) participated (this means 29-34 students per topic and year). The oral interviews were conducted and recorded by 38 pre-prepared teachers. The audio files containing the students' answers were processed and evaluated by the author. During the survey, we asked the students to say what comes to their mind in a maximum of 1 minute in relation to 6 concepts (stimulus words) belonging to a total of 6 topics (Health, Energy sources, Sustainability, Aviation, Forest, Science). A student was given only one topic. Students were selected randomly.

We calculated the relatedness coefficients based on the common associations obtained in the case of individual pairs of concepts (stimulus words), and then, based on their average, we drew the typical conceptual network of the different grades for each topic. Based on these, we established that

1) the oral form of the word association test is suitable for exploring the cognitive structure of elementary school students; 2) the number and strength of connections between concepts generally increase from 1st grade to 4th grade (except: Sustainability); 3) a sudden change in the students' knowledge structure typically does not occur in the 3rd year, but rather in the 2nd and 4th years; 4) the conceptual networks of topics related to students' everyday life (Health, Aviation, Forest) contain fewer isolated concepts than those of topics that are further away from them.

Keywords: cognitive structure, elementary school students, word association method

Bevezetés

A tanulók, tanulócsoporthok tudásszerkezetének feltárása, valamint a tudásszerkezet változásának nyomon követése alapvető fontosságú a hatékony tanítási-tanulási folyamat tervezésében. Általános feltevés, hogy a tudásszerkezetet, mint asszociációs hálózatot modellezzük. Az egyes tanulók tudásstruktúráját válaszaik alapján rajzolt gráffal szemléltethetjük, míg a tanulócsoporthra jellemző tudásszerkezetet reprezentáló hálózatot a csoport tagjainak egyéni válaszaiból általában átlagképzéssel hozhatjuk létre.

1. Szakirodalmi áttekintés

A tudásszerkezet vizsgálatára számos módszer áll rendelkezésünkre. Fogalmi struktúrák és egyéni tudásszerkezetek megjelenítésére és vizsgálatára alkalmas a *Galois-gráf* (lásd pl. Takács 1997; Fatalin 2008). A *fogalmi térképezés* az individuális vizsgálatokon kívül kollektív elemzésekre is használható (lásd pl. Kiss és Tóth 2002; Habók 2008). A *tudástérelmélet* az egyéni és csoportos tudásszerkezet-vizsgálatokon túl a vizsgáztatási és az oktatási folyamatok optimalizálására is lehetőséget nyújt (lásd pl. Doignon és Falmagne 1999; Tóth 2005; Máth és Abari 2011; Tóth 2012). Mind egyéni, mind csoportos tudásszerkezet-vizsgálatra alkalmas a *szóasszociációs módszer* (lásd pl. Cardellini 2008; Kluknavszky és Tóth 2009). Egyszerűsége, osztálytermi körülmények között történő alkalmazhatósága miatt kutatásunk kezdetekor a szóasszociációs módszer mellett döntöttünk, így a következőkben csak ennek a módszernek a részletes bemutatására szorítkozunk.

1.1. A szóasszociáció

A 19. századi pszichológia egyik elméletének, az asszociációs pszichológiának a kulcsfogalma az asszociáció (Atkinson és mtai 1997). A szóasszociációs vizsgálatok több mint egy évszázada használatosak pszichológiai és nyelvészeti kutatásokra.

A szóasszociáció első alkalmazására a lélektan területén került sor. Az ún. Kent-Rosanoff-féle (1910) asszociációs hívófogalom-lista alapján a pszichés problémákkal küzdők válaszaiból a kutatók kategóriákat képeztek, majd ezt a listát alkalmazták diagnosztikus céllal más személyek vizsgálatára is (Weiner és Greene 2011).

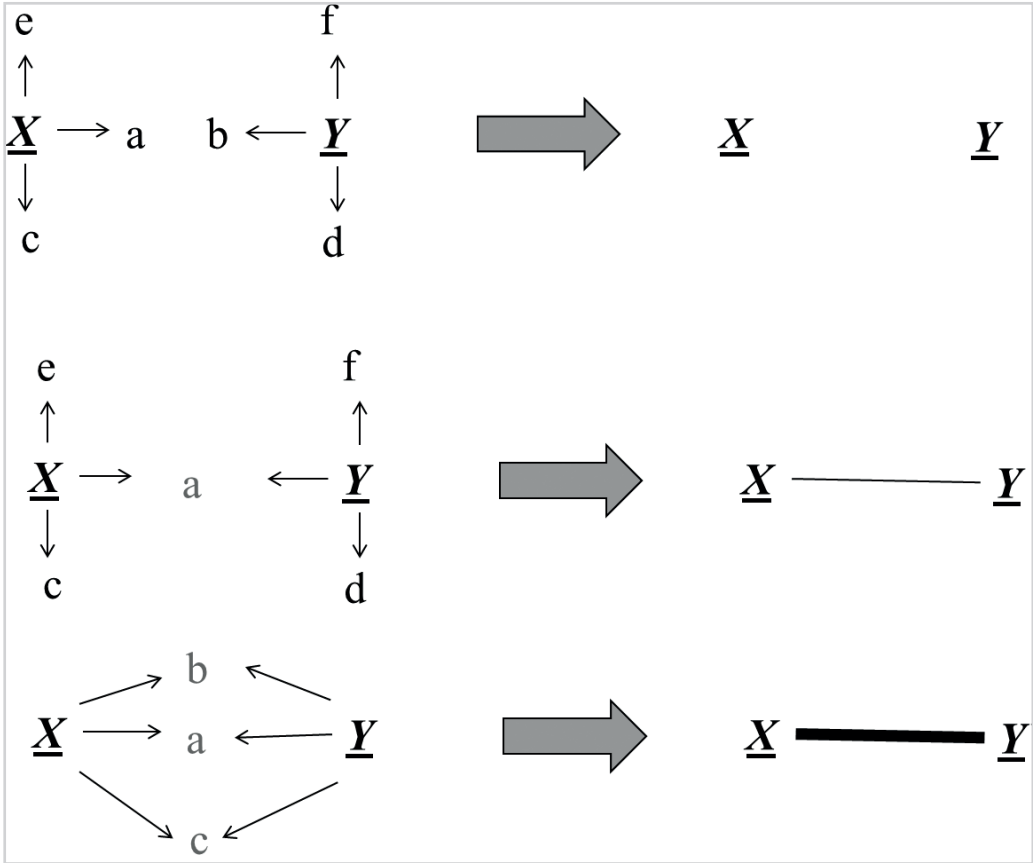
A szóasszociáció módszerének igen jelentős szerepe van a nyelvészeti kutatásokban is. Az idevonatkozó legfontosabb szakirodalom értékelő áttekintése Kovács (2013) monográfiájában olvasható. Ugyancsak Kovács (2017) mutat példát a szóasszociációs vizsgálatok eredményeinek a reklámparban való felhasználására is.

1.2. A tudásszerkezet és szóasszociáció

A szóasszociációs tudásszerkezet-vizsgálat lényege, hogy egy bizonyos témakör kulcsfogalmait, mint hívó szavakat alkalmazva, azt vizsgáljuk, hogy adott idő alatt a tanuló milyen más szavakra asszociál. Az adatfelvétel többnyire írásban történik, de – elsősorban óvodások, kisiskolások esetében – találunk példát szóbeli megvalósításra is (utóbbira példa: Daru és Tóth 2014).

Az egyes hívó szavak közötti kapcsolat erősségére a közös válaszcavakból tudunk következtetni (1. ábra).

1. ábra: A szóasszociációs vizsgálat alapja, hogy két fogalom (X és Y) közötti kapcsolat erőssége a rájuk adott közös asszociációk (pl. a, illetve a, b és c) számától (és rangszámától) függ



Forrás: Czékmán és mtsai 2017: 56.

A két vizsgált hívószó közötti kapcsolat erősségét a közös asszociációk száma és rangszáma (az asszociációk sorrendjében elfoglalt helye) együttesen határozza meg. Számszerűen az ún. *kapcsolati együtthatóval* (RC) jellemezzük, melynek számítását a 2. ábra szemlélteti.

2. ábra: Példa a kapcsolati együttható (RC) számítására

Asszociációk	Rang	Asszociációk	Rang
<i>hívófogalom (A)</i>		<i>hívófogalom (B)</i>	
IDŐJÁRÁS	10	ESŐ B	10
esik	9	víz	9
eső	8	csöpp	8
hó	7	esik	7
süt	6	ég (fn)	6
nap	5	szítál	5
jégkockák	4	szakad	4
ég (fn)	3	felhő	3
havas eső	2		
szendvics	1		

$$RC = \frac{\bar{A} \cdot \bar{B}}{\sum n^2 - 1}$$

$$\bar{A} = [9 \ 8 \ 3]$$

$$\bar{B} = [7 \ 10 \ 6]$$

$$= \frac{9 \cdot 7 + 8 \cdot 10 + 3 \cdot 6}{10^2 + 9^2 + 8^2 + 7^2 + 6^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2}$$

$$= 0,42$$

Forrás: Daru és Tóth 2014: 47.

1.3. Tudásszerkezet vizsgálata szóasszociációs módszerrel

A szóasszociációnak a tudásszerkezet feltárására, változásainak vizsgálatára elsősorban a természettudományok területén került sor az 1980-as évektől (lásd pl. Isa és Maskill 1982; Chachapuz és Maskill 1987). Hazánkban először 2009-ben számoltunk be ilyen jellegű vizsgálatokról (Kluknavszky és Tóth 2009). A tudásszerkezet szóasszociációs módszerrel történő feltárásával kapcsolatos legfontosabb szakirodalmakat tekinti át Sója-Gajdos és Tóth (2022) legújabb tanulmányukban.

Az eddig publikált tanulmányok alapján megállapítható, hogy a kisiskolások (6-10 évesek) természettudományos fogalmakkal kapcsolatos tudásszerkezetét szóasszociációs módszerrel még nem vizsgálták.

2. A kutatás célja, eszköze és módszere

Kutatásunk során hat témakör 36 természettudományos fogalmával, mint hívó szóval kapcsolatban végeztünk keresztmetszeti vizsgálatot 1-4. évfolyamos tanulók körében szóasszociáció segítségével a tanulócsoportok jellemző tudásszerkezetének feltárása céljából.

2.1. Hipotézisek

Hipotéziseink a következők voltak:

H1: A szóasszociációs módszer szóbeli formája alkalmas a kisiskolások tudásszerkezetének feltárására.

H2: Az 1-4. évfolyamos tanulók természettudományos fogalmakkal kapcsolatos tudásszerkezetében a fogalmak közötti kapcsolatok száma és erőssége nő 1. évfolyamtól 4. évfolyamig.

H3: Az 1-4. évfolyamos tanulók természettudományos fogalmakkal kapcsolatos tudásszerkezetében a 3. évfolyamon – a környezetismeret tantárgy indulásakor – következik be ugrásszerű fejlődés.

H4: A tanulók mindennapi életével kapcsolatos fogalmak esetén a kapcsolati háló kevesebb izolált elemet tartalmaz, mint az elvont fogalmak esetén.

2.2. A minta

A felmérésben 9 kelet-magyarországi intézmény 62 osztályának közel 750 tanulója vett részt. Valamennyi osztály esetében a névsor első 12 tanulója vett részt a szóbeli szóasszociációs vizsgálatban.

2.3. A mérőeszköz

Előzetesen 6 témakörben (tudomány, fenntarthatóság, erdő, energiaforrás, repülés, egészség) állítottunk össze 6–6 hívószót (fogalmat). Az ezeket tartalmazó listát (1. táblázat) használták a pedagógusok. A listában iskolánként más-más sorrendben szerepeltek a fogalmak.

A hívószavak kiválasztásánál abból indultunk ki, hogy a tanulók ismereteiket legalább olyan mértékben szerzik iskolán kívüli tevékenységekből (család, baráti kör, digitális világ), mint iskolai tanulmányaikból. Ennek megfelelően kerültek be a hívószavak közé olyanok is, amelyekkel az iskolai tanulmányaik során vélhetően még nem találkozhattak (pl. földgáz, kőolaj, napelem, éghajlatváltozás), de a mindennapi életben igen. Szándékosan készítettünk olyan blokkokat (Repülés, Erdő), amelyekben egymástól látszólag távol álló fogalmakat helyeztünk el, annak felmérésére, hogy mennyire jelenik meg – vagy megjelenik-e egyáltalán – azok komplexitása a tanulók fogalmi rendszerében.

1. táblázat: A hat témakör hívószavai (témakörönként és osztályonként 2-2 tanuló, egy-egy hívószó esetén a maximális válaszadási idő 1 perc)

<p>A tanuló sorszáma: 1., ill. 7.</p> <p><u>Mi jut eszedbe arról a szóról, hogy...?</u></p> <p>tudós tudomány kutatás magyarázat kísérlet megfigyelés</p>	<p>A tanuló sorszáma: 2., ill. 8.</p> <p><u>Mi jut eszedbe arról a szóról, hogy...?</u></p> <p>szelektív hulladékgyűjtés éghajlatváltozás energiatakarékosság újrahasznosítás környezetvédelem természetvédelem</p>	<p>A tanuló sorszáma: 3., ill. 9.</p> <p><u>Mi jut eszedbe arról a szóról, hogy...?</u></p> <p>erdő nap fény meleg víz növény</p>
<p>A tanuló sorszáma: 4., ill. 10.</p> <p><u>Mi jut eszedbe arról a szóról, hogy...?</u></p> <p>szén kőolaj megújuló energiaforrás tűzifa földgáz napelem</p>	<p>A tanuló sorszáma: 5., ill. 11.</p> <p><u>Mi jut eszedbe arról a szóról, hogy...?</u></p> <p>repülés mozgás levegő sebesség madár repülőgép</p>	<p>A tanuló sorszáma: 6., ill. 12.</p> <p><u>Mi jut eszedbe arról a szóról, hogy...?</u></p> <p>orvos betegség gyógyítás egészséges táplálkozás egészség gyógyszer</p>

Forrás: Saját szerkesztés

2.4. A mérés lebonyolítása

A méréseket (adatfelvételt) a tanulókat tanító pedagógusok végezték. Őket néhány online megbeszélésen készítettük fel. Az adatfelvételt megelőzően a pedagógusok beszerzték a szülői engedélyeket arra vonatkozóan, hogy a gyerekek – név nélkül – részt vehessenek a felmérésben.

A mérés 2023. február – április hónapokban történt. A szóbeli adatfelvételt a pedagógusok hangfájlok formájában rögzítették és küldték el nekünk értékelésre. Kértük továbbá, hogy minden – megfelelő kódszámmal ellátott – tanulóról egy háttérkérdőívet is töltsenek ki (a tanuló neve, évfolyama, iskolához való viszonya, szociális körülményei stb.).

Így összesen 764 hanganyagot és közel 750 tanulói adatlapot kaptunk. Ez évfolyamonként és témakörönként 29-35 hanganyagot jelent.

2.5. Az adatok feldolgozása

Az adatok feldolgozása két szinten történt, illetve történik meg.

1. A hanganyagok feldolgozása: (a) Átírás excelbe, majd a kapcsolati együtthatók és az asszociációs gyakoriságok számítása. (b) A tanulói válaszok tartalmi feldolgozása (szakértői és fenomenografikus értékelés).

2. A tanulói háttér adatok és a hanganyag-feldolgozás eredményeinek statisztikai értékelésre való előkészítése (az adatok bevitele az SPSS programba).

Jelen dolgozatban csak a kapcsolati hálók bemutatására és elemzésére vállalkozunk, így ennek folyamatát ismertetjük részletesebben.

A tanulói válaszok szavak, szókapcsolatok, esetenként teljes mondatok voltak. A mondatokból kiemeltük az önálló jelentéssel bíró szavakat (a névelőket és kötőszavakat kihagytuk az elemzésből) és ezeket írtuk be az excel-táblába előfordulásuk sorrendjében. Egy szó csak egyszer szerepelhetett, és egy hívószó esetén legfeljebb 15 asszociációt hagytunk meg. (Egy ilyen exceltábla-részletet mutat a 2. táblázat.) Ezek figyelembevételével történt az egyes hívószópárok között a kapcsolati együttható számítása a 2. ábrán bemutatott módon¹.

2. táblázat: Példa a tanulói válaszok excel-táblába történő rögzítésére.

Kódszám	01ŐB20309	erdő	nap	víz	növény	fény	meleg
		fa	napfény	medence	virág	világos	forró
		állat	naptej	hab	fa	sötét	nap
		levél	strand	kacsa	ág	csillag	strand
		fatörzs	sárga	strand	lomb	nap	nád
		bokor	nap sugar	kék	élet	hold	mikró
		föld	fény	csap	bolt	fehér	tea
		kavics	meleg	kád	fatörzs		ital
		ág	forró	forró	cserje		
		rönk		hideg	rozsmaring		
		fakéreg		langyos	napraforgó		
		mókus		átlátszó	levendula		
		róka		folyékony			
		őz		nedves			
		medve					
		cserje					

Forrás: Saját szerkesztés

¹ A számítás lényegesen meggyorsította az egykori hallgatónk, Bodnár Eszter által készített excel-panel, melynek segítségével egyszerre tudtuk meghatározni a hat hívószó közötti páronkénti kapcsolati együtthatót.

3. Eredmények és értékelésük

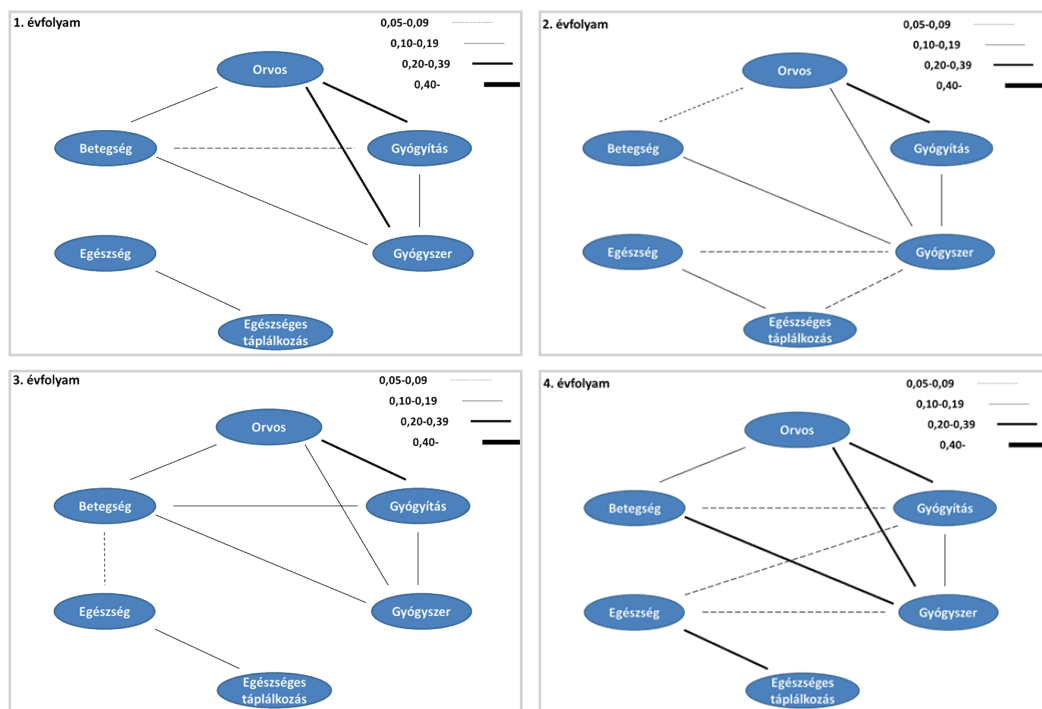
3.1. Az „egészség” témakör kapcsolati hálójának elemzése

Az „egészség” témakörbe tartozó hat fogalom (orvos, betegség, egészség, gyógyítás, gyógyszer, egészséges táplálkozás) közötti kapcsolati hálót és annak változását 1-4. évfolyam között szemlélteti a 3. ábra.

Látható, hogy már 1. osztályban is kapcsolatokban dús háló jelenik meg, melyben két elkülönülő csoport (orvos-gyógyszer-gyógyítás-betegség; egészség-egészséges táplálkozás) figyelhető meg. Ez az elkülönülés azonban 2. évfolyamtól kezdve megszűnik. 2. évfolyamon a „gyógyszer”-en keresztül kapcsolódik a két csoport, 3. évfolyamon a „betegség”-en keresztül, 4. évfolyamon pedig a „gyógyszer”-en és a „gyógyítás”-on keresztül történik kapcsolódás.

A kapcsolatok nagy száma azzal magyarázható, hogy a témakörben szereplő hívószavak a kisiskolások számára is ismert fogalmak, mivel azokkal a mindennapokban is gyakran találkozhatnak. Az is megállapítható, hogy ebben a kapcsolati hálóban 2. évfolyamon következik be lényeges változás.

3. ábra: Az „egészség” témakör fogalmainak kapcsolati hálója.



Forrás: Saját szerkesztés

3.2. Az „erdő” témakör kapcsolati hálójának elemzése

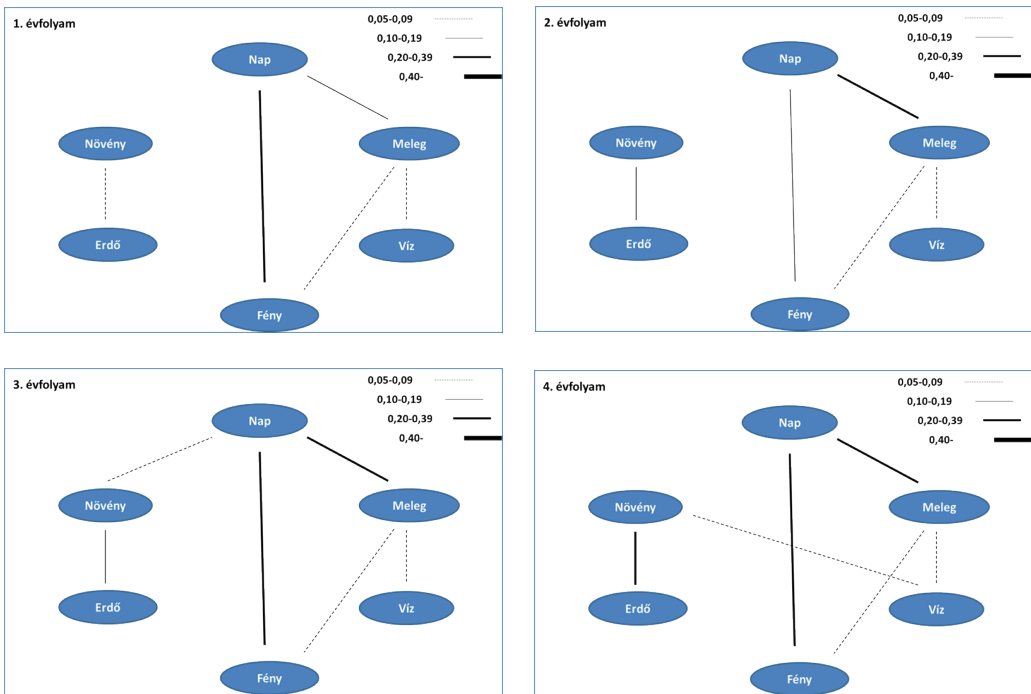
Az „erdő” témakörbe tartozó hat fogalom (erdő, Nap, növény, víz, meleg, fény) közötti kapcsolati hálót és annak változását 1-4. évfolyam között szemlélteti a 4. ábra.

Látható, hogy 1-2. osztályban két egymástól elkülönülő csoport (nap-fény-meleg-víz; erdő-növény) van, melyek között 3-4. osztályban alakul ki gyenge kapcsolat.

3. évfolyamon a „Nap”-on keresztül kapcsolódik, 4. évfolyamon a „víz”-en keresztül történik meg a két csoport kapcsolódása.

A kapcsolatok viszonylag nagy száma itt is azzal magyarázható, hogy a témakörben szereplő hívószavak a kisiskolások számára is ismert fogalmak, azokkal a mindennapokban is gyakran találkozhatnak. Az is megállapítható, hogy ebben a kapcsolati hálóban 3. évfolyamon következik be lényeges változás.

4. ábra: Az „egészség” témakör fogalmainak kapcsolati hálója.



Forrás: Saját szerkesztés

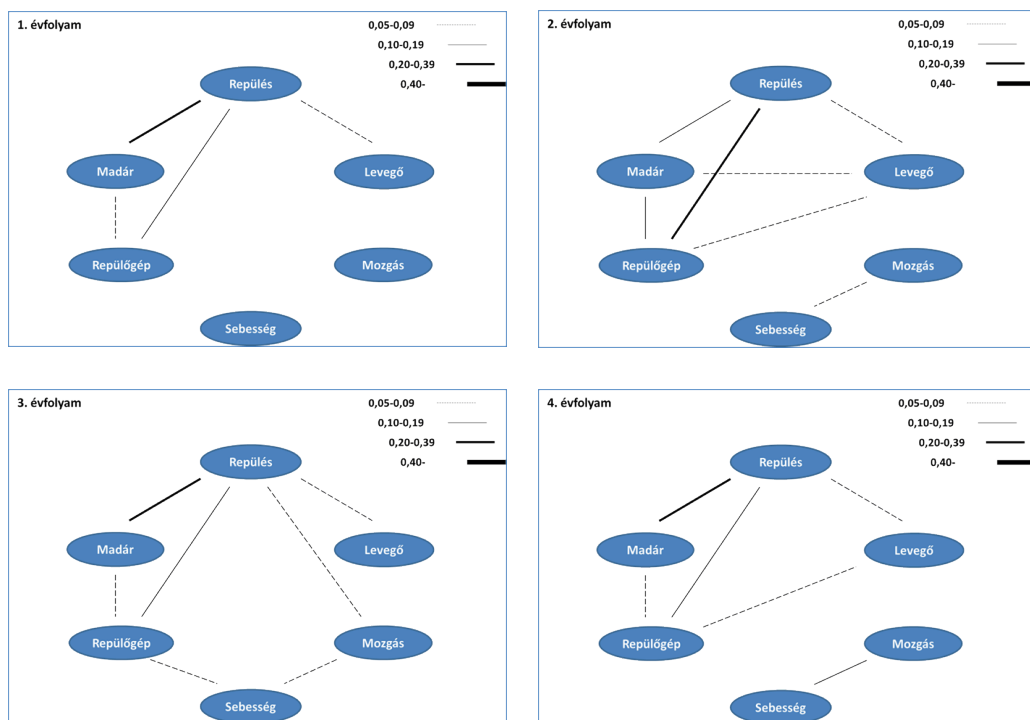
3.3. A „repülés” témakör kapcsolati hálójának elemzése

A „repülés” témakörbe tartozó hat fogalom (repülés, madár, repülőgép, levegő, mozgás, sebesség) közötti kapcsolati hálót és annak változását 1-4. évfolyam között szemlélteti a 5. ábra.

Látható, hogy 1. osztályban egy kapcsolódó csoport (repülés-madár-repülőgép-levegő) és két izolált elem (mozgás, sebesség) figyelhető meg. 2. osztályban kialakul a mozgás-sebesség kapcsolatpár is. A két csoport 3. osztályban kapcsolódik egymáshoz, de ez a kapcsolat nem tartós, 4. évfolyamon ismét két csoportra bomlanak.

A kapcsolatok viszonylag nagy száma itt is azzal magyarázható, hogy a témakörben szereplő hívószavak a kisiskolások számára is ismert fogalmak, azokkal a minden napokban is gyakran találkozhatnak. Az is megállapítható, hogy ebben a kapcsolati hálóban 2. 3. és 4. évfolyamon következik be lényeges változás.

5. ábra: Az „egészség” témakör fogalmainak kapcsolati hálója.



Forrás: Saját szerkesztés

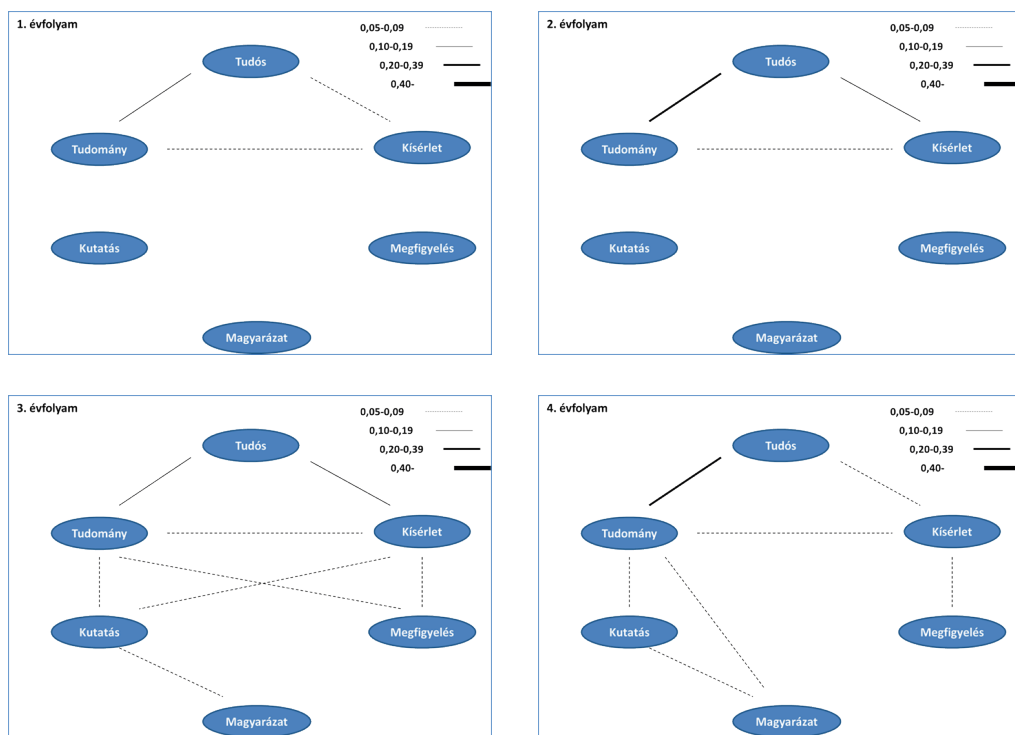
3.4. A „tudomány” témakör kapcsolati hálójának elemzése

A „tudomány” témakörbe tartozó hat fogalom (tudós, tudomány, kísérlet, kutatás, megfigyelés, magyarázat) közötti kapcsolati hálót és annak változását 1-4. évfolyam között szemlélteti az 6. ábra.

A kapcsolati hálóban 1-2. osztályban egy csoport (tudós-tudomány-kísérlet) és három izolált fogalom (kutatás, magyarázat, megfigyelés) figyelhető meg. 3-4. osztályban viszont – igaz, hogy gyenge kapcsolatokkal – egy nagy kapcsolati hálóba rendeződnek a fogalmak.

A kapcsolatok viszonylag kis száma, az izolált elemek viszonylag nagy száma – főleg 1-2. évfolyamokon – azzal értelmezhető, hogy a témakörben szereplő hívószavak a kisiskolások számára kevésbé ismert fogalmak, azokkal elsősorban az iskolai oktatás során találkozhatnak 3. és 4. évfolyamokon, valószínűleg a Környezetismeret tantárgy keretében. Az is megállapítható, hogy ebben a kapcsolati hálóban 3. évfolyamon következik be lényeges változás.

6. ábra: Az „egészség” témakör fogalmainak kapcsolati hálója



Forrás: Saját szerkesztés

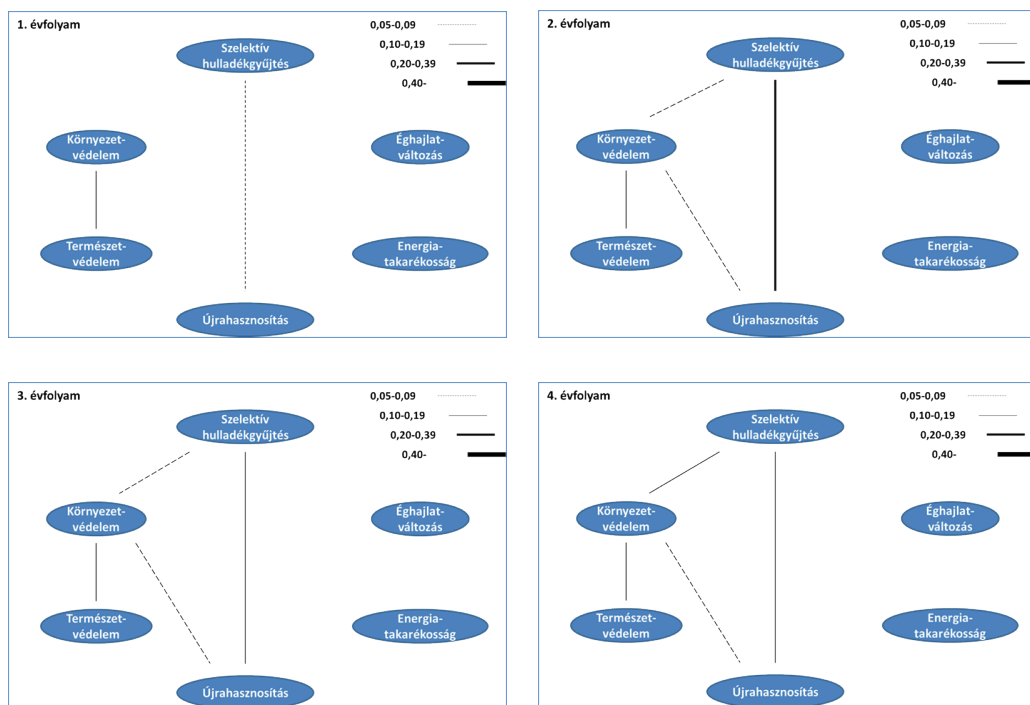
3.5. A „fenntarthatóság” témakör kapcsolati hálójának elemzése

A „fenntarthatóság” témakörbe tartozó hat fogalom (környezetvédelem, természetvédelem, szelektív hulladékgyűjtés, újrahasznosítás, energiatakarékosság, éghajlatváltozás) közötti kapcsolati hálót és annak változását 1-4. évfolyam között szemlélteti a 7. ábra.

A kapcsolati hálóban 1. osztályban két gyenge kapcsolat (szelektív hulladékgyűjtés-újrahasznosítás; környezetvédelem-természetvédelem) figyelhető meg, amelyek 2-4. osztályban egymással is kapcsolódnak. Az energiatakarékosság és az éghajlatváltozás továbbra is izolált marad.

A kapcsolatok viszonylag kis száma, az izolált elemek viszonylag nagy száma azzal értelmezhető, hogy a témakörben szereplő hívószavak a kisiskolások számára kevésbé ismert fogalmak, azokkal elsősorban az iskolai oktatás során találkozhatnak a 2-4. évfolyamokon. Megállapítható, hogy ebben a kapcsolati hálóban 2. évfolyamon következik be lényeges változás, és ettől kezdve lényegében semmilyen változás nem következik be a kapcsolati hálóban.

7. ábra: Az „egészség” témakör fogalmainak kapcsolati hálója



Forrás: Saját szerkesztés

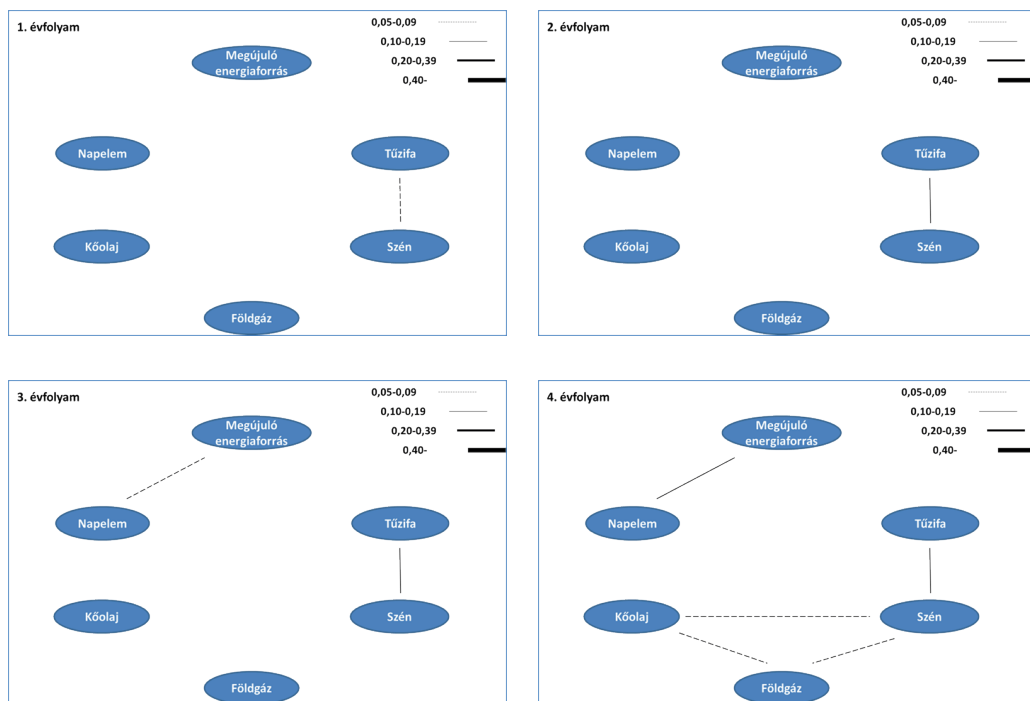
3.6. Az „energiaforrás” témakör kapcsolati hálójának elemzése

Az „energiaforrás” témakörbe tartozó hat fogalom (kőolaj, földgáz, szén, tűzifa, napelem, megújuló energiaforrás) közötti kapcsolati hálót és annak változását 1-4. évfolyam között szemlélteti a 8. ábra.

Látható, hogy 1-2. osztályban rendkívül kapcsolatszegény a háló (szén-tűzifa; a többi izolált elem). 3. osztályban megjelenik egy újabb gyenge kapcsolat (napelem-megújuló energiaforrás), de a földgáz és a kőolaj továbbra is izolált fogalmak maradnak. 4. évfolyamon viszont a fogalmak két csoportba rendeződnek (napelem-megújuló energiaforrás; kőolaj-földgáz-szén-tűzifa).

A kapcsolatok viszonylag kis száma, az izolált elemek viszonylag nagy száma azzal értelmezhető, hogy a témakörben szereplő hívószavak a kisiskolások számára kevésbé ismert fogalmak, azokkal elsősorban az iskolai oktatás során találkoznak 4. évfolyamon. A kapcsolati hálóban 3. évfolyamon kismértékű, 4. évfolyamon ugrásszerű változás következik be.

8. ábra: Az „egészség” témakör fogalmainak kapcsolati hálójája



Forrás: Saját szerkesztés

Összegzés

A kisiskolások körében végzett szóasszociációs vizsgálataink bebizonyították, hogy a korábban az óvodások vizsgálatára alkalmazott szóbeli adatfelvétel alkalmas az 1-4. évfolyamos tanulók vizsgálatára is. (H1 megerősítése.)

A kapott kapcsolati hálók alapján megállapíthatjuk, hogy a fogalmak közötti kapcsolatok száma és erőssége általában nő az 1. évfolyamtól 4. évfolyamig (kivéve: a „fenn tarthatóság” témakör). (H2 megerősítése.)

A tanulók tudásszerkezetében jellemzően nemcsak 3. évfolyamon következik be ug rásszerű változás, hanem néhány esetben már 2. évfolyamon, illetve 4. évfolyamon is. (H3 cáfolata.)

A tanulók mindennapi életével kapcsolatos témakörök (Egészség, Repülés, Erdő) kapcsolati hálói kevesebb izolált fogalmat tartalmaznak, mint a tőlük távolabb álló témaköröké, amelyekkel elsősorban az iskolai oktatás során találkozhatnak. (H4 megerősítése.)

Eredményeink jelzik, hogy az iskolai oktatás különböző fázisaiban mely fogalmi kapcsolatok kiépítésére kell különös gonddal figyelni. További fontos információk-hoz juthatunk majd az asszociációk tartalmi elemzése során. Ezek a vizsgálatok – valamint a különböző háttérváltozók (nem, iskolai eredményesség, szocioökonómiai háttér) hatásának tanulmányozása – folyamatban vannak.

Felhasznált irodalom

- Atkinson R. L. – Atkinson R. C. – Smith E. E. – Bem D. J. (1997). *Pszichológia*. Osiris. Budapest.
- Cardellini L. (2008). A note on the calculation of the Garskof-Houston relatedness coefficient. *Journal of Science Education*. 1: 48–51.
- Chachapuz A. F. C. – Maskill R. (1987). Detecting changes with learning into the organization of knowledge: use of word association test to follow the learning of collision theory. *International Journal of Science Education*. 491–504.
- Czékmán B. – Kiss J. – Tóth Z. (2017). Tudásszerkezet-vizsgálatok online szóasszociációs teszttel. *Iskolakultúra*. 56–65.
- Daru K. – Tóth Z. (2014). Óvodások időjárással kapcsolatos szóasszociációinak elemzése. In: Kozma T. – Juhász E. (szerk.): *Oktatáskutatás határon innen és túl*. Belvedere Meridionale. Szeged. 39–57.
- Doignon J.-P. – Falmagne J.-C. (1999). *Knowledge Spaces*. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg.
- Fatalin L. (2008). *Hierarchikus fogalmi struktúrák vizsgálata gráfokkal*. PhD-értekezés. DE Matematikai és Számítástechnikai Doktori Iskola. Debrecen.
- Habók A. (2008). Fogalmi térképek. *Magyar Pszichológiai Szemle*. 519–546.

- Isa A. M. – Maskill R. (1982). A comparison of science word meaning in the classrooms of two different countries: Scottish integrated science in Scotland and in Malaysia. *British Journal of Educational Psychology*. 188–198.
- Kent H. H. – Rosanoff A. J. (1910). A study of association in insanity. *American Journal of Insanity*. 37–96.
- Kiss E. – Tóth, Z. (2002). Fogalmi térképek a kémia tanításában. In: Tóth Z. (szerk.): *Módszerek és eljárások 12*. KLTE. Debrecen. 63–69.
- Kluknavszky Á. – Tóth Z. (2009). Tanulócsoportok levegőszennyezéssel kapcsolatos fogalmainak vizsgálata szóasszociációs módszerrel. *Magyar Pedagógia*. 321–342.
- Kovács L. (2013). *Fogalmi rendszerek és lexikai hálózatok a mentális lexikonban*. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Kovács L. (2017). *Márka és márkanév. Márkakutatás és nyelvészet – metszéspontok, lehetőségek, kihívások*. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Máth J. – Abari K. (2011). Knowledge spaces and historical knowledge in practice. *Applied Psychology in Hungary*. 124–150.
- Sója-Gajdos G. – Tóth Z. (2022). An examination of the knowledge structure of primary and secondary school students regarding air pollution by means of word association test. *Journal of Science Education*. 2: 1-11.
- Takács V. (1997). A tudásszerkezet mérése. *Iskolakultúra* 1997/6–7. számának melléklete.
- Tóth Z. (2005). A tudásszerkezet és a tudás szerveződésének vizsgálata a tudástérelmélet alapján. *Magyar Pedagógia*. 59–82.
- Tóth Z. (2012). *Alkalmazott tudástérelmélet*. Gondolat. Budapest.
- Weiner I. B. – Greene R. L. (2011). *Handbook of Personality Assessment*. John Wiley & Sons. Inc. <http://www.lasorsa.com/wp-content/uploads/2015/02/Handbook-of-Personality-Assessment.pdf> (Utolsó letöltés: 2024. 01. 01.)

Henry Sweet (1845-1912) nyelvész, alkalmazott nyelvész, nyelvpedagógus „a nyelvek gyakorlati tanulmányozásának” szükségességéről. 125 éves a nyelvpedagógia egyik alapműve: kritikai elemzés

Henry Sweet (1845-1912) linguist, applied linguist on the necessity of the 'practical study of languages'. 125th anniversary of the publication of his fundamental monograph on language pedagogy: a critical analysis

Bárdos Jenő

az MTA doktora, Professor Emeritus;

*PE Angol-Amerikai Intézet; Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi
Doktori Iskola*

Absztrakt

Henry Sweet (1845-1912) többek szerint a XIX század második felének legkiválóbb angol nyelvésze, fonetikus volt. Mint a Filológiai Társaság elnöke, nagyon is tudatában volt annak, hogy milyen fontos a modern idegen nyelvek tanítása és tanulása. Kortársaitól eltérően számos, a mai napig ható alkalmazott nyelvészeti ötletet írt le a nyelvek „gyakorlati tanulmányozásáról”, amelyet élő filológiának nevezett. Két művének valós szakmai és kulturális környezetében elemzett tanulságai kapcsolatot teremthetnek a mai nyelvpedagógia művelőivel, gondolkodóival.

Kulcsszavak: élő filológia, nyelvpedagógia, a nyelvtanítás kultúrtörténete, elvek és módszerek, Henry Sweet.

Abstract

Henry Sweet (1845-1912) is considered to be the greatest British linguist and phonetician of the late XIXth century. As president of the Philological Society, he was very much aware of the importance of teaching and learning modern foreign languages. Contrary to his contemporaries, he introduces a whole array of pervasive ideas as part of the practical study of languages that he named living philology.

This critical and comparative analysis of two of his works depicted in their true cultural context is expected to mediate his best ideas to present methodologists and thinkers in language pedagogy.

Keywords: living philology, language pedagogy, cultural history of FLT, principles and methods, Henry Sweet.

Bevezetés

Nem járt jól Henry Sweet brit, pontosabban angol nyelvész, nyelvpedagógus, fonetika professzor azzal, hogy fiatalabb kortársa, G. B. Shaw, számos vonását megörökítette *Pygmalion* című híres drámájában, Henry Higgins tanár alakjában. Shaw azzal védekezett, hogy nem portrét kívánt alkotni Sweetről, akit egyébként saját nyelvész kortársai is külön és furcsa figuraként értelmeztek. Sweetnek a fonetika, valamint Anglia iránti szenvedélyes szeretete még pályatársai elől is elrejtette a poliglott, rendkívüli tehetségű pedagógust, aki, a korszellemmel ellentétben, hitt az élő nyelvek gyakorlati tanulmányozásának szükségességében. Még ennél is fontosabb, hogy elveit és annak gyakorlati következményeit saját magára is alkalmazta: számos élő és holt nyelvet jól ismert, vagy el is sajátított, köztük egzotikus nyelveket is. Az eredeti képzettsége német nyelv és irodalom szakos filológus volt. A Shaw által alkotott önző agglégény figuráját még inkább aprópénzre váltotta a világsiker aratott amerikai musical (a *My Fair Lady*) Higgins tanár ura, így Sweet akár már világhírű is lehetne, ha az emberek tudnák, hogy hús-vér valóság járt Shaw fejében, amikor egy-két vonást kiragadva az egészből, irodalmi karaktert formált meg.

Máté Jakab, aki három kötetes, teljességre törekvő magyar nyelvű nyelvészettörténetet írt (1997, 1998, 2003), csak annyiban említi, hogy „az oxfordi egyetemen tanárkodott és tevékenykedett”, valamivel később pedig jelzi, hogy „nem csak világviszonylatban elismert fonetikus volt, hanem más jellegű munkája révén is szaktekintély az európai nyelvtudományban” (Máté 1998:130). Éppen ez a más jelleg izgathat bennünket leginkább, mert ez a „más jelleg”: a nyelvtanár mint professzió és egyben a klasszikus nyelvpedagógia megalapozása volt. A világ egyik legismertebb (és leginkább olvasott) nyelvészettörténetében Robins (1967:203) a megfelelő módon, helyén kezeli Sweet munkásságát, mint aki az ó-, közép-, és újangol nyelvek leírásának kiemelkedő tudósa. Ugyanakkor elismeri, hogy Sweet egyáltalán nem rajongott az akkor domináns, döntően német történeti nyelvéírás iránt, jobban érdekelték a kortárs élő nyelvek és kiejtésük. Sweet kritikus megnyilvánulásai, gyanakvó természete, ugyanakkor feltétlen hite a saját tudásában nem sok hívet szerzett neki kortársai között: a sors iróniája, hogy tudományos munkásságát német nyelvterületen sokkal inkább elismerték. Nyelvpedagógiai főműve súlyát először Titone (1968:41-49) érzékeli; életének és műveinek leginkább alapos kutatója pedig a nagyszerű nyelvpedagógia-történész Howatt (1984:179-189), aki hangsúlyozza, hogy Sweet nyelvkönyvírói, nyelvészeti, nyelvtanulói és nyelvpszichológiai tapasztalatait egyaránt beépítette változatos tema-

tikájú életművébe. Howatt és Smith forráskiadványa (2000), a XIX. század legkiválóbb innovátorainak részletes bemutatásával, kellő kontrasztot kínál Sweet megértéséhez. Nem tagadható, hogy magam is többször emlegettem Henry Sweet munkásságát (Bárdos 1986, 1988, 2005), sőt, az Élő nyelvtanítás-történetben részletesen is foglalkoztam nyelvpedagógiai fő művével, mert a dán Jespersen (1904) és az angol Palmer (1919, 1921) mellett őt tekintem a leginkább eredeti gondolkodónak, a 20. század első felében a modern nyelvpedagógiai szemléletet létrehozó tudós-tanárok előtt (Bárdos 2005:78-81). Jelen munkám kiváltó oka az a tény, hogy hozzáférhetővé vált az 1899-ben publikált *The Practical Study of Languages: A Guide for Teachers and Learners* című Sweet monográfiának egy olyan „mag-tanulmánya”, amelyet a szerző már 1876-ban papírra vetett, vagyis elképzeléseit mintegy két évtizeden át érlelte. A tanulmány célja e két munka összehasonlító elemzése, amely, ismerve Sweet makacsságát és következetességét, kevés sikerrel kecsegtet. Ennélfogva nagyon is kívánatos melléktermék, hogy Sweet saját korának szánt jótanácsai mennyire lehetnek hasznosak még ma is a nyelvtanulók és nyelvtanárok számára. Mellesleg, az ideális és korszerű, modern elektronikai eszközökkel támogatott tanulási folyamatokban sem tűnik ártalmasnak, sőt, kívánatos a gyakori, ismétlődő szerepcsere a nyelvtanulói és a nyelvet tanító üzemmódok között...

Sweet kevesebb mint negyven év alatt írta meg legfontosabb műveit: az alábbi táblázatban nyelvpedagógiai monográfiáját emeltük ki.

1. táblázat: Henry Sweet legfontosabb nyelvészeti monográfiái és nyelvéirásai (didaktikai célzatú szöveggyűjtemények, példatárak is).

Az NKP tanulászervező lehetőségei	Felhasználás
1874	A History of English Sounds. Oxford: Clarendon.
1876	An Anglo-Saxon Reader. Oxford: Clarendon.
1877	A Handbook of Phonetics. Oxford: Clarendon.
1891	Elementarbuch des gesprochenen Englisch. Oxford: Clarendon Press
1890	Primer of Phonetics. Oxford: Clarendon.
1893	Anglo-Saxon Primer. Oxford: Clarendon.
1895	Primer of Spoken English. Oxford: Clarendon.
1897	First steps in Anglo-Saxon. Oxford: Clarendon.
1899	The Practical Study of Languages: A Guide for Teachers and Learners. London: Dent (Reissued in 1964, Oxford: OUP.)

1900	The History of Language. Oxford: Clarendon (Reissued 1916, London: Dent.)
1902	A New English Grammar. I. – II. Oxford: Clarendon Press.
1908	The Sounds of English. Oxford: Clarendon.
1913	Collected Papers by Henry Sweet (posthumous, ed. by H.C. Wyld.)

Forrás: Saját szerkesztés

1. Sweet előtt, Sweet után

Mielőtt a konkrét művek induktív indíttatású elemzésébe belekezdünk, indokolt egy egészes kép felvillantása a XIX. század nyelvtanítási helyzetéről. (Klasszikus esetben tudománytörténeti, főként nyelvészeti és pszichológiai, valamint egyéb művelődéstörténeti területek bemutatása is szükséges lenne, de erre, terjedelmi okokból, itt nem vállalkozhatunk.) A mai olvasónak először is azt kell tudatosítania, hogy a nyelvtanulás céljai akkor fontossági sorrendben: 1. a szépirodalom eredeti nyelveken történő élvezete, 2. tudományos ismeretek megszerzése és esetleg 3. társalgás egy adott nemzet polgáraival, hogy valóban belülről ismerhessünk meg egy kultúrát. Ez a több évszázada uralkodó sorrend kezd megváltozni a XIX. század második felében, mert az ipar és kereskedelem fejlődésével idegen nyelvtudást igénylő kapcsolatok alakulnak ki: az irodalmi nyelvezet megismerése fokozatosan háttérbe szorul. Ugyanakkor idegen nyelveket az iskolában tanítanak, pontosabban holt nyelveket (görög, latin), ahol a szerzők eredetiben történő olvasásán túl az elme pallérozása a tanár feladata. Ekkor váltak a helyi, majd nemzeti nyelvekkel szemben az ókori nyelvek igazi teherré (nálunk is). Könnyű kitalálni, hogy a manapság nyelvtani-fordítónak nevezett módszer miért nevezték hagyományosnak, klasszikusnak, majd a század derekán nem csekély gúnyolódással porosz módszernek. Ennek nem csak az volt az oka, hogy a porosz iskolákban egységes tanrend és munkarend szerint a tanulók katonás fegyelemmel birkóztak az akkorra már kötelező modern nyelvvel (főként német, vagy francia, az angol perifériálisnak számított: nem volt a diplomácia, vagy a kereskedelem nyelve), hanem azért, mert a kor híres, vagy még inkább hírhedt nyelvkönyveit német ajkú nyelvtanárok írták (Ahn 1834, Ollendorf 1832, Ploetz 1853). Ezt a rigorózus és egyre láthatóbban eredménytelen módszert támadták a század végén a modern nyelvészet irányából (Viëtor 1882, maga Sweet 1877b, Passy (1899); de az iskolarendszer felől is (Klinghardt 1888).

A mai elektronikus médiák és keresők világából nézve felfoghatatlan, hogy miként lehetséges az, hogy Sweet, legalább is művei alapján, nem ismerte a nyelvpedagógia olyan kiemelkedő innovátorát, mint Marcel, akit ma is nagyra tartunk és akinek

nemzetközileg is elterjedt munkái angolul és franciául is megjelentek. Tény és való viszont, hogy sem Marcel, sem Prendergast, sem Gouin nem voltak nyelvészek, sem fonetikusok... Marcel (1820, 1875), aki francia konzul volt Írországon (ahol nyelvviskolát is nyitott), fő műveinek igen beszédes, hihetetlenül modern címeket adott: A nyelv mint a mentális kultúra és a nemzetközi kommunikáció eszköze (1853), illetve Az idegen nyelven történő gondolkodás szépművészete (1869). Prendergast Indiában, angol tisztviselői tevékenysége során, saját maga számára alakította ki nyelvtanulási módszerét, amely a szabályokon alapuló mondatgenerálás memorizálás-központú megvalósulása (A nyelvek megtanulása, avagy az idiomatikus idegen nyelvű beszéd művészete (1864). Gouin pedig számtalan módszert kipróbált, hogy németül megtanuljon, sikertelenül. Eközben „fedezte fel” saját módszerét, a Gouin-sorokat, amelyek szituáció-alapú, igecentrikus, eljátszható mondatok (A nyelvek tanításának és tanulmányának művészete, (1880). Mindezek az újítók tehát ismeretlenek voltak akkor is, amikor a gyakorlatias kereskedelmi érdekek (és rátermelt nyelvtanárok) olyan, később nemzetközivé vált nyelvviskolákat hoztak létre, amelyekben a beszélt nyelv primátusa egyértelművé vált. Ilyen volt Heness (1872) és Saveur (1875) kettőse (a „természetes” módszer megalkotói, 1872), valamint Berlitz és Joly (Berlitz módszer, 1892): ezekkel az áttörésekkel a direkt módszerek – a nyelvtani-fordító módszer ellenében – megindultak világhódító útjukra. Ez az út az anyanyelv, valamint a nyelvtankönyvek és szótárak betiltásán, vagyis a célnyelvbe történő közvetlen (direkt) belépésen alapult. Indulásukkor tehát még mindig nem az angol nyelv tanítása állt középpontban, arra még közel fél évszázadot kellett várni...

2. 1876 The Practical Study of Language (A nyelv gyakorlati tanulmányozása) Sweet az 1876-os jegyzeteit a fenti címmel mégis publikálta, mert úgy vélte, hogy már írt olyan műveket, amelyek módszeréről példát is szolgáltatnak. A megjelenés adatai: Transactions of the Philological Society 1882-84: 577-99.

Sweet megdöbbentő őszinteséggel és tömörséggel, udvarias és mégis szókimondó stílusban, a józan ész jegyében veti papírra elképzeléseit. (Az alig több mint egy íves tanulmány csak néhány apró lábjegyzetet tartalmaz, bibliográfiát pedig egyáltalán nem.) Szövege, in medias res, mindjárt egy nagyívű gondolattal indul, amely semmit sem veszített aktualitásából. Sweet úgy érzi, hogy a kortárs nyelvtudomány (akkor a történeti összehasonlító nyelvészet és az újgrammatikusok stb. – a szerző), valamint a modern tudományos filológia csekély hatással volt a nyelvtanulásra és ha mégis, akkor az inkább káros volt, mintsem támogató. Ennek az oka az lehet, hogy ezek a kortárs tudományos módszerek túlzottan analitikusak. Ezt a jól kidolgozott nyelvtanok és szótárak tovább „súlyosbították”, és így együtt, tévutat jelentettek a reneszánsz és középkori szintetikus módszerekhez képest, ahol a mondatokat egészlegesnek tekintették, nem szedték szét őket és rakták össze, mint valami mozaikot. (Sweet hasonló nézeteit már korábban is hangoztatta, mint a Modern Filológiai Társaság elnöke, székfoglaló beszédében (1876), valamint fonetikai kézikönyvének bevezetőjé-

ben (1877a). Hasonló hangnemben bírálja Storm angol filológiáját (1881), ugyanakkor elismeri, hogy a szerző ebben a munkájában már az **élő nyelvet** állítja középpontba. Azt is dicséretesnek véli, hogy akár elméleti, akár gyakorlati szempontból tanulmányozzuk a nyelvet, mindkettőnek megkerülhetetlen alapja a **tudományos fonetika**. Pártolja Stormnak azt a gondolatmenetét, hogy tévednek a korabeli germán grammatikusok abban, hogy a beszélt nyelv az irodalmi nyelv hibás változata. Sweet azzal nyomatékosítja véleményét, hogy a beszélt nyelv bármilyen nyelvi változat egyetlen és kizárólagos forrása (annak ellenére, hogy a nyelvtanulók gyakori végső célja az irodalmi nyelv elsajátítása). A beszélt nyelv a szokványos, az elfogadott, a „reguláris”, akkor is, ha szókincsében, vagy nyelvtanában korlátozott. Sweet károsnak tekinti az összehasonlító és a történeti-etimológiai elvek állandó hangoztatását: meg lehet ugyan magyarázni például a körülírást az angol igehasználásban segítségükkel (pl. will love, shall love, is loving), de az értés kevés a használatához. Másként: nyelvtankönyvekből és szótárakból nem lehet nyelvet tanulni, a nyelvészeti magyarázatok a nyelvészeknek valók és nem a nyelvtanulók számára készültek. (A továbbiakban ezután is induktív és analitikus megközelítéssel csak a legfontosabb megállapításokat emeljük ki.)

Sweet figyelme tehát a német nyelvészek felé fordul és Storm munkáján kívül Franke (1884) monográfiáját is nagyra becsüli, hiszen ő maga is a megújulást a **beszéd fiziológiájának** leírásától (fonetika, fonológia) és a **pszichológiai alapelvek** megfelelő alkalmazásától várja. Megjegyzi ugyan, hogy ezekből a dolgozatokból nehéz kihámozni, hogy miként működne valamilyen módszer a gyakorlatban is, de azzal egyetért, hogy a régi, „fordítós” módszernek véget kell vetni. Klinghardt (1888) elképzeléseivel is egyetért, mert már saját maga is hosszú évek óta úgy véli, hogy az idegen nyelveket 1. összefüggő szövegek segítségével kell tanítani és a nyelvtant háttérbe kell szorítani, 2. az idegen nyelvet utánzással kell megtanulni, úgy, hogy azon a nyelven gondolkodunk, de nem fordítjuk le, 3. az élő nyelveket kell előnyben részesíteni a holt nyelvekkel szemben. (Nem tévedés, lehetséges, hogy tudós szereplőink nem ismerték Comenius Orbis Pictus-át (1658), vagy korábbi nyelvkönyveit, amelyekben rövid, leíró szövegek szerepelnek, de ha a (számukra) közelmúltat vizsgáljuk, Marcel (1820) fiatalkori művében ugyanezeket a gondolatokat írja le – csak éppen fél évszázaddal korábban – a szerző.) Sweet azért epés megjegyzést tesz német kollégáira: „mégis azt szeretném, ha a németek kevesebb általánossággal látnának el bennünket és helyette több ténnyel közölnének a saját élő nyelvükről, amelyet egyébként úgy tűnik, hogy teljességgel mellőznek” (in Wyld, 1913:38, fordította a szerző). Ezt követően Sweet belefog saját **élő filológiájának**, gyakorlati nyelvészetének tárgyalásába a szerinte legfontosabb területek szerint.

Első helyen a **kiejtés tanítása** szerepel, amely csak a tudományosan megalapozott fonetika talaján állhat: ez az a tudomány, amely már meghódította Németországot és a skandináv országokat. Aki először tett arra kísérletet, hogy a fonetikát következetesen alkalmazza az angol nyelv tanításában, az Viëtor (1879) tankönyve, majd Schröer (1884) is olyan művel jelentkezett, amely a saját tanítási gyakorlatában mutatta be az angol fonetikai iskola eredményeit. Sweet szerint az első dolog sutba vágni a hagyományos **betűzést**, mert a tényleges beszélt nyelvet csak a megfelelő fonetikai átírás

adhatja vissza. Azzal példálózik, hogy lehetetlen modern franciát tanulni úgy, hogy egy pontatlan, XVI. századi betűzést látunk. A fonetikai alapon képzett gyermekek a hagyományos olvasásban is jobb eredményeket érnek el, hasonlóan a szolmizáláshoz a zenében (Tonic Sol-fa). Olyan általános fonetikai gyorsításra van szükség, amely a legtöbb nyelv tanításában alkalmazható lehetne, például, ami hasonlatos Bell „látható beszéd” elnevezésű átírásához, ami túl bonyolult. (Bell a beszédszervek mozgását utánozva hozott létre egy jelölésrendszert és történetesen az édesapja a később híressé vált kommunikációs újtónak – a szerző.) Ezért aztán nem is kell majd külföldre utazni; valamint el lehet kerülni az egyébként szakmai szempontból képzetlen anyanyelvűeket. A fonetikai alapon oktatott tanuló megérti majd az anyanyelvűeket is és nem kerül olyan helyzetbe, hogy pontatlan kiejtése miatt félreértik. A legkiválóbb nyelvtelhetségek, akár nyelvészek, akár sem, kitűnő utánzási képességeikkel és hatalmas memóriájukkal tűnnek ki. Csak a fonetikai tudás képes életet lehelni a holt betűkbe, csak ez tudja megteremteni a helyes hangsúlyozást és intonációs képleteket, a ritmust, a hangok időtartamát, az ékesszólást: mindezek a nyelvtudás magasabb szintű céljai, amelyeknek pszichológiai vetülete is van.

A nyelvtan csak magyarázza a nyelv tényeit, ezért csak követnie és nem megelőznie kellene a tényeket. Mielőtt megkísérelnénk mondatok, vagy szövegek elemzését, előtte fonetikusán pontosan el kell sajátítani őket (ezt az érvelést már láthatta Sweet Prendergast-nál (1864) is – a szerző). A szabályok értelmesek lehetnek, ha gazdag példaanyaggal társulnak, de haszontalanok, ha elveszítjük a kontextust, amelyben értelmesek (még hozzá csakis a megfelelő hangsúlyozással és intonációval együtt).

A szókincs tanulásának analitikus útja az, ha egy szó minden egyes jelentését megtanuljuk, ez az analitikus megközelítés (ezzel kínlódnak sikertelenül a szótárak, mert a nyelv változik – a szerző); vagy a szó jelentését minden egyes előfordulásában az ottani jelentéshez igazítjuk (szintetikus megközelítés). Példaként az angol „good” szó jelentéseit hozza fel (pl. jó ízű; erényes; hasznos; helyes: vagy éppen javadalom, tulajdon stb.). Nyilvánvaló, hogy ez az analitika és a szintetikus módszer feltételezik egymást, úgy működnek, mint valami lexikográfiai szintaxis: előkerülnek azok a szavak, amelyek igazi problémát jelentenek például az angol nyelv tanulásában, mint az előljáró szavak (amelyek nem csak a szavak előtt szerepelhetnek (particles), vagy a legegyszerűbb angol igékkel alkotott szókapcsolatok, mint a get, make, have, do, take stb. (mert miért is van az, hogy az előljárószókat a nyelvtanok is, meg a szótárak is tárgyalják?). A szintetikus elv viszont magába foglalja egy nyelv teljes szókincsét, amely befoghatatlan, hacsak nem választjuk ki a nyelv leginkább gyakori szavait. Évekig bolyonghat valaki nyelvtanok és szótárak lapjai között, miközben háromezer, egyszerű napi témákban előforduló szóval már jól elboldogul. A mai szótáraknak az a baja, hogy túl sokféle igényt próbálnak egyszerre kiszolgálni: lehetne például olyan szótár, amely csak a ritka szavakat tartalmazza... (Ezzel szemben a leggyakoribb szavakat egyszerű angolsággal magyarázó, egynyelvű tanuló szótárak váltak népszerűvé, például Hornby et al. (1948) – a szerző.)

Sweet tudatosan, ugyanakkor megvilágító erővel nyúl olyan témákhoz, amelyek nyelvtanítási /tanulási örökzöldek: jellegzetesen ilyen mondattipológiája is. A nyelv **mondatokból** áll és ezekből csak kétféle létezik: általános és speciális. Az **általános mondatok** (vagy „a priori” mondatok) olyan mondatok, amelyek szabályokat követnek és alkotó elemeik cserélhetőek (I have a book, amely módosítható I have a house, I have a horse stb. változatokra). (Nem állíthatjuk, hogy ez új megfigyelés, hiszen Erasmus Colloquiájában (1523) az „Üdvözlég, drága Kornéliám” így folytatódik latinul (Salve mea vita, salve mea lux, salve mea voluptas unica, salve meum delictum – talán nem kell fordítani). Ilyen ismerős beszélgetésben mint a megszólítások még valóságnak is tűnhet a dolog, de ha meglátjuk Prendergast mondatait (1864) (‘His servants saw your friend’s new bag near our house’, vagyis „a férfi szolgálai barátod új táskáját a házuk közelében látták.”), akkor nem csodálkozhatunk azon, hogy Sweet idegenkedett ezektől a mondatoktól, mert nem tartotta őket életszerűnek. Kedvenc parodizált példája: „A kereskedő a kertész fiával úszik, de a hollandnak van szép fegyvere”, illetve, „A filozófus megrántotta a tyúk alsó álkapcsát” (!). Komolyra fordítva a szót, a mondatgenerálás lehetősége végigfut a nyelvtanítás történetén: a strukturalisták ilyen minden szó cserélhető mondatokat drilleztettek a nyelvi laborokban (‘slot and filler grammars’). Chomsky transzformatív-generatív nyelvtanában vizuálisan is érthetővé tette ezt az elvet, viszont mindig tagadta, hogy meglátásainak köze lehet a nyelvtanításhoz – a szerző). Sweet tehát már ebben a korai tanulmányában egyértelművé tette, hogy **a speciális mondatok**, más szóval idiómák ugyanazon a szinten vannak, mint az egyszerű szavak (salutation, inevitable, indifference), vagy mint a rendhagyó igék: türelmesen, egyenként meg kell tanulni őket (példák a speciális mondatokra: I can’t help it, never mind stb.). Ebből következik, hogy egy nyelv szókinccse megtanulhatatlan és ez a helyzet csak azzal enyhíthető, hogy először csak a feltétlenül szükséges idiómákat tanítjuk: a határvonal elmosódó. Szükségtelen idiómák például kezdőknél a szólások, közmondások. Ugyanakkor kérdezni tudni kell (a válaszokat elég csak megérteni). Okoskodás és önbecsapás a mondatgyakorlók szerzőinek többségénél, hogy mondataikat az irodalmi nyelvhez akarják közelíteni a vulgáristól való félelmükben, márpedig egy archaikus, vagy szépirodalmasított mondatgyakorló nem sokat ér. Hamarabb találunk köznapi (ki)szólásokat komédiákban, de még regényekben is.

Egybefüggő **szövegek** használatára csak akkor kerülhet sor, amikor a cél nyelv (saját) hangjait már sikerült tökéletesen elsajátítani: Sweet ezt mechanikus szakasznak nevezi, amely hasonlít egy nyelvi megtöretéshez: erőszakot kell tenni saját nyelvünk hangjain. A szövegeknek a lehető legegyszerűbb, közvetlen társalgási stílusban kell megszületniük, a lehető legkevesebb szóval, ritka szavak nélkül, kevés mondatban. Az első műfaj a **leírás** (emberek, házak, étel, ruházat stb.) amely felöleli a tárgyak, jelenségek, cselekvések elemi szókinccsét (már megint Comenius juthat eszünkbe – a szerző). Ezeket követhetik az **elmesélések**, majd az idiomatikus **társalgások**, vagy olyan írások, amelyek ezt a három műfajt egyesítik (ugyanazt a sorrendet találhatjuk Marcelnél, 1820 – a szerző). A szövegeknek érdekesnek és szórakoztatónak kell lennie.

Az egész folyamat olyan, mint a zenészek képzése: a skálázásnak a beszédhangok pontos képzése felel meg: ha kész irodalmi művet adunk egy kezdő nyelvtanuló kezébe, az olyan mintha a zeneoktatás azzal kezdődne, hogy egy Beethoven szonáta kottáját kell megtanulni, skálázás helyett. Akik szépirodalmi művekből próbálják a nyelvet megtanulni, lehet, hogy nagy szókincsre tesznek szert, de a legegyszerűbb hétköznapi kifejezéseket nem képesek produkálni: tie in a knot, turn down the gas. Az olyan mondatok, mint a 'The sun shines brightly' nem hangzanak természetesnek. A szövegek válogatásában ezután át lehet térni történeti, földrajzi, természetrajzi szövegekre, amely biztosíthatja a szavak, nyelvtani formák, mondatkombinációk különféle kontextusban történő előfordulását és így megfelel az ismétlés alapkövetelményének. Sweet szelíd óvatossággal vezeti elő **módszertani dilemmáját**: 1. meg lehet-e úgy tanulni egy nyelvet, hogy csak az általános mondatokkal foglalkozunk és nem vesszük tudomásul a speciális mondatokat; vagy inkább kezdjük az elkerülhetetlen és gyakori kifejezésekkel, vagyis a speciális mondatokkal? Az a tény, hogy a „szabálytalanságok” gondokat okozhatnak, inkább lelki probléma és nem valós, ugyanis, ha a hangok elsajátítását: a mechanikus, fonetikai szakaszt eleve speciális mondatokon (idiómákon) végezzük, akkor a szabálytalanságokat már az elején, mintegy ösztönösen sajátítják el a tanulók. Addig kell ismételtetniük, amíg elakadás nélkül, folyékonyan ejtik ki a mondatot. Amennyiben elismerjük, hogy a nyelv részben racionális, részben irracionális elemekből áll, akkor a „szabálytalan”, irracionális elemeket már az elején, fokozatosan és mechanikusan kell elsajátítani. Ebben az értelemben a szabályosságok megtanulása egy következő szakaszba kerül. Az alábbiakban egy táblázatban mutatjuk be Sweet rendszerét, amely nem egy módszer, hanem inkább a nyelvtanulás (és egyben a filológus-képzés) szintjeinek bemutatása.

2. táblázat: Sweet: a „progresszív” módszer, vagyis a nyelvtanulás „előre haladása”

Mechanikus szakasz	A kiejtés elsajátítása, egyszerű szavak, kifejezések
Nyelvtani szakasz	Morfológia és szintaxis: szabályok (= véges)
Lexikai és idiomatikus szakasz	Szókincsbővítés (= végtelen)
Irodalmi szakasz	Szépirodalom, kultúra, országismeret
Archaikus szakasz	Nyelvtörténet

Forrás: Saját szerkesztés

A végeredmény, amelyre juthatunk, az annak beismerése, hogy szükségünk van az **élő filológia** nevű tudományra, amely a fonológián és a pszichológián alapul. Ennek a tudománynak a gyakorlati alkalmazása alapjául szolgál mind a saját, mind az idegen nyelvek tanításának, a dialektológia fejlesztésének, de még a történeti és összehasonlító filológiának is. Jelenleg az egyetemeken nincsenek képzett foneti-

kusok, mert nem képzünk angol filológusokat, tanárokat: németek tanítanak franciát az angol iskolában (miközben a saját nyelvüket sem képesek jól megtanítani). Amerikaiak és más nemzetiségűek jelzik nekem, hogy Németországba kell utazniuk azért, hogy megtanulják az angol filológia és fonetika alapjait olyanoktól, akik alig beszélnek nyelvünket. Az angol filológia csak most ébredzik. A nyelvtanítás reformja nem jön el magától: a tanárok mint testület igen konzervatívok, a jelenlegi könyveket és módszereket használják, nem kísérleteznek új módszerekkel. Vagy felülről jöjjön a reform, vagy új típusú szakembereket kell kiképezni. A nyelvek tanulását vagy külső okok kényszerítik ki: **a szükség** (kis nyelv, vagy barbár ország), vagy **a lehetőség** hogy állandóan halljunk idegen nyelveket. Az angolok és a franciák azt várják el, hogy az ő nyelvüket tanulják meg mások. Az angol nyelv semmiben sem áll hátrább más nyelveknél: gazdag fonetikai állománya, árnyalt intonációja, hangsúlyozása és viszonylag racionális nyelvtana miatt előnyös és ezért nagy jövő előtt áll.

Sweet jövődöleése, enyhén szólva, bevált... A fenti néhány oldalban korai tanulmányának fókuszpontjait kívántuk bemutatni. A két évtized alatt, amely nyelvpedagógiai főművéig tart, az angol fonetika, valamint a nyelvtörténet, neki köszönhetően, egyik fénykorát élte. Sweet ugyan katedrát kapott Oxfordban (Reader of Phonetics), de teljes professzori álláshoz egyszer sem jutott.

3. 1899 The Practical Study of Languages: A Guide for Teachers and Learners. (A nyelvek gyakorlati tanulmányozása: útmutató tanároknak és tanulóknak.)

Sweet most tárgyalandó monográfiája mintegy tízszerese az 1876-os feljegyzéseinek, mégsem veszít epikusan részletező, nyelvészeti pontos, tömör leírásaiából, meglátásainak gyakran sokkoló eredetiségéből. A „magtanulmány” minden fontos gondolata szerepel ebben a műben nagyobb részletességgel, több, vagy más példákkal. Ennek eredményeként mind színeképében, mind átfogó jellegében hűen, óvatos távolságtartással közvetíti azt a sokrétű tudást, amely egy monográfiába egy emberi életműből beleférhet. Átlépve most a deduktív tartományba, az alábbi ábrán bemutatjuk a monográfia tartalmi elemeit. Kezdjük tehát a madártávlatlaltal: két évtized alatt a fentebb tárgyalt alaptanulmányból teljes körű alkalmazott nyelvészeti munka született, amelyben Sweet nyelvészeti, pedagógiai és alkalmazott lélektani meglátásai is helyükre kerültek. A „magtanulmány” legfontosabb elemei zömmel a kilencedik és a tizedik fejezetben ismerhetők fel.

3. táblázat: Sweet: *The Practical Study of Languages*. (A nyelvek gyakorlati tanulmányozása) c. munkájának tartalomjegyzéke (1899). London. Dent. Oxford. OUP (1964) pp. 1-276.

1. A nyelvek tanulmányozása	12. Szótár: a szókincs tanulmányozása
2. Fonetika	13. Szövegek, olvasókönyvek
3. Fonetikai jelölések	14. Nyelvek közötti kapcsolat: a fordítás
4. Idegen írásmódok	15. Társalgás
5. Kiejtésváltozatok	16. Irodalom, irodalmi szövegalkotás
6. A fonetika tanulmányozása	17. Holt nyelvek
7. Kezdje a beszélt nyelvvel	18. Keleti nyelvek
8. A nyelvek nehézségi foka	19. Általános alapelvek, megfontolások
9. A módszer általános alapelvei	20. Eredeti kutatások
10. A módszer speciális alapelvei	21. Agytorna: klasszikus és modern nyelvek
11. Nyelvtan	

Forrás: Saját szerkesztés

Már így, első ránézésre is érzékelhető, hogy szemben Sweet korábbi munkáival (1. ábra), ebben a monográfiában a szerző nem egyetlen témakört bont ki, hanem a lehető legátfogóbb elképzeléseit, tudásának és nyelvi műveltségének teljes színtképét igyekszik bemutatni. Felfedezhető egyféle hármastagolás a szerkezetben: az első hat fejezet az „élő filológiáról” szól, amely az ő esetében egyértelműen a fonetika. Bár már az első fejezetben is van szó nyelvtanulási tanácsokról, „a nyelvek gyakorlati tanulmányozása” a mű középpontjában áll: a hetedik a tizedik fejezetig terjed, majd ezeknek készségterületek szerinti kibontása (nyelvtan (11), szókincs (12), olvasás (13), fordítás (14), társalgás (15), szépirodalmi szövegek (16)) uralja a kötetet. Nincs olyan fejezet e monográfiában, amelyben ne jelenne meg a tanítás/tanulás kettőse, beleértve a végső öt esszét is, amelyben időben és térben távolabbi (‘remoter’) nyelvekről is szól. A szövegben mindvégig áradnak a nyelvi példák, amelyeket a filológiai bizonyítás eszközeként szánt: az előfordulás a nyelvészetben bizonyító tény. Az előszóban meg is indokolja, hogy a példákat a leggyakrabban tanult nyelvekből hozta (német, francia és angol), ám az egyensúlyt úgy vélte megtalálni, hogy olyan nyelveket is felhasznált, amelyekben némi gyakorlati ismeretekkel rendelkezik (szanszkrit, velszi, óír, finn, arab és kínai). Számos olyan témával találkozhatunk, amely a korábbi tanulmányból ismert, Sweet mégis úgy véli, hogy gyakorlati tapasztalata nagyobb és elméletalkotási képessége fejlettebb, mint húsz évvel korábban. Körültekintő megfogalmazásaira jellemző, hogy felteszi magának a kérdést, hogy egyáltalán alkalmas személy-e

ő arra, hogy a nyelvtanításról nyilatkozzon? Ezt a kérdést úgy válaszolja meg, hogy olyan sokféle struktúrájú és egymástól eltérő nyelveket sajátított el, hogy a tapasztalata jelentős. (Mindamellet tény, hogy nem volt nyelviskolája, mint Marcelnek, akinek műveit állítólag nem is ismerte; vagy nem tanított középiskolában, mint Klinghardt – a szerző). Ollendorff, Ahn, Prendergast és Gouin már az első fejezetbe bekerültek és később meg is kapják a távolról sem hízelgő bírálatokat, főként azért, mert elképzelésük nem egy kiforrott elméleti rendszeren alapul, így ötleteik a módszertani divatok világába szorulnak. A több mint két és félszáz oldalas monográfiából a legfontosabb elveket elemezzük; a számozás nem a fontosságot jelenti, hanem az elkülöníthetőséget segíti.

1. A nyelvek gyakorlati tanulmányozása semmivel sem kevésbé tudományos a nyelvészet más ágazatainál (mint például az összehasonlító történeti nyelvtudomány). Az **élő filológia** a nyelvészet és a pszichológia összekapcsolásán alapul. A nyelvészeti oldal a hangok tudománya: a fonetika, a pszichológiai oldal a memórián és élmény központú összefüggéseken alapuló asszociatív pszichológia. (Magyaráznunk szükséges, hogy Sweet ezzel a terminológiával rendkívül közel került az „alkalmazott nyelvészet” terminushoz, amit viszont először állítólag Baudouin de Courtenay, lengyel szlavista igen fiatalon elhunyt tanítványa M. H. Krusewski (1851-87), a fonématan Petőfi je írt le először egyik munkájában: a kazanyi nyelvészeti iskola alapítóiról van szó. Az alkalmazott nyelvészet egyik legnagyobb, múlt századi tekintélye, S. P. Corder (1973) még csak a nyelvtanítás, nyelvtanulás világát tekintette alkalmazott nyelvészettnek, amely a mai értelmezés szerint túl szűk: ma már legalább tíz ágazata van, például számítógépes nyelvészet, terminológia, fordítástudomány stb.)

2. Minden nyelvi tanulmányozás forrása csak **a beszélt nyelv** lehet. A nyelv valódi természete a köznapi társalgásban és a tájshólásokban mutatkozik meg leginkább. A beszélt nyelv nyelvtana és szókinccse szintúgy fontos: először csak kevés dolgot kell megtanulni, de azt igen pontosan. (Magyaráztatul itt az kívánczik, hogy ezt a helyes gyakorlatot már Prendergast (1864) is hangsúlyozta alapművében, amelyben a leggyakoribb szavak kiválasztásának fontosságára is utal.)

3. Minden nyelvtanulás (és egyben a nyelvészet) alapja **a fonetika**.

4. Mindig figyelembe kell venni a **nyelvek közötti kontrasztokat**; a nyelvi távolságot, vagy éppen a hasonlóságot.

5. A **helyes módszer** átfogó és eklektikus, kerülni kell a szélsőségeket. A módszernek lehetnek általános alapelvei, amelyek a nyelvek általános tulajdonságaihoz kötődnek, a speciális elvek viszont egy-egy konkrét nyelv elemzéséből fakadnak. (Magyaráztatul megjegyezhetjük, hogy Sweet sem a hagyományos (nyelvtani-fordító), sem a szélsőséges direkt (pl. Berlitz) módszerekkel nem értett egyet, így előre vetítette a módosított, vagy eklektikus direkt módszer lehetőségét, amelyet majd Palmer (1917, 1921) képvisel az angol nyelvpedagógiában: voltaképpen a nyelvtan egyes elemeinek visszacsempészését jelenti.)

6. A nyelvtanulás igazi nehézsége a **szókincs elsajátítása**.

7. Az idegen nyelvet nem lehet **csak utánzás** útján elsajátítani, a hangok izolálására szükség van. (Magyarázatul csak annyi, hogy Sweet itt még nem arra gondol, hogy nyelvtani és mondattani ismeretekre is szükség van ahhoz, hogy lépegethessünk az irodalmi nyelv elsajátítása felé, hanem csak a fonémák pontos ejtésére, amelyeket úgynevezett minimális párokban szoktak gyakoroltatni: bal//bál, hat//hát stb.) Szerinte nagyon hangsúlyos különbséget hall az angol a men//man, vagy head//had párokban. Lehangelő, hogy a németek gyakran a head, had, hat szavakat egyformán het-nek ejtik. (Hozzátehetjük, hogy az angol hangsúly és intonációs viszonyok a beszédhangoknál is sokkal nagyobb problémát jelenthetnek – és nem csak a magyaroknak – a szerző.)

Ettől a ponttól kezdve kizárólag a monográfia kilencedik és tizedik fejezetére szorítókonzunk, amelyekben Sweet a nyelvtanítás és tanulás alapelveit, vagyis szakdidaktikáját, illetve tágabban nyelvpedagógiáját fejt ki. Ezekben a fejezetekben ismerhetjük fel leginkább 1876-os jegyzeteit. Sweet valóban nem foglalkozik azzal, hogy miért, vagy éppen kik tanulnak idegen nyelveket: szerinte a helyes módszer megtalálása a legfontosabb. Ez a nézete voltaképpen régies, mert azt tükrözi, hogy ő még hisz abban, hogy fellelhető egyetlen helyes módszer. Mi viszont már túl vagyunk a módszereken. Túl vagyunk?

A módszer általános alapelvei (avagy a kilencedik fejezet...)

1. Minden nyelv **részben racionális, részben pedig irracionális és véletlenszerű** elemekből áll. A nyelvtan racionálisnak tűnik, ha csak a szabályokat vizsgáljuk; valamint, ha ugyanakkor minden mást a „szabálytalan” kategóriába sorolunk... A szókincs izolált tények (tárgyak, cselekvések, absztrakciók) sora, amelyeknek hangji megjelenítése is véletlenszerű. Ennélfogva az idegen nyelvek elsajátításának legnagyobb kihívása a szókincs „megtanulása”. (Széleskörű nyelvtudását használva számos példával bizonyít.)
2. Minden nyelv **egyedi és különleges**, csakis rá jellemző szerkezetekkel, jelentésviszonyokkal, idiómákkal, intonációs rendszerekkel. Ennélfogva abszolút bizonyossággal nem lehet azt állítani, hogy egyik nyelv nehezebb, mint a másik. (Újfént gazdag nyelvi példatár a bizonyíték).
3. A nyelv elsajátítása az elején **mechanikus** jellegű: autentikus anyagon, közvetlenül kell belépni a célnyelvbe, ám valamennyi nyelvtani és fonetikai tudatosítás szükséges.
4. A helyes módszer megtalálása akkor sikeres, ha a régi módszerek legjobb ötleteit a legújabb módszerek bevált ötleteivel párosítjuk. Kizárólag utánzás révén nem lehet egy nyelvet elsajátítani.

A fentiekben tételesen mutattuk be azokat az alapelveket, amelynek előzményeit már láttuk korábban is. Az újdonságok ebben a fejezetben a nyelvtanulás lehetőségei saját országban vagy a célországban; az egyéni nyelvi képességek és az egyes nemzetek nyelvi képességei; a nyelv irracionális elemeit csak nagyon lassan, fokozatosan lehet megtanulni; a kölcsönszavak más nyelvben is lehetnek kölcsönszavak; a nyelvtan és a szótár nem része a nyelvnek, csak következménye és tovább is sorolhatnánk: Sweet kifogyhatatlan a példákból Mezzofantitól a norvég dialektusokig. Összefoglalva mégis úgy tűnik, hogy a lényegi mondanó már 1876-ban megvolt: ezeket bővítette részletes és többnyire szórakoztató példaanyaggal.

A módszer speciális alapelvei (avagy a tizedik fejezet...) Ebben a fejezetben több általános elvet részletesen is kifejt, gyakran újabb szemszögből: ezek közül válogattuk ki a legfontosabbakat.

1. A nyelv részben racionális, részben irracionális jellegével függ össze az a dilemma, hogy **szabályok segítségével** jobb tanulni, vagy előnyösebb az **össze nem függő elemek egyenként** történő, lassú memorizálása. Amikor egy kezdő, angolul tanuló személy egymás után találkozik a következő szavakkal: hands and feet, vagy men, women and children, akkor nehéz belátni, hogy ezek közül csak az első a szabályos többesszám és hogy ez a szabály fontos. Egy szabályt akkor érdemes megjegyezni, ha sok nyelvi tényre érvényes, ha csak kevés kivételt teremt és ha könnyen meghatározható, világos és egyszerű. A mondattan szabályszerűségei (például a kötött angol szórend) erősebbek az alaktani szabályoknál. Más nyelvi események viszont lehetnek olyan összetettek és bonyolultak, hogy nem is érdemes, vagy ajánlott szabályokat kitalálni rá. Sweet korának reformistái szerint inkább utánzással és nem szabályok alapján tanulunk (Paul, 1886). Lehet viszont franciául megtanulni nyelvtankönyvekből, de megkaphatjuk az anyanyelvű beszédpartnerektől, hogy amit mond, az bizonyára helyes, de nem franciául van (ennek lehet oka az is, hogy a nyelvtankönyv rossz: régi irodalmi formákon és nem a mai beszélt nyelven alapul). Több nyugateurópai nyelvben a szabályok ismerősek, mert neolatin közvetítéssel jutottak a franciába, az olaszba, de még az angolba is. Ha viszont a nyelvtani nemekre gondolunk, vagy a flektáló nyelvekre angol fejjel...

2. Bár a nyelv látszólag szavakból áll, nem szavakban, hanem mondatokban beszélünk, a **mondatok** a nyelv igazi alapegységei. **Szigorúan vett fonetikai/fonológiai értelemben a szavak nem léteznek**, mert nem is látszanak: egyetlen mondatintonációba illeszkednek bele, egyetlen egységes dallamba. Például vulgárisan: „hámniövösvöde”? - közülünk hányan voltak ott? Ha kiírom, sokaknak akkor jön a heuréka, de a legelső, az egybeolvadtat **hallottuk!** How many of us were there? A normálisnál csak kicsit gyorsabb ejtésben és a magyar intonációval szemben, ereszkedő dallammal... A nyelvtancentrikus Ollendorff, vagy Prendergast kontextusból kiragadott, vagy behelyettesítéssel generált, izolált mondatokat tanítanak, amelyekbe

annyi nyelvtant gyömöszölnek, amennyi csak belefér: ezért hatnak ezek a mondatok természetellenesnek.

3. A nyelvtanulási gyakorlat alapja **az asszociáció** pszichológiai alaptörvényeinek alkalmazása, amely akkor működik, ha konkrét és közvetlen az adott élményben. Legelőször a legegyszerűbb, leginkább gyakori szavak és idiómák között kell ezt megteremteni. Ezeket az asszociációkat a **memória** élte; megfelelő tanári ökonómia esetén ismét előkerülnek, mert az **ismétlődés** kritérium. (A memória nem nagyon szeret beszállni, ha nincs motiváció és figyelem, valamint ha téma homályos és értelmetlen – a szerző). Az ismételtetést és memorizálást nem szabad túlzásba vinni, sem erőltetni, csak megkísérelni ('Learning by heart should be attempted' – udvariasan óvatos és ironikus Sweet-i megfogalmazás). Memorizálni csak ismert és megértett anyagot szabad. Sweet hosszasan bírálja a Gouin (1880) sorokat, unalmasnak tartja őket, mert nem ismeri fel, hogy elő is adhatók és ismétlődéseket is tartalmaznak (amúgy valóban lehetetlen, sőt fölösleges végtelennek tűnő sorozatokban mintegy nyolcezer (!) szót bemagolni – a szerző).

4. Sweet nem kívánja betiltani a **nyelvtant**, de csak akkor szabad formálisan tanítani, amikor a szövegekből már sikerült ösztönösen elsajátítani (anyanyelvünkön valóban ez történik – a szerző). Felesleges különálló szavakat vagy nyelvtani paradigmákat memorizálni, helyette csak nyelvi egészeket: mondatokat érdemes. A mondattan a legfontosabb része a nyelvtannak.

5. Végül teljes részletességgel elemzi saját „progresszív” módszerének minden egyes szintjét, ezt a rendszert a 2. táblázatban bemutattuk. A lényeg leegyszerűsítve: az első, **mechanikus**, anyanyelvünket „áttördelő” szakaszban kell elérni a tökéletes hangzást, a lehető legegyszerűbb szavakon és kifejezéseken, amelyek túlnyomó része szabálytalan. A **nyelvtani** szakaszba kerül minden olyan, ami szabályos és generálható. A harmadik, **lexikai** és idiomatikus szakaszban a végtelenbe nyílik ki a szókincs, míg a következő szintek az **irodalmi** és **nyelvtörténeti** szakaszokkal a bölcsész, illetve filológus-képzés stációi. Sweet egyetlen egy művében sem ejt szót arról, hogy melyik szakasz meddig tart? Ebből következik, hogy bármelyik szint tarthat élethosszig, mint ahogy arra számtalan példát láthatunk saját környezetünkben...

Sweet sikeres volt abban, hogy modern tudományos módszert hozott létre a maga korában, amely mai szemmel **a direkt módszer mérsékelt és eklektikus változata**: ebben az értelemben mintegy fél évszázaddal megelőzte korát. Ennél is nagyobb érték számunkra, hogy 125 évvel ezelőtt megalkotta a nyelvpedagógia első monográfiáját és utat tört az alkalmazott nyelvészet kibontakozásának irányában.

Kitekintés

Az az elszánt, bátor és igényes olvasó, aki eljutott idáig, mert képes volt Sweet főművének, illetve kultúrtörténeti környezetének megértésére, egy forradalmi nyelvészeti és nyelvtanítási korszak vegyes benyomásokat keltő tantárgypedagógiájának felfogására, **megérdemli**, hogy szembesítse a szerzőt e kötet bevezetésével: ugyan milyen szakdidaktikai elvek lehetnek hasznosak egy több mint száz éve elhunyt gondolkodó elveiből, tanácsaiból manapság? Lehetnek szakértő tanárok és kutatók, akik már olvasás közben hozzájutottak olyan ötletkezekhez, amelyeket azonnal hasznosítani képesek: ennek az is oka lehet, hogy némely iskolai helyzet az iskolai kontextus rigolyás konzevativizmusa miatt nem sokat változott évtizedeken, akár évszázadokon át: ezeket nevezhetjük direkt összefüggéseknek. Számunkra még érdekesebbek lehetnek az indirekt összefüggések; következtetések, amelyeket a mű egészlegességéből, a szerző habitusából vonhatunk le. (A gondolatritmus kedvéért mindig Sweetből indultam ki, ő a tény, az értelmezés viszont az enyém: vagyis minden felelősség engem terhel.)

1. Sweet humanista nyelvész és neveléstudós volt, akinek minden írásában előtérbe kerül, hogy az ember (akár tanár, akár diák) egyedi és megismételhetetlen: a tanításban egy **élő személy** egy másik élő személy bizalmát élvezve bátorít - az eredmény a kölcsönös felelősség. A nyelv ürrügy és következmény az élő kommunikációban: a lényeg a folyamatos humán kapcsolat, amely segíti és árnyalja a nyelvtanulás folyamatát. Ha egy elektronikus fejlesztés kész, a gép mindig ugyanazt mondja, nem változik. Ha nem vált be, keress egy másik programot, de közben minden újabb kipróbálással a sikerbe vetett hit inflálódik. Mivel a gépek egyes műveletekben fölényesen jobbak az embernél, ez sértheti az önérzetet (hiszen még egy gép is képes rá), vagy egyszerűen csak elbizonytalanít. Egy tanár, ha tökéletes (mint Németh László lehetett Hódmezővásárhelyen), mindig képes kompenzálni minden egyes diákját. A gép a kommunikáció alapfunkciói közül a véletlenszerűséget nem tudja bevállalni, a véletlenszerűség nem tervezhető. (Egyelőre mégsem kiabáljuk, hogy éljenek a ludditák, sőt!)

2. Sweet nyelvtörténészként is tudta, hogy a nyelv változik. A **változásnak** mindannyian foglyai vagyunk a teremtésben. A szükségszerű és a véletlen számtalanszor megjelenik a nyelvben (racionális és irracionális elemek), de Sweet mindig megengedő finomsággal, cizelláltan fogalmaz ezekről, úgyszólván dialektikusan (amely persze egy igazi angolnál opportunizmussal keveredik, olyan mértékben, hogy az végül már erényként tündököl). Képletesen szólva, a gépnek döntenie kell, hogy 0 (nulla), vagy 1 (egy) és csak variációs sorokban, statisztikailag képes árnyalt lenni. Sweet stílusa nyelvíleg lehetővé teszi, hogy 0 és 1, vagy egyik sem, vagy mindkettő egyformán esélyes.

3. Sweet a **kultúrára** vonatkozóan fejtette ki, hogy a nyelv kultúrába kötött és ezek a kultúrák nemzetiek. A többnyelvűség, a multikulturalitás párhuzamos létezéseket jelent, de ez a gyönyörűség is már a gépek birtokába került: máris jobbak nálunk. Így nem az számít, hogy **ki** az, aki az eszközt a kezében tartja, nem ő a fontos, hanem a

tárgy: hogy milyen divatos, milyen márka, milyen drága is az a kütyü (fogyasztói társadalom: „a tátott tőke sárga szája” – majd kikeresik). Ez hatalmas kulturális és antropológiai változás: máris kiszorultunk a képből?

4. Sweet nem tudhatta, hogy néhány évvel később kedvelt, szeretett tudománya: a fonetika epigonok kezébe került, akik ellen fellázkodtak diákjaik, hogy nem átírásokat (transzkripciókat) akarnak tanulni, hanem valódi nyelvet: így a direkt módszer hosszú, bevezető fonetikai szakasza megbukott (íme a madáchi eszme a változásban: epigonok, gyenge utánpótlás váltják ki a leépülést, hogy indulhasson egy új korszak, de nem annyira új, hogy a régiből ne lehetne megérteni). Számos intézményben egy eszköztárat vette át az uralmat, az diktál a tanároknak is. Jellemző, hogy **a számítógépes fejlesztések** a kurrikulumot, annak szerkezetét, tartalmát („tartalomfejlesztés”) célozzák, de kevésbé foglalkoznak a célszemélyek pszichéjével, mert az túl bonyolult lenne.

5. Sweet korában a modern nyelvészet és pszichológia kutatása erősen felgyorsult, de nem létezett még neurolingvisztika, amelynek bizonyosan művelője lett volna. A tudatos nyelvtanítással, valamint a természetes, perifériás, folyamatos nyelvelsajátítással együtt, **módosításokat kívánunk elérni az agyban:** számos kémiai kötés, neurológiai kapcsolat megváltoztatásán túl a gondolkodásban és a viselkedésben. Sem Sweet, sem mi a huszadik században nem gondolhattuk, hogy a számítógép olyan szintre léphet a nyelvtanításban például a hangfelismerésben, hogy a még nem elég jó kiejtést egyszerűen nem engedi tovább. (Nincs osztályzat, kedélyborzolás és magánpszichológus: egyszerűen csak nem.) Ez például feleslegessé teszi a fonetikai tudást, ha ösztönös vakpróbálkozással is haladni lehet, akkor minek a kogníció? Így Sweet szintleírásaiból (2. táblázat) a mechanikus szakasz és részben, áttételesen, a grammatikai is teljesíthető. Ugyanakkor senki sem gondolta, hogy ilyen modern képi és hangreprodukcióra képes gépek segítségével tökéletesen tanulatlan maradhat az ember... Ez is Sweet elméletét igazolja, hogy **pusztán utánnal** nem lehet egy nyelvet elsajátítani: ékes példái ennek azok az emberek, akik évtizedekig élnek egy idegen országban, de néhány túlélést biztosító kifejezésen túl többet nem sajátítanak el. Sweet szerint ezen csak a szükség (kis nyelv, barbár ország), vagy az utánnal belső kényszere segíthet. Ha mégsem vagyunk barbár ország, akkor egyszerűen csak lusták vagyunk... A lényeg mégis az, hogy tanár, gép, szülő, ország és még a média is **csak körülmény:** az eredmény mindig az egyéni múlik.

Ahogy a fentiekben már bemutattuk, többszörös átfordítással ugyan, de Sweet szemléletet, világlátást taníthat nekünk türelmével, tudásával, árnyalt leírásaival és elemzéseivel. Ha esetlegesen provokatív megjegyzéseimmel elgondolkodásra készítettem és kirántottam e szakma művelőit (akár tudós, akár tanár, akár mindkettő) a rutin fogságából az észszerűség irányába, akkor tanulmányom már elérte célját.

Felhasznált irodalom

- Ahn, F. (1834). *Praktischer Lehrgang zur schnellen und leichten Erlernung der französischen Sprache*. Köln. Dumont – Schauberg.
- Bárdos Jenő (1986). Idegen-nyelv tanítás. (Szócikk a *Kulturális Kisenciklopédiában*). Budapest. Kossuth Kiadó.
- Bárdos Jenő (1988). *Nyelvtanítás: múlt és jelen*. (Gyorsuló Idő). Budapest. Magvető Kiadó.
- Bárdos Jenő (2005). *Élő nyelvtanítás-történet*. Budapest. Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Berlitz, M.D. (1892). *The Berlitz Method of Teaching Modern Languages*. English Part, Books 1-2. American Edition. New York, Boston. Schoenhof.
- Corder, S. P. (1973). *Introducing Applied Linguistics*. Harmondsworth, Middlesex: Penguin Books.
- Erasmus, D. R. (1523, 1888). *Colloquia familiaria et Encomium moriae*. Lipsiae. O. Holtz.
- Gouin, F. (1880). *L'art d'enseigner et d'étudier les langues*. Paris. Sandoz et Fischbacher.
- Franke, F. (1884). *Die Praktische Spracherlernung, auf Grund der Psychologie und der Physiologie der Sprache Dargestellt*. Heilbronn. Henninger.
- Heness, G. (1875). *Der Leitfaden für den Unterricht in der deutschen Sprache ohne Sprachlehre und Wörterbuch*. Boston. Schoenhof és Moeller.
- Hornby, A.S. (et al.) (1948). *A Learner's Dictionary of Current English*. London. OUP.
- Howatt, A. P. R. (1984). *A History of English Language Teaching*. Oxford. OUP. (Second edition 2004. Co-authored with H. G. Widdowson.)
- Howatt, A. P. R. and R. C. Smith (eds.) (2000). *Foundations of Foreign Language Teaching: Nineteenth Century Innovators*. (Six volumes, works by Marcel are in Volumes 2 and 3.) London. Routledge.
- Jespersen, O. (1904). *How to Teach a Foreign Language*. London. Allen and Unwin. (Translated from the Danish original: Sprogundervisning by S. Yhlen-Olsen Bertelsen.)
- Klinghardt, H. (1888). *Ein Jahr Erfahrungen mit der neuen Methode*. Marburg. Elwert.
- Marcel, C. V. A. (1820). *Practical Method of Teaching the Living Languages, Applied to the French, in which Several Defects of the Old Method are Pointed Out and Remedied*. London. Hurst, Robinson.
- Marcel, C. V. A. (1853). *Language as a Means of Mental Culture and International Communication; or Manual of the Teacher and the Learner of Languages*. London. Chapman and Hall. Two volumes.
- Marcel, C. V. A. (1867). *The Study of Languages Brought Back to Its True Principles, or the Art of Thinking in a Foreign Language*. (New York: Appleton, 1869). C. Marcel saját fordítása franciából: *L'Etude des langues, ramenée à ses véritables principes, ou L'art de penser dans une langue étrangère*. Paris: Borrani.

- Marcel, C. V. A. (1875). *Méthode rationelle, suivant pas á pas la marche de la nature pour apprendre les langues étrangères avec ou sans maitre: exposé de la méthode*. Paris. Boyer.
- Máté Jakab (1997). *A 19. századi nyelvtudomány rövid története*. Budapest. NTK.
- Máté Jakab (1998). *A 20. századi nyelvtudomány történetének főbb elméletei és irányzatai*. Budapest. NTK.
- Máté Jakab (2003): *A nyelvtudomány vázlatos története az ókortól a 19. század elejéig*. Budapest. NTK.
- Ollendorf, H.G. (1832). *Methode, eine Sprache in sechs Monaten lesen, schreiben und sprechen zu lernen*. Frankfurt a. M. C. Jügel Verlag.
- Palmer, H.E. (1917). *The Scientific Study and Teaching of Languages*. London. Harrap.
- Palmer, H. E. (1921). *The Principles of Language-Study*. London. Harrap.
- Passy, P. (1899). *De la méthode directe dans l'enseignement des langues vivantes*. Bourgl-la-Reine. IPhA. Paris. Colin.
- Paul, H. (1886). *Principien der Sprachgeschichte*. Halle. Max Niemeyer.
- Ploetz, K. (1853). *Elementarbuch der französischen Sprache, nach Seidenstückers Methode bearbeitet*. Berlin. Herbig.
- Prendergast, T. (1864). *The Mastery of Languages, or, the Art of Speaking Foreign Tongues Idiomatically*. London. R. Bentley.
- Robins, R.H. (1967). *A Short History of Linguistics*. London. Longman.
- Saveur, L. (1874). *Causeries avec mes élèves*. Boston. Schoenhof és Moeller.
- Schröer, A. (1884). *Ueber den unterricht in der aussprache des Englischen*. Berlin. Springer-Verlag.
- Shaw, G.B. (1912). *Pygmalion*. (in Standard Edition of the Works of Bernard Shaw.) London. Constable. (Shaw, G.B. (1956). *Hét színdarab*. Budapest. Európa.)
- Storm, J. (1881). *Englische Philologie. Anleitung zum wissenschaftlichen Studium der Englischen Sprache*. Heilbronn. Henninger.
- Sweet, H. (1877a). The Practical Study of Language. *Transactions of the Philological Society*. 1882-84. pp. 577-99.)
- Sweet, H. (1877b). *A Handbook of Phonetics, including a Popular Exposition of the Principles of Spelling Reform*. Oxford. Clarendon Press.
- Sweet, H. (1899). *The Practical Study of Languages: A Guide for Teachers and Learners*. London. Dent.
- Titone, R. (1968). *Teaching Foreign Languages: An Historical Sketch*. Washington, D.C. Georgetown University Press.
- Viëtor, W. (1879). *Englische Schulgrammatik*. Leipzig. Teubner.
- Viëtor, W. (1882). *Der Schpachunterricht muss umkehren! Ein Beitrag zur Überbürdungsfrage*. Heilbronn.
- Wyld, H.C. (ed.) (1913). *Collected Papers of Henry Sweet*. Oxford. Clarendon Press.

Oktatók digitális kompetenciafejlesztése a KRE-n – öt félév képzéseredményei tükrében

Development of digital competence for teachers at KRE - five semester training results

Dringó-Horváth Ida

*egyetemi docens, Károli Gáspár Református Egyetem Oktatásinformatikai
Továbbképző Központ, IKT Kutatóközpont*

T. Nagy Judit

*egyetemi docens, Egyetem Társadalom- és Kommunikációtudományi Intézet,
Szociológia Tanszék, IKT Kutatóközpont*

Absztrakt

A tanulmány a magyar felsőoktatásban működő módszertani, oktatásfejlesztési szervezeti egységek rövid bemutatására koncentrálnak, melyhez kapcsolódóan egyetlen ilyen egység, a Károli Gáspár Református Egyetem (KRE) IKT Kutatóközpontjának komplex fejlesztési tervét tárgyaljuk részletesen. Az egyes elemek (igényfelmérés, fejlesztés és a visszacsatolás, azaz a hatékonyság mérése) részletes bemutatása után az egyik fejlesztési elem, a továbbképzési kurzusok elemzési eredményeinek taglalása következik: a kvantitatív-kvalitatív elemzés 2020-2023 közötti öt szemeszteren keresztül vizsgálta, hogy milyen visszajelzéseket kaptak kurzusaink, különös tekintettel a mesterséges intelligencia kurzusválasztékunkra. A bemutatott kutatás 231 kurzusra, 1121 alkalomra és 466 egyéni részvételre terjed ki. Az eredmények alapján a gyakorlatias, műhely jellegű fejlesztő kurzusok megerősítése, a képzések flexibilitásának és változékonyságának növelése (több részes képzés, személyre szabott, különböző elérhetőségű: személyes, online, blended), a résztvevők közötti erősebb differenciálás, illetve a tudásszintjük előzetes felmérése lenne kívánatos a fejlesztések során.

Kulcsszavak: módszertani kultúra, digitális kompetencia, felsőoktatás pedagógia, pedagógiai szakmai fejlesztés

Abstract

The main objective of the study is to provide a concise overview of the Centres for Teaching and Learning (CTLs) functioning in Hungarian higher education. Among them, the ICT Research Centre of Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary (KRE), and its intricate development plan is covered in depth. The analysis results of a single development element, the analysis of continuing education courses, are presented after a detailed presentation of the individual elements (needs assessment, development, and feedback, i.e. measuring effectiveness). A quantitative-qualitative analysis conducted over five semesters between 2020 and 2023 examined the feedback our courses received, with a special focus on our Artificial Intelligence (AI) course selection. The study that is being presented looks at 466 individual participations, 1121 sessions, and 231 courses. According to the findings, it would be preferable to enhance the hands-on, workshop-style development courses; expand the courses' flexibility and variability (multi-part, personalized; different accessibility: in-person, online, blended); more clearly distinguish between participants; and determine each participant's level of knowledge prior to the development process.

Keywords: methodology, digital competence, higher education, pedagogical professional development

Bevezetés

A felsőoktatási intézmények számára az utóbbi időben egyre fontosabbá vált, hogy korszerűsítsék oktatási és értékelési módszereiket. Erre a módszertani megújulásra azért van szükség, hogy csökkentsék a hallgatók növekvő lemorzsolódási arányát, és alkalmazkodjanak a mesterséges intelligencia egyre nagyobb mértékű elterjedéséhez az oktatásban.

Ezt a folyamatot olyan szervezeti egységek támogatják, amelyeket az angolszász szakirodalomban általában CTL-nek (Centres for Teaching and Learning – Tanulási és Tanítási Központ – a továbbiakban TTK) neveznek, amelyek fő feladata a tanulási-tanítási folyamat és a tanítás minőségének folyamatos javítása. A módszertani és digitális pedagógiai megújulás lendületének növekedésével a már működő módszertani támogató központok szerepe jelentősen megnőtt, funkcióik kiszélesedtek. Más egyetemeken (pl. Pécsi Egyetem), ahol korábban nem léteztek ilyen központok, újakat hoztak létre, hogy támogassák az oktatókat tanítási és értékelési gyakorlatuk korszerűsítésében.

Ez a cikk áttekintést nyújt erről az izgalmas, folyamatban lévő folyamatról, példaként a jelenlegi magyarországi gyakorlat részletes leírásával. A 63 magyarországi felsőoktatási intézményből (KSH 2022) 16-ban találtunk működő TTK-t. Az elmúlt három évben ezek a TTK-k szorosan együttműködtek egymással az információk, tapasztalatok és jó gyakorlatok cseréje érdekében. 2024-re ez az együttműködés formalizálódni látszik: elindult egy belső TTK-hálózat, amely reményeink szerint a Magyar Rekto-

ri Konferencia albizottságaként működik majd (a tanulmány írásakor folyamatban). A formális szerveződés több előnnyel rendelkezik, például lehetővé teszi a nemzetközi szervezetekhez, nevezetesen az ICED-hez (International Consortium for Educational Development) való csatlakozást¹. Tanulmányunkban bemutatjuk a hálózat létrehozásának főbb lépéseit és működésének alapelveit, valamint az ezen egységek vezetői körében 2023-ban végzett interjúk felmérés eredményeit.

A TTK-k vezetői szerint a leggyakoribb feladataik közé tartozik az oktatási és e-tanulási anyagok készítése, tanfolyamok vagy egyéni konzultációk tartása a munkatársak számára, valamint stratégiai tanácsadás a döntéshozóknak. A legkevésbé gyakori tevékenységek az online jelenlét fenntartása és a más intézményeknek nyújtott képzés. Az egyes intézmények között jelentős szórás tapasztalható bizonyos területek jelenlétének intenzitása tekintetében. Például a hallgatói kompetenciafejlesztés, a kutatás és a kapcsolódó konferenciák vagy a mentorprogramok jelenléte az intézményi célkitűzések, a stratégiai elképzelések és a humán erőforrások miatt intézményenként nagyon eltérő. Egyetemünk folyamatos szakmai továbbképzési programja kézzelfogható példája annak, hogyan működnek a módszertani központok. Ebben a tanulmányban egy kvantitatív-kvalitatív elemzés tanulságait is megosztjuk, amely a 2020-2023 közötti öt szemeszteren keresztül vizsgálta, hogy milyen visszajelzéseket kaptak kurzusaink, különös tekintettel a mesterséges intelligencia kurzusválasztékunkra. A bemutatott kutatás 231 kurzusra, 1121 alkalomra és 466 egyéni részvételre terjed ki. Segítheti a felsőoktatási TTK-k koncepcionális fejlesztését (célok, strukturális fejlesztés), de a kurzusfejlesztés reflektív megközelítéssel történő szemléltetésére is szolgálhat.

1. A Tanítási és Tanulási Központok rövid áttekintése

Az Egyesült Államokban és Kanadában ezek a szervezetek hosszú múltra tekintenek vissza (Forgie et al. 2018, Zhu – Li 2019, Czerniewicz 2021, Singer 2002, Sorcinelli 2002). A legelső TTK-t 1962-ben hozták létre a Michigani Egyetemen. Az egyes TTK-egységek megjelenése és funkciója az idők során változott. Ahogy az egyetemek egyre nagyobb érdeklődést mutattak a diákok tanulása iránt, a TTK-k kínálatukban műhelymunkákat, konzultációkat és kutatási finanszírozást is bevezettek.

Néhány európai ország ennél is tovább ment, és törvényben szabályozta a TTK-k létrehozását (például Belgium vagy Szlovénia - utóbbi a „Nemzeti felsőoktatási program 2011-2020” stratégiai program keretében). Magyarországon ezek csak ajánlások formájában jelennek meg a stratégiai kormányzati dokumentumokban (Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája 2016, Fokozatváltás a felsőoktatásban 2016).

¹ „Az ICED világszerte támogatja az oktatási és tudományos fejlődést a felsőoktatásban. Az ICED az egyetlen ilyen jellegű fórum, amely az oktatási/akadémiai fejlesztők és hálózati szervezeteik nemzetközi közösségét tömöríti. A tagság nyitott a jogosult hálózati szervezetek számára, és számos előnnyel jár a hálózati vezetők és az általános tagok számára. Az ICED Tanácsát az egyes taghálózatok elnökei vagy képviselőik alkotják. Az ICED-nek 27 taghálózata van a világ minden tájáról. Az ICED Tanácsa minden második évben kiválasztja az ICED egyik taghálózatát az ICED Konferencia megrendezésére.” (<https://icedonline.net/>)

A minőségbiztosítás iránti növekvő érdeklődés miatt a TTK-k a szolgáltatási orientációról a vezetésre helyezték át a hangsúlyt. Azáltal, hogy nagyobb önállóságra tettek szert, képessé váltak a tanári közösség hatékonyabb megszervezésére. Ez azért fontos változás, mert az egyes oktatók csak úgy tudnak egy közösségben hatékonyan fejlődni, ha a kollégáik is változnak velük együtt.

A 2020-as világjárvány miatt a személyes oktatásból való kényszerű kimaradás egyértelműen a digitális kompetenciák fejlesztését tette a felsőoktatásban kiemelt prioritássá. Így a már működő TTK-k szerepe jelentősen megnőtt, míg más felsőoktatási intézményekben, ahol korábban nem léteztek ilyen központok, újakat hoztak létre a digitalizáció és a digitális kompetenciák fejlesztésének támogatására.

Ahogy közeledünk 2024-hez, a mesterséges intelligencia (MI) integrációja a felsőoktatásba átalakító váltás előtt áll, amely alapvetően megváltoztatja a TTK-k szerepét. Az MI-ben rejlő lehetőségek teljes körű kiaknázásához az oktatóknak jártasságot kell szerezniük az MI-eszközökben és -technikákban, például a prompt engineering-ben. Oktatási folyamataikat is úgy kell átalakítaniuk, hogy azok személyre szabott és adaptív oktatást tartalmazzanak. Az osztálytermen túl az MI forradalmasítja a kutatást az adatelemzés automatizálásával és azok összevetésével, értelmezési javaslatok és lehetőségek generálásával, időt szabadítva fel a tudósok számára, hogy mélyebb, kreatívabb tudományos munkával foglalkozzanak. A mesterséges intelligencia integrálása azonban etikai aggályokat is felvet, különösen a magánélet védelmével, az elfoglaltsággal és a méltányos hozzáféréssel kapcsolatban. Ezen etikai következmények gondos mérlegelésével a TTK-k meg tudnak birkózni a kihívásokkal, és el tudják fogadni a mesterséges intelligencia által kínált átalakító lehetőségeket.

1.1. Létrejöttük okai, mozgatórugói Magyarországon

A felsőoktatásban módszertani és oktatásfejlesztési feladatokat ellátó központok többnyire az elmúlt évtizedben jöttek létre Magyarországon, és csak az utóbbi néhány évben váltak jelentőssé. E szervezetek létrejöttét több fontos tényező is befolyásolta. Az egyik ilyen tényező a módszertani fejlesztéssel és a felsőoktatás digitalizációjával foglalkozó stratégiai dokumentumokban (pl. Fokozatváltás a felsőoktatásban 2016, Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája 2016) megjelenő ajánlások, amelyek hangsúlyozták a módszertani innováció növekvő szükségességét a felsőoktatásban. Emellett a Magyar Akkreditációs Bizottság (MAB) dokumentumai is egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az oktatás módszertani vonatkozásaira, leginkább az intézményi akkreditációs látogatások során az oktatóknak szánt kérdőívek számos módszertani kérdésében. Az oktatásfejlesztés és az oktatók módszertani fejlesztésének további fontos szempontja, hogy az egyetemi oktatói státusz nem függ a tanári végzettségtől vagy a kötelező tanárképzés elvégzésétől. Ezért az egyetemi oktatók pedagógiai és módszertani ismereteinek, kompetenciáinak és attitűdjeinek szisztematikus fejlesztése elengedhetetlen a minőségi oktatáshoz.

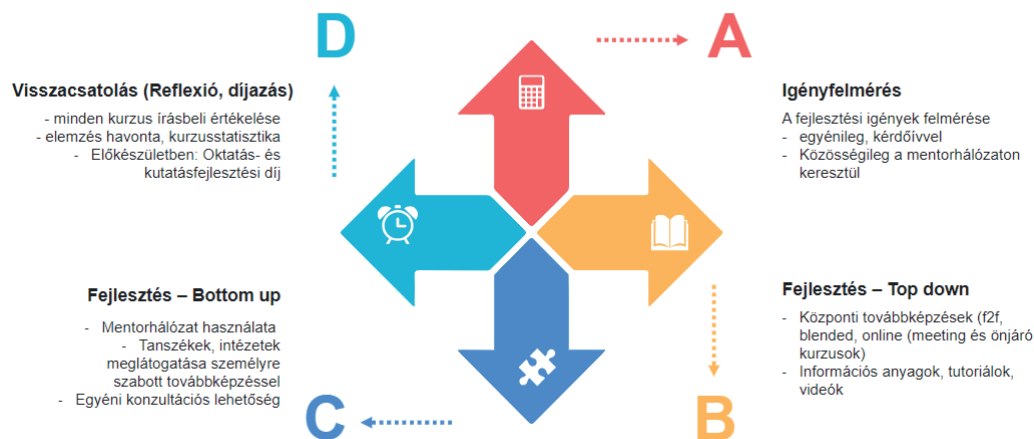
2. A KRE IKT Kutatóközpontban folyó tanfolyami alapú kompetenciafejlesztés elemzése

2.1. KRE ICT Kutatóközpont komplex fejlesztési rendszere

Ebben a részben a Károli Gáspár Református Egyetem IKT Kutatóközpontja példáján keresztül próbálunk betekintést nyújtani a felsőoktatási intézmények oktatásfejlesztési munkájába. A Károli Gáspár Református Egyetem IKT Kutatóközpontja 2018-ban alakult mindössze 2 fővel. Az egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Karán egy kutatási projekt részeként jött létre. Az „Oktatási informatika a felsőoktatásban” elnevezésű projekt célja a felsőoktatási pedagógiai digitális kompetenciák mérése és fejlesztése volt a felsőoktatás gyorsabb digitalizációja érdekében. A projekt 2021 végétől a Rektori Hivatal alá tartozó központi egységként, a rektor irányítása alatt folytatta tevékenységét (rövid ideig az oktatási rektorhelyettes, majd a tudományos rektorhelyettes közvetlen felügyelete alatt).

Ekkor vezették be a komplex oktatási informatikai képzési rendszert (vö. Dringó-Horváth et al. 2021b), amelynek feladata az oktató és nem oktató személyzet rendszeres, igény szerinti fejlesztése az oktatási és kutatási módszertanok, valamint az általános digitális kompetenciák tekintetében. A jelenlegi intézményfejlesztési terv (2021-2027) alapján a rendszer elemei az 1. ábrán láthatók.

1. ábra: A KRE IKT Kutatóközpont komplex fejlesztési rendszere



Forrás: Dringó-Horváth et al. 2021b

A fenti rendszer működését megalapozó legfontosabb összetevőket az alábbiakban mutatjuk be.

- A) A pedagógusok digitális kompetenciáinak és fejlesztési igényeinek felmérése, az eredmények beépítése a fejlesztési folyamatba, és rendszeres időközönként nyomon követése.
- B) Rendszeres oktatási informatikai képzések biztosítása a KRE valamennyi alkalmazottja számára, jellemzően ajánlott alapon, személyre szabott képzési módban (személyes, online vagy vegyes), amely a megfelelő visszajelzés biztosítása érdekében a tanfolyamot értékelő kérdőívvel zárul. Az IKT Kutatóközpont éves jelentést készít az egyetem és a kar vezetősége számára. A rendszeres, célzott önfejlesztést a vezetőség az év végi bónuszokban és bizonyos támogatási kérelmek (utazási és kutatási ösztöndíjak, kutatói szabadság - sabbatical, előléptetés stb.) elbírálásakor értékeli.
- C) Az egyetem egészére kiterjedő digitális oktatási mentorhálózat támogatja a helyi, kisközösségi alapú, egyenrangú tudás- és tapasztalatcserét, valamint a kétirányú kommunikációt a személyzet és a képzést irányító IKT Kutatóközpont között. Intézetenként egy-egy kolléga kap meghívást a mentorhálózatban való részvételre, és az intézetvezető jóváhagyásával részt vesz az alábbi tevékenységekben:
 - összegyűjti és képviseli a tanárok igényeit, követelményeit és problémáit az intézetükben, és továbbítja azokat a Központnak;
 - a digitális pedagógia szakértői közösségének részeként rendszeresen részt vesz a találkozókön, tapasztalatot cserél, tájékoztató anyagokat, oktatóanyagokat készít stb.;
 - felkérésre és meghívás esetén tanít az egyetem digitális pedagógiai és általános módszertani képzéseiben, illetve részt vesz közös pályázatokban, kutatásokban és publikációkban.

Ez a gondolat arra a korábbi megfigyelésre épül, hogy a társadalmi innovációval járó folyamatokban a felülről lefelé irányuló reformok és innovációs erőfeszítések gyakran csak akkor lehetnek sikeresek, ha „alulról fogadják el, azonosítják őket és alulról hajtják végre” (Forray – Kozma 2021: 37).

- D) A fentiek szerves kiegészítéseként a reflexió és a visszajelzés is jelen van a folyamatban, amelynek keretében minden tanfolyam reflexióval zárul, és az eredményeket rendszeresen (havonta, félévente, vagy nagyobb összehasonlítások céljából évente vagy akár több évre visszamenőleg) elemzik, és a tapasztalatokat visszacsatolják a képzésbe. Ezt kiegészíti egy 2024-től bevezetendő jutalmazási rendszer, amely az önfejlesztést és az innovatív tanítási magatartást motiválja és támogatja. Ez a pénzjutalomrendszer a kiemelkedő és mások számára is hasznos jó gyakorlatok jutalmazására irányulna, egyúttal hozzájárulna egy nyilvános jó gyakorlat-adatbázis és feladatbank létrehozásához az egyetemen.

2.2. A Központ tanfolyami alapú fejlesztésének reflektív elemzése

A kurzusokra adott visszajelzések elemzését részben a kurzusértékelő kérdőívekből, részben pedig a kurzusfigyelésből származó adatok alapján tesszük meg. Ezen adatok feldolgozásával és szisztematikus elemzésével igyekszünk a lehető leghatékonyabbá tenni képzéseinket.

Az adatelemzés a 2020-21-es tanév második féléve és a 2022-23-as tanév második féléve közötti időszakot öleli fel, és célja, hogy feltárja az elmúlt 5 félév tendenciáit: hogyan változott a kurzusok iránti érdeklődés; hogyan alakult a kurzusok hatékonyságának és hasznosságának megítélése; és milyen tényezők befolyásolták leginkább ezeket a jellemzőket. A feltételezéseknek megfelelően jól körül határolható erős külső tényezők mellett (pl. világjárvány vagy a Károli TÉR, azaz az egyetemi teljesítményértékelési rendszer bevezetése) egyéb kisebb, de figyelemre méltó tényezők is azonosíthatók. A kutatás 231 kurzust, 1121 alkalmat, 466 egyéni részvételt és 1003 kurzusértékelést fed le. Az eredmények felhasználhatók többek között a felsőoktatásban működő nemzeti oktatásfejlesztési és módszertani központok koncepcionális fejlesztéséhez (célkitűzések, strukturális fejlesztés), de a kurzusfejlesztés szemléltetésére is szolgálhatnak reflektív megközelítéssel.

A Központ által szervezett kurzusok mind az oktató és kutató, mind pedig a nem oktató munkavállalók számára elérhetőek, formájukat tekintve 90 perces online vagy személyes workshopok. Valamennyi kurzus beilleszthető az Oktatók Digitális Kompetenciájának Európai Keretrendszerébe, vagyis a DigCompEdu keretrendszerbe. Ennek alapjául a DigComp keretrendszer szolgál, mely a legtöbb európai országban az egyik leggyakrabban használt keretrendszer a polgárok általános digitális kompetenciáinak mérésére (Ferrari – Punie 2013). A DigComp olyan irányelveket és normákat határoz meg, amelyeket minden polgárnak fejlesztenie kell a digitális társadalomban való sikeres boldoguláshoz: információs műveltség, kommunikáció és együttműködés, digitális tartalomkészítés, problémamegoldás és biztonság (Carretero et al. 2017). Az oktatás sajátosságait felismerve az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja kifejezetten az oktatás számára dolgozott ki egy digitális kompetencia keretrendszert: az Oktatók Digitális Kompetenciájának Európai Keretrendszerét (DigCompEdu - European Framework for the Digital Competence of Educators). A DigCompEdu segít jobban megérteni, hogy a tanároknak milyen digitális kompetenciákra van szükségük ahhoz, hogy a digitális technológiákat fejleszteni és értelmesen integrálni tudják az oktatásba, és támogassák a diákokat a digitális kompetenciák elsajátításában (Redecker 2017). A mért kompetenciák az oktatási folyamatban a digitalizáció számos aspektusához kapcsolódnak – nemcsak az osztályteremben, hanem számos más kollaboratív tanulási platformon is (pl. online kurzusok, csoportmunka, lásd a 2. ábrát).

2. ábra: A DigCompEdu keretrendszer

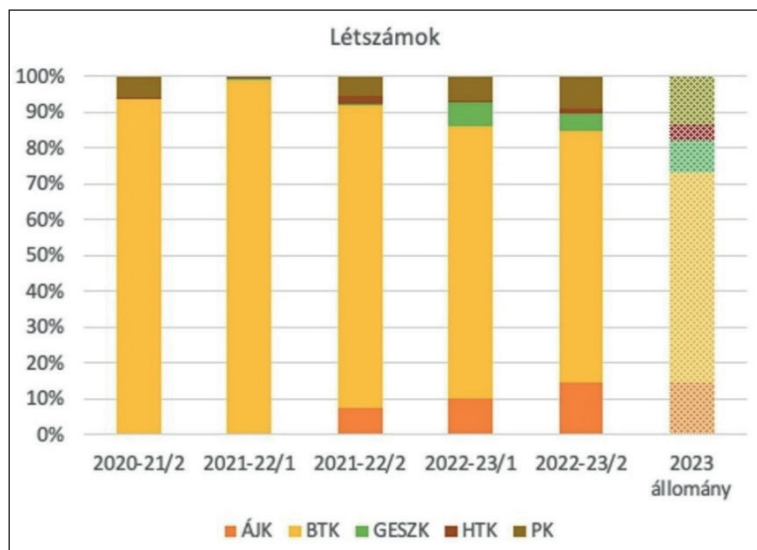


Forrás: Redecker – Punie 2017

A DigCompEdu nemzetközi keretrendszer hat kompetenciaterülete közül a vizsgált időszakban öt területen kínáltunk kurzust. A kurzusokat jellemzően személyes és online formában (vagy ritkábban vegyes formában) tartjuk, a lebonyolítás szempontjából pedig beszélhetünk központilag vagy egy intézmény kérésére tartott ún. célzott kurzusokról.

A 3. ábra azt mutatja, hogy a Központ szolgáltatásait évről évre egyre többen veszik igénybe: míg az első két évben jellemzően csak két kar alkalmazottai vettek részt a kurzusainkon, a későbbiekben minden kar egyre jobban képviseltette magát.

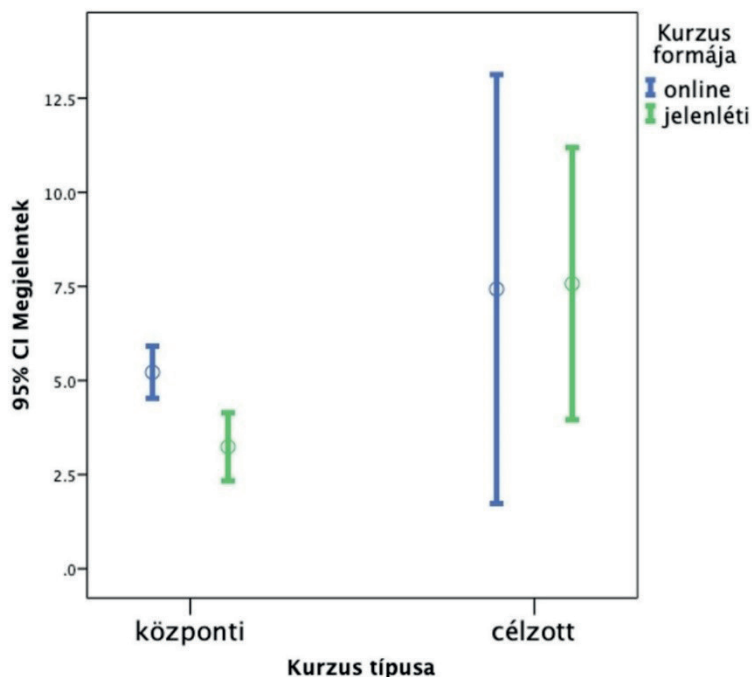
3. ábra: A Központ szolgáltatásainak igénybevétele a különböző karok által



Forrás: Saját szerkesztés

A kurzusforma (online vagy személyes) népszerűségének elemzése a 4. ábrán látható az intézményi meghívásokon keresztül nyújtott célzott kurzusok és a központilag meghirdetett, bárki által felvehető kurzusok esetében. Az ábráról leolvasható, hogy míg a központi kurzusok esetén az online részvétel szignifikánsan magasabb, mint a személyes részvétel, addig a célzott kurzusok esetén nem mutatható ki jelentős eltérés az online és a személyes részvétel között.

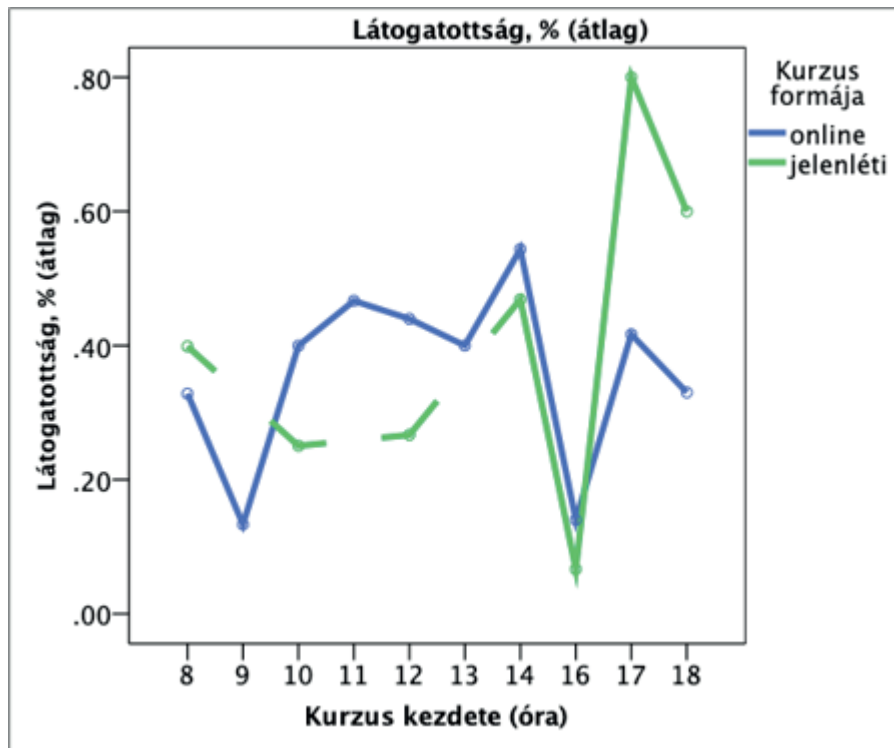
4. ábra: Részvételi arány az egyes kurzusformátumok esetében



Forrás: Saját szerkesztés

Ezenkívül nemcsak a tényleges részvételt, hanem a látogatottságot is megvizsgáltuk. A látogatottság azt mutatja meg, hogy a meghirdetett helyek hány százalékát töltötték be. A kurzusok időpontjai tekintetében elemzésünk azt mutatja, hogy hasonló tendenciák figyelhetők meg az online és a jelenléti típusú kurzusok esetében. Két szembevetendő eredményt érdemes kiemelni: a jelenléti kurzusok esetén a 17:00-18:00 óra a legmagasabb látogatottsággal rendelkező időpont, és ezért a legideálisabbnak tűnik, míg a 16:00 óra a legalacsonyabb látogatottságú mindkét kurzusforma (jelenléti és online) esetében, és ezért a legkedvezőtlenebb időpont (5. ábra).

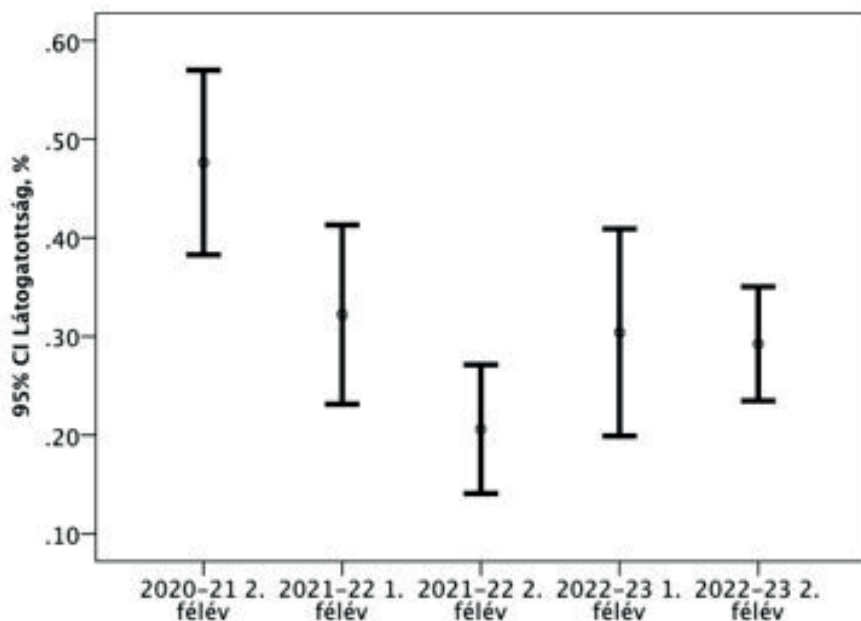
5. ábra: A kurzus látogatottsága a meghirdetett időpontok szerint



Forrás: Saját szerkesztés

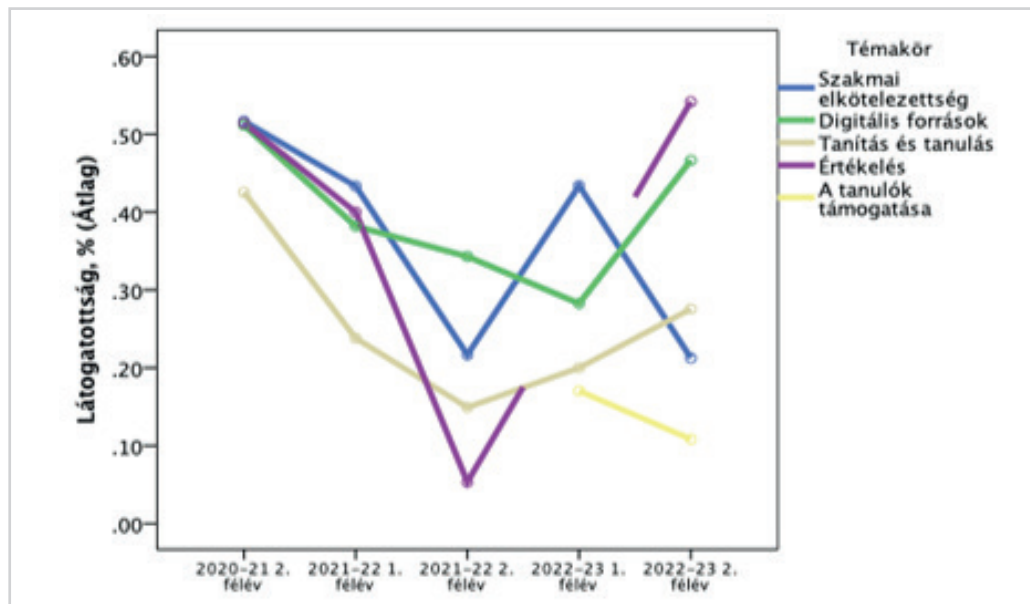
Az elemzett öt félév látogatottsági arányainak összehasonlítása (6. ábra) azt mutatja, hogy az első félév, amely a COVID-járvány miatt a távoktatás kényszerű féléve volt, kiemelkedő volt a látogatottság tekintetében. Az általunk kínált öt DigCompEdu kurzustémát is bevonva az elemzésbe (7. ábra), azt találjuk, hogy az első vizsgált félévben valamennyi téma következetesen népszerű volt. A következő két félévben a kurzusok látogatottsága fokozatosan csökkent, ami a vészhelyzet okozta nagyfokú stressz utáni fáradtság és lemondás jeleként értelmezhető – és összhangban van az ország több más központjának tapasztalataival is (vö. M. Pintér et al. 2021).

6. ábra: Részvételi arányok a tanulmányi félévek szerint



Forrás: Saját szerkesztés

7. ábra: Részvételi arányok a témakörök szerint.



Forrás: Saját szerkesztés

Az utolsó félévben, amelyet a mesterséges intelligencia erőteljes jelenléte jellemez, két témakör egyértelműen kiemelkedik a többi közül: a digitális erőforrások és az értékelés.

A DigCompEdu keretrendszerben 5. tématerületként megjelenő „A tanulók támogatása” területnek nagyon alacsony a látogatottsága. A jóval alacsonyabb érdeklődés például azzal magyarázható, hogy ez a tématerület utoljára került bevezetésre, és az elemzett öt félévből csak az utolsó két félévben jelenít meg.

További adatforrásként a kurzusértékelő kérdőívek adatait használtuk fel, amelyek nyílt és zárt kérdéseket egyaránt tartalmaztak.

Ami a zárt kérdéseket illeti, azok célja a kurzusok hasznosságának és hatékonyságának felmérése, valamint a résztvevők saját aktív részvételének feltárása, melyeket ötfokozatú (1-től 5-ig terjedő) skálán kellett megítélniük a válaszadóknak, ahol a nagyobb pontszám nagyobb hasznosságot, hatékonyságot, illetve aktivitást jelentett. A skálák 5 félévre vonatkozó átlagait és szórásait az 1. táblázat mutatja.

1. táblázat: Hasznosság, hatékonyság és saját aktivitás megítélése

Az NKP tanulászervező lehetőségei	Átlag	Szórás
Ön szerint mennyire volt hasznos a kurzus a szakmai fejlődése szempontjából?	4,70	0,67
Mennyire támogatta a kurzus formája a tananyag elsajátítását?	4,69	0,61
Kérjük, értékelje saját aktivitását!	4,01	1,07

Forrás: Saját szerkesztés

Örömteli, hogy a válaszok azt mutatják, hogy a Központ által kínált kurzusokat rendkívül hasznosak tartották az egyetemi dolgozók, és hogy a kurzus választott formája (online vagy személyes) is megfelelő. Egyedül a résztvevők saját átlagos aktivitása alacsonyabb valamivel a másik két átlagnál, de még így is jónak mondható: a résztvevők tehát kellőképpen bevonódnak és aktivizálódnak a módszertani és oktatási informatikai kompetenciák fejlesztésébe.

Összegzés

Összességében a komplex fejlesztési rendszer első elemeit pozitív eredményekkel teszteltük, és megerősítettük a folyamatos, következetes továbbfejlesztés szükségességét. A DigCompEdu keretrendszeren alapuló kompetenciaértékeléseket és kurzusfejlesztéseket

tést ezért szisztematikusan folytatni és továbbfejleszteni kell, amihez a kísérleti projekt rendkívül hasznos információkkal szolgált.

A visszajelzések alapján továbbra is a gyakorlatias, műhely jellegű fejlesztő kurzusok a legmegfelelőbbek, de a képzés hosszát, sőt mennyiségét és jellegét (több elemű képzés, célorientált képzési módszerek: személyes, online vagy vegyes képzés) gondosan kell megválasztani, és ha lehet, minél változatosabbá kell tenni, hogy a legkülönbözőbb igényekhez igazodjon.

Azt is tapasztaltuk, hogy érdemes a résztvevők között a korábbinál jobban differenciálni, több azonos témájú, de különböző tudásszintű kurzust létrehozni, mert mind a kurzusvezető, mind a résztvevők számára nehézségeket és akadályokat okozhat, ha a résztvevők tudás- és kompetenciaszintje nagymértékben eltér egymástól. Bizonyos konkrét témák esetében azonban a résztvevőknek gondot okozott saját tudásszintjük meghatározása, ezért adott esetben további segítségnyújtás javasolt.

A kurzusokkal kapcsolatos visszajelzések és értékelések alapján az is egyértelmű volt, hogy az online értékelő kérdőív módosításra és bővítésre szorul annak érdekében, hogy hasznosabb visszajelzést adjon a kurzusfejlesztéshez, és javítsa az résztvevők önreflexiós készségét a visszajelzési folyamat során, ami nagyban hozzájárul bármely kompetenciafejlesztési rendszer hosszú távú sikeréhez (Dringó-Horváth et al. 2021a).

Felhasznált irodalom

- Carretero, Stephanie – Vuorikari, Riina – Punie, Yves (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens*.
- Czerniewicz, Laura (2021). *Changing Centres of Teaching and Learning an analytical review*. Cape Town: UCT. <http://hdl.handle.net/11427/33848>. (Letöltés ideje: 2024. 06. 26.)
- Dringó-Horváth Ida – Dombi Judit – Hülber László – Menyhei Zsófia – M. Pintér Tibor – Papp-Danka Adrienn (2021a). *Oktatóstechnológia a felsőoktatásban – Módszertani megfontolások*. KRE IKT Kutatóközpont. Budapest. ISBN: 978-615-5961-69 <https://btk.kre.hu/images/ikt/EducationalTechnologyInHigherEducation.pdf> (Letöltés ideje: 2024. 06. 26.)
- Dringó-Horváth Ida – T. Nagy Judit – Weber Andrea (2021b). Oktatói digitális kompetencia mérése és komplex fejlesztése a felsőoktatásban. *Educatio* 30 (3): 496–507.
- Ferrari, Anusca – Punie, Yves (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. 2013.
- Forgie, Sarah. E. – Yonge, Olive – Luth, Robert (2018). Centres for Teaching and Learning across Canada: What's Going On? *Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 9(1): n1.
- Forray R, Katalin – Kozma, Tamás (2021). Közösségi tanulás járvány idején. *Educatio*, 30(1): 36–49.

M. Pintér Tibor – Bodnár Éva – Dósa Katalin – Dorner Helga – Lénárt Krisztina – Lengyelne Molnár Tünde – Gorana Mistic – Ollé János – Margaryta Rymarenko – Vörös Zoltán – Dringó-Horváth Ida (2021). Oktatásinformatikai helyzetkép a magyarországi felsőoktatásban. *Új Pedagógiai Szemle* 71: 3–4.

Redecker, Christine – Punie, Yves (2017). *Digital Competence of Educators*. Edited by Yves Punie.

Singer, Susan R. (2002). Learning and Teaching Centers: Hubs of Educational Reform. *New Directions for Higher Education* 119: 59–64.

Sorcinielli, Mary Deane (2002). Ten principles of good practice in creating and sustaining teaching and learning centers. *A guide to faculty development: Practical advice, examples, and resources* 9–23.

Zhu, Xudong – Li, Jian (2019). *Faculty Development in Chinese Higher Education: Concepts, Practices, and Strategies*. Springer.

A hivatkozott rendeletek, jogszabályok, iránymutatások, adatbázisok

Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája. A Kormány által 1536/2016. (X. 13.) Korm. határozattal a Digitális Jólét Program részeként elfogadott stratégia. <http://www.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf> (Letöltés ideje: 2024. 06. 26.)

Fokozatváltásfelsőoktatásban.Középtávúszakpolitikaistratégia2016.https://2015-2019.kormany.hu/download/c/9c/e0000/Fokozatvaltas_Felsooktatasban_HONLAPRA.PDF#!DocumentBrowse (Letöltés ideje: 2024. 06. 26.)

KSH 2023. 23.1.2.11. Főbb felsőoktatási adatok az intézmény székhely vármegyéje és régiója szerint. https://www.ksh.hu/stadat_files/okt/hu/okt0041.html (Letöltés ideje: 2024. 06. 26.)

Az angol és a skót történelemtanítás tartalomszabályozási rendszere: tantervek és vizsgák

The Content Regulatory System of English and Scottish History Education: Curricula and Examinations

Tóth Judit

PhD hallgató, PTE BTK „Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola

Fodor Richárd

*egyetemi tanársegéd, Pázmány Péter Katolikus Egyetem BTK Vitéz János
Tanárképző Központ*

Absztrakt

Az elmúlt időszak nemzetközi oktatási stratégiái azt mutatják, hogy az érdeklődés középpontjában az iskolai hatékonyság és az iskolában elsajátított tudás alkalmazhatósága áll, ahogyan azt az OECD éves jelentései vagy az Európai Unió által közzétett oktatási iránymutatásokat tartalmazó dokumentumok tükrözik. A tudásnak, mint instrumentális tényezőnek ez a középpontba állítása az oktatási rendszereket is változásra kényszeríti.

Jelen tanulmány az Egyesült Királyság két állama (Anglia és Skócia) történelemtanításának tartalomszabályozási kontextusát mutatja be, melyek a magyartól szignifikánsan eltérő tantervi struktúrával és vizsgarendszerrel rendelkeznek. A történelemtanítás eltérő célrendszere tetten érhető az eltérő tantervi elrendezésben (kurrikulum-típus), a történelem tantárgy, vagy kurzus tananyagában, választhatóságában és a vizsgafelkészítés módszertanában. Az Egyesült Királyság angolszász oktatási rendszere a kontinentális struktúráktól markánsan eltérő fejlődési modell szerint alakult ki egy sokszínű, decentralizált, széleskörű autonómiát nyújtó keret eredményezve. A tanulmányban a két oktatási rendszer tartalmi szabályozásának két sarokpontját, a tantervet és a kimeneti vizsgáztatás középfokú történelemtanításban betöltött szerepét hasonlítjuk össze.

Tanulmányunk célja a kitekintés és két eltérő oktatásfilozófiai példa felvillantása, amelyek segíthetnek saját történelemtanítási gyakorlatunk értékelésében.

Kulcsszavak: történelemtanítás, tartalmi szabályozás, tanterv, vizsga, Anglia, Skócia

Abstract

Recent international education strategies show that interest is focused on school efficiency and adaptability of knowledge acquired at school, as reflected in OECD annual reports or educational guidance documents published by the European Union. This focus on knowledge as an instrumental factor also forces education systems to change.

This study presents the content regulation context of history teaching in two countries of the United Kingdom (England and Scotland), which have significantly different curricular structures and examination systems than the Hungarian. The different objectives of history teaching can be seen in the different curriculum arrangement (curriculum-type), in the curriculum of the history course, in its electiveness, and in the methodology of exam preparation.

The aim of this paper is to provide an outlook and two different examples of educational philosophy that can help us evaluate our own history teaching system.

The Anglo-Saxon education system in the United Kingdom developed according to a development model markedly different from continental structures, resulting in a diverse, decentralised framework with broad autonomy. In the study, we compare the two cornerstones of the content regulation of the two education systems: the curriculum and the role of school leaving examination in secondary history teaching.

Keywords: history teaching, content regulation, curriculum, examination, England, Scotland

Bevezetés

Az oktatási rendszerek egyidősek a nemzetek létrejöttével. Fejlődésük tekintetében a földrajzi-politikai-társadalmi tényezők voltak meghatározóak egészen a 20. század közepéig, a szupranacionális szervezetek megjelenéséig (pl. OECD).

Kozma (2006, 2015) és Németh (2013) egyaránt az oktatási rendszermodellek fontos különbségeként tekint az állami szerepvállalás mértékére. Történelmi, kulturális és oktatásfilozófiai szempontok mentén centralizált európai kontinentális és a decentralizált angolszász/atlanti modelleket különböztetnek meg. A kontinentális csoportba sorolják a német és francia oktatási rendszerek mellett a magyar struktúrát, míg az atlanti rendszereken az Angliával szoros történelmi-politikai-gazdasági- kapcsolatokat ápoló országokat értik. Utóbbiak közé sorolhatóak például Skócia vagy Írország, illetve az Amerikai Egyesült Államok is. Ezen országok szabályozó dokumentumai a kontinentális rendszerhez képest flexibilisebbek, kevésbé leíróak, egyúttal holisztikusabbak, tantárgyak helyett képességterületre fókuszálnak.

Korunk oktatási rendszereit e tipológiák alapján már nem lehet egyhangúan besorolni, hiszen többnyire hibrid megközelítések alakultak ki, és mert új meghatározó tényezőként jelentkeztek a nemzetközi mérések eredményei. Fontos szempontnak te-

kintendő, hogy az egyes országok részt vesznek-e a szupranacionális PISA mérésekben, és mennyire próbálják ezekhez adaptálni a saját rendszereiket.

A kutatás hazai relevanciáját erősíti, hogy a 2005-ös magyarországi történelemérettségi számos elemében támaszkodott az angol és skót vizsgák koncepciójára, tapasztalataira. Az új típusú érettségi vizsga reformját alapos európai tájékozódás előzte meg (lásd Csala 2001; Kaposi 2006). Jelen tanulmány Írországra és Skóciára koncentrálna felvillantja azokat a tartalmi szabályozókban bekövetkező változásokat, eltéréseket és sajátosságokat, problémákat és kihívásokat, melyek a magyar történelem vizsgarendszer fejlesztésében is relevánsak lehetnek, sarokpontként szolgálhatnak.

1. Nemzetközi kontextus

Az 1990-es években az európai történelemtanításban több változás következett be: a politikatörténet mellett megjelentek eddig kevésbé tárgyalt nézőpontok és témák (pl. nőtörténet, mentalitástörténet), a klasszikus tudáskanon átalakult, annak tartalma csökkent, a kronologikus megközelítésen túl teret nyert a tematikus, mélységelvű megközelítés is, kiegészülve az interdiszciplináris tartalmak beemelésével. Az ezredfordulón megjelent a kompetenciák fejlesztésének kívánalma Európa-szerte (kulskompetenciák), melyben a történelem tantárgynak is kitüntetett szerep jutott. (Kaposi 2006; Kaposi 2015; F. Dárdai – Kaposi 2022). A vizsgarendszerek modernizációját a 2000-es években a standardizált vizsgarendszerek elterjedése okozta, melyben a különböző gondolkodási szintek mérése és értékelése központilag előre meghatározott standardok alapján történik (Kákonyi 2014), ez jelent meg az Egyesült Királyságban is. Angliában és Skóciában a történelem érettségi vizsgarendszere elsődlegesen írásban történik, a vizsgák tartalma szűkebb tartalmi fókusszal rendelkezik (a középkortól, kora újkortól kezdődik a tananyag), ahol a forráselemzés, és a történelemtanuláshoz kapcsolódó képességek elsajátítása a cél. Bizonyos országokban (pl.: Franciaország, Olaszország) a középiskolában is integráltan zajlik a történelem tanulása, a különböző történelemhez kapcsolódó ismeretfeldolgozási módszereket más tantárgyakkal (pl.: földrajzzal) integrálva tanulják (Kaposi 2006; Kaposi 2015).

Anglia és Skócia tartalmi szabályozói elsősorban 21. századi készségekre és képességekre irányulnak, ezért az alaptantervek olyan átfogó koncepciókat tartalmaznak, melyek többek között a transzferálható tudásra, az együttműködésre, a felelősségvállalásra vonatkoznak. Ennek megfelelően a történelem tanulása is az adaptív képességek fejlesztése köré szerveződik, mely a történelmi kulcsfogalmak (Kojanitz 2020) keretrendszerében valósul meg. Ezek a kulcsfogalmak angolszász nyelvterületen a „Bix six” néven hat fogalom köré csoportosítva váltak ismertté (Seixas – Morton 2012). Olyan egyedi elemző képességekre utalnak, melyek elsajátításával radikálisan fejlődhet a diákok történelmi gondolkodása. A történelmi kulcsfogalmak koncepciója Peter

Seixas nevéhez kapcsolódik, és azokban az országokban, ahol a történelem tanításának egyik fő célja a történelmi gondolkodás fejlesztése, az adott állam által adaptált kulcsfogalmak szolgálnak a tananyag egyik fő szervező elemeként. Angliában és Skóciában is a Seixas-féle modell adaptálása valósul meg. A történelmi tudás értékelését a tantárgyra vonatkoztatott bloom-i követelményszintek implementációja segíti elő.

A standardizált vizsgák bevezetésével a tesztek pszichometriai tulajdonságai is előtérbe kerültek. Angliában kiemelt szempont, hogy a történelmi tudás mérése-értékelési rendszere pszichometriai jellemzőit tekintve valid legyen, vagyis a vizsga azon készségek-képességeket mérje, melyre az vizsgát létrehozták. Skóciában a tesztek reliabilitása jelenik meg elsődleges szempontként, vagyis, hogy a tesztek valóban jól mérik-e azt, amit mérnek. Ez azt jelenti, hogy Skóciában nagyobb hangsúlyt kap az, hogy minden tanuló azonos feltételek mellett azonos értékelési procedúra után kapja meg az eredményt, vagyis az eredmények konzisztensek legyenek. Míg Angliában fontosabb az, hogy a tesztben elért eredmények hűen tükrözzék a diákok vizsgán elért releváns történelmi tudását.

A történelemtanítás és a történelemtankönyvek tudományos igényű vizsgálata hosszú történelemre tekint vissza Európában (F. Dárdai 2006; Pingel 2010; Fodor 2023). Az Európa Tanács, a Georg Eckert Tankönyvkutató Intézet és az EuroClio egyaránt indítottak transznacionális projekteket a történelemtanítás feltérképezésére és támogatására, legutóbb 2019-ben, az Európai Történelemtanítás Obszervatóriumának megalapításával. Az Obszervatórium kutatói 2023-ban 16 európai és ázsiai ország történelemtanítását vizsgálták (Ohte 2023). Összesen több, mint 6500 tanár töltötte ki a kérdőíveket, akik 95%-a állami iskolában, 98% közép fokú intézményben, 65%-a városi környezetben tanít.

A legfontosabb megállapítások közé tartozik, hogy a történelemtanítás minden országban kötelező, de az előírt időszak és iskolafok is különböző. Az országok egyharmadában integrált társadalomtudományi, illetve Franciaországban földrajzzal egyesített megközelítésben tanulják a diákok a történelmet. A tantervfejlesztés folyamata és a multiperspektivikus tananyagkiválasztás szintén a vizsgálatok tárgyát képezték. Minden vizsgált államban létezik kimeneti történelemvizsga, de ennek szerepe és kötelező jellege változó. Az általános iskolások csak Törökországban és Georgiában tesznek történelemvizsgát, de ezekben az országokban is integrált tárgyként tanulják. A szóbeli vizsga ritkaságnak számít (csak Andorrában, Franciaországban, Görögországban, Örményországban van), ahogyan az esszé is (csak Franciaországban, Írországban, Portugáliában).

Az Egyesült Királyság államai kimaradtak a pillanatfelvételtől, így jelen tanulmány tovább árnyalja a nemzetközi kontextust Anglia és Skócia tartalomszabályozási környezetének bemutatásával. Felvillantja azt az állapotot, melyet az utóbbi évtizedek tartalomszabályozási változásai eredményeztek e két országban.

2.1. Anglia

2.1.1. Tanterv

Az angol szabályozó dokumentum magtanterv típusú tanterv (Vass – Perjés 2009), amely a tanulási folyamat eredményeit és a tanulók fejlesztendő képességeit sorolja fel. Három deklarált kulcskompetencia jelenik meg a dokumentumban, az írás és olvasás, a matematika és számolás, valamint az inkluzív szemlélet (Department for Education 2013). A tanterv két csoportra osztja a szaktárgyakat, az angol nyelv, matematika és tudományok (*Sciences*) magtantárgyakként (*core subjects*) elsőtől 11. évfolyamokig kötelezőek, míg az alapozó tárgyak (*foundational subjects*) rövidebb időintervallumban. Utóbbi csoportba tartozik a történelemtanulás, amely 1-9. évfolyamokon kötelező (Lásd 1. táblázat). A kimeneti vizsga (GSCE) nem általánosan kötelező a szaktárgyból. A történelemre vonatkozó rövid tanterv tartalomkiválasztás szempontjából két szakaszban kilenc, illetve nyolc általános témakört határoz meg, amelyekhez néhány nem kötelező (*non-statutory*) résztémát javasol (Department for Education 2013).

1. táblázat: Kötelező történelemtanítás Angliában az OECD ISCED szintjei szerint

ISCED szintek	Oktatási sávok Angliában	
ISCED 1	Key Stage 1 (1-3. évfolyamok, kb. 6-8 éves kor)	Kötelező történelemtanulás
	Key Stage 2 (4-6. évfolyamok, kb. 9-11 éves kor)	
ISCED 2	Key Stage 3 (7-9. évfolyamok, kb. 12-14 éves kor)	
ISCED 3	Key Stage 3 (10-11. évfolyamok kb. 15-16 éves kor)	Választható történelemtanulás haladó szinten (A level/AS level)
	Key Stage 5 (12-13. évfolyamok kb. 17-18 éves kor)	

Forrás: Department for Education 2013. Saját szerkesztés

A fejlesztési területek megfogalmazásában hangsúlyos szerepet kapnak Peter Seixas és Tom Morton *Big Six* néven híressé vált értelmező kulcsfogalmai: a történelmi jelentőség, empátia, nézőpontok, bizonyíték, ok-okozat, állandóság és változás (Seixas, Morton 2012; Kojanitz 2021).

2.1.2. Vizsga

Az angol vizsgaszabályozás az angliai oktatási alrendszer többi részterületéhez hasonlóan nem központosított. Szakmai szervezetek és vizsgaközpontok szervezik és javítják a diákok középiskolai GCSE vizsgáit. A két legnagyobb vizsgaközpont a Pearson Edexcel és az AQA (Assessment and Qualification Alliance). Az említett szervezetek a tankönyvkiadásban is fontos szerepet játszanak, hiszen állami tankönyvkiadás és validáció helyett ők ajánlják (*endorse*) az egyes kiadók könyveit, amelyeket alkalmasnak tekintenek a vizsgafelkészülésre.

Az angol GCSE Subject Content-nek nevezett vizsgaszabályozó dokumentum 40%-ban határozza meg a brit történelem (pontosan körül határolva Anglia, Wales, Skócia és Írország története) tárgyalásának mértékét. A tananyag kiválasztás irányadó szabályait hármasszempont szerint határozták meg: történelmi korszak, topográfiai és kronológiai megközelítés (Department for Education 2014).

A diákok három korszakból, a középkorból (500-1500), kora újkorból (1450-1750) és az újkorból (1700-napjainkig) származó témákat tanulnak. Három földrajzi kontextusban lokális, brit, európai és/vagy globális történelemmel foglalkoznak. Az időszakra vonatkozó megközelítésnek (*time scale*) fordítható szempont szintén három altípust sorol fel, amelyek a (1) rövid, mélységelvű (*short depth study*), legalább 50 évet felölelő (2) közepes időtartamú (*medium period study*), és a (3) hosszútávú, tematikus (*long scale thematic study*) (Department for Education 2014).

Az AQA történelem képesítési és vizsgarendszerben a diákok két esszét írnak két óra alatt, amelyek standardizált kérdéstípusokhoz (2. táblázat), és 1-1 értelmező kulcsfogalomhoz kapcsolódnak. A legtöbb esetben az interpretáció és a bizonyíték áll a középpontban, hiszen forráselemző és önálló narratívaalkotó feladatokról van szó.

2. táblázat: Vizsgakérdés és feladattípusok az AQA GCSE vizsgán

GCSE - Alapszintű feladattípusok	Fordítás	AS/A level - Emeltszintű feladattípusok	Fordítás
How / Why do interpretations differ?	Hogyan / Miért térnek el az interpretációk?	Assess the validity of this view. / Explain why you agree or disagree with this view.	Értékelj a nézőpont érvényességét. / Magyarázd el, miért értesz egyet vagy nem ezzel a nézettel.
How convincing are the interpretations?	Mennyire meggyőzőek az interpretációk?		
Explain the significance of...	Magyarázd meg a jelentőségét a...	Using your understanding of the historical context, assess how convincing the arguments are.	A történelmi kontextus megértését felhasználva értékelj, mennyire meggyőzőek az érvek.
How far do you agree?	Mennyire értesz egyet?		
Write an account of...	Írj egy összefoglalást a...		
How useful are sources...?	Mennyire találsz hasznosnak...?		

Az A /AS level-nek nevezett (*Advanced, Advanced Subsidiary*) választható emelt vizsgszinten a diákok azonos struktúrában, de átfogóbb megközelítésben írnak rövid esszéket. Ezt a vizsgszintet a magyartól eltérő módon a diákok nem az alapszintű vizsgával (GCSE) párhuzamosan, hanem azt követően, általában kétéves felkészülés után teljesítik.

A tartalomkiválasztásban nagyobb különbségek jelennek meg a két szint között (3. táblázat). Az A/AS level nagyobb szabadságot biztosít a diákok számára a témaválasztásban. A feladattípusok között ugyanakkor kevés eltérés mutatkozik, mindkét esetben adott témához tartozó eltérő történeti interpretációk és ezekhez fűződő kérdések jelennek meg.

3. táblázat: GCSE és A/AS level vizsgáinak eltérései

Vizsgaszint	GCSE Alapszintű vizsga	AS/A Level Emeltszintű vizsga
Tartalmi fókusz	<p>Egy történeti korszak és egy mélységelvű elemzés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korszak: középkor (500-1500), kora újkor (1450-1750) és az újkor (1700-napjainkig) • Földrajzi kontextus: lokális, brit (min. 40%), európai és/vagy globális • Típus: rövid, mélységelvű, legalább 50 évet felölelő, közepes időtartamú, és hosszútávú, tematikus. 	<p>Egy hossz metszeti téma és egy mélységelvű elemzés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korszak: témák egy min. 200 éves időszakból, jelentős részben (min. 20%) brit történelem összefüggő részéből • Földrajzi kontextus: legalább 2 ország (UK+ min. 1) • Típus: hossz metszeti
Feladattípusok	Forrásalapú, elemző-értékelő feladatok történeti interpretációk alapján	
Vizsga módja	2 írásbeli vizsgarész kötelezően választható témából 10+8 kérdéssel	2 írásbeli vizsgarész kötelezően választható témából 2(+1) és 2(+1) kérdéssel

Forrás: AQA 2022, Department for Education 2014. Saját szerkesztés

A tankönyvek struktúrája, tananyagkiválasztása és feladattípusai a vizsgák kimeneti tartalom szabályozó hatása miatt azonos logikát követnek, a szerzői szöveget nagy arányban árnyalják eltérő interpretációkat felvonultató képi és szöveges források. A megjelenő feladatok szövegezése megegyezik a vizsgákon standardizált kérdéstípusokkal.

2.2. Skócia

2.2.1. Tanterv

Skócia alaptanterve, a *Curriculum for Excellence* (2004) komplex holisztikus szemlélettel helyez hangsúlyt a 21. századi készségek és képességek fejlesztésére (OECD 2015; OECD 2021, Scottish Executive 2004, Smith, 2018, Stobart 2021).

A tanterv négy fő célja (*core objective*), hogy a diákok sikeres tanulóvá (*successful learner*), magabiztos személyiséggé (*building confidence*), felelős állampolgárrá (*becoming responsible citizens*), és a munka világának, a társadalomnak hatékony résztvevőivé (*developing effective participation/cooperation*) váljanak (OECD 2021; Scottish Government 2009a). Minden fejlesztési cél alatt képességek, attribútumok szerepelnek. A történelemtanítás és annak céljai úgy vannak kialakítva, hogy igazodjanak e képességek fejlesztéséhez (Smith 2018). Emellett a tanterv nyolc tartalmi területet (*content area*) is tartalmaz, alapelvekkel és iránymutatásokkal, valamint interdiszciplináris és specifikus témákkal, mint például a fenntartható fejlődés és a globális állampolgárság. Az osztályterem szervezési tényezőként különböző tantervi alapelvek, pl.: a személyre szabás és a választás (*personalisation and choice*) kerültek kialakításra. (OECD 2015). Skóciában a standardok az alaptanterv részét képezik, a „mit” helyett a „hogyan”-ra helyezve a hangsúlyt (Reményi 2015a). Ezek a standardok adják a krediteken alapuló képesítések teljesítését is.

Az így létrejövő tartalmi szabályozó dokumentumok az elvárt tanulási eredmények bemutatásával eredményorientáltak, az iskolák számára segítik a tervezési folyamatot saját helyi tanterveik elkészítésében, valamint hivatkozási pontként szolgálnak az értékelés során. Mivel a *Curriculum for Excellence* az egyetlen központi tartalmi szabályozó dokumentum, ezért az átfogó oktatási célok (pl.: sikeres tanulóvá válás, egyenlőség) eléréséhez standardokat fogalmaznak meg. (Reményi 2015a, 2015b, Gönczöl 2019). Az alaptanterv mellett egy kereszttantervi dokumentum (SQA's Skills Framework: Skills for Learning, Skills for Life and Skills for Work; Képességek a tanuláshoz, élethez és munkához) segíti az alaptantervben megfogalmazott általános célok elérését. Ebben a dokumentumban a fő készségterületek (pl.: bloom-i gondolkodási képességek), valamint a készségek részkészségei/részterületei (pl.: ismeret, emlékezés, alkalmazás) is szerepelnek. (Scottish Government 2009b).

E kompetenciaközpontú, az adaptív tudásra hangsúlyt fektető tanterv a történelem tanítására is hatással vannak, beleértve a történelemtanárok módszertani kultúráját és episztemológiai nézeteiket (Smith 2018). A forráskritika alkalmazása, az élményszerű-tevékenykedtető történelemtanítás változatos megközelítési módokon (pl.: mikro-történeti feldolgozásmód, mentalitástörténet megjelenése), mely az alsó és a felső középiskolában (ISCED 2-3) a vizsgára készülés követelményeivel egészül ki.

2.2.2. Vizsga

Skóciában 1888 óta lehet középiskolai tanulmányokat lezáró képesítést szerezni (Scottish Leaving Certificate.). A vizsgarendszert 1999 óta egy közfeladatokat ellátó civil szerv, a Skót Képesítések Hatósága (*Scottish Qualifications Authority*, SQA) koordinálja, így ők felelnek a rendszer folyamatos finomhangolásáért, a pedagógusok továbbképzéséért, a standard, objektív vizsgakörülmények megteremtéséért (Stobart 2021).

Az oktatási rendszerben hétszintű vizsgáztatási rendszer működik¹. A *National 1-4* képesítések belső vizsgák, melyek nem jelölnek osztálytermi keretek között, szoros felügyelettel zajló vizsgahelyzetet. A tanárok folyamatos értékelése során az adott képesítéshez rendelt készség szinteket az elsajátításkor kapják meg a diákok (Kákonyi 2014). *National 5* szinttől kezdve a vizsgák külső értékelésűek, a *Higher* és *Advanced Higher* szintek egyetemi tanulmányokhoz, ott megszerezhető többletpontokhoz szükségesek. Mivel a skóciai oktatási rendszer kurzusalapú, vagyis a tanórák nem 40-45 perces órákba, hanem hosszabb kurzusokba rendeződnek, ezért ezeket a vizsgákat kurzusok keretében kell teljesíteni. Az értékelést a tanárok, a SQA irányításával, a tanév során folyamatosan végzik, mely vizsgával zárul (SQA 2017a; SQA 2017b; SQA 2019f; SQA 2020c).

A történelem önálló tantárgyként kötelező az általános iskolai oktatásban, melyet több éven keresztül, négy szinten a társadalomtudományok (*Social Studies*) műveltségterület részeként tanítják. Ha a tanulók a *National 5* minősítést kívánják megszerezni történelemből, akkor a tantárgyat további két évig külön tantárgyként/kurzusként tanulják az alsó középiskolában (McLennan et al 2020; SQA 2021b). Mivel Skóciában a kötelező iskoláztatás 16 éves korig (vagyis az alsó középiskola végéig) tart, ezért a *National 5* szintű vizsgák igazolják a gimnáziumi középfokú végzettséget.

A *National 5* vizsgatárgy kötelező a 15-16 éves diákok számára, ahol a történelem választható tantárgy. A tantárgy célja a múlt és a jelen megértése, a felelős állampolgárság és a források elemzésének képessége, a történelmi folyamatok megismerése és megértése, a kritikai gondolkodás, az empátia, a nyitottság, valamint az attitűdformálás (SQA 2021b). A *Skills for Learning, Skills for Life and Skills for Work* három fő készségterület, a műveltség; foglalkoztathatóság és vállalkozói készség, állampolgárság; gondolkodási készségek (literacy; employability, entrepreneurship, citizenship; thinking skills) fejlesztését határozza meg a történelem tantárgy esetében (SQA 2017a).

A *National 5* vizsga tanterve² három tartalmi modulból (skót, brit és egyetemes történelem) áll, mely összesen 20 témakörben kerül tárgyalásra. Minden téma négy altémára osztható, és a vizsgafeladatok ehhez a négy altémához kapcsolódnak, vagyis a vizsgán mind a 80 altémához található feladat, időrendi sorrendben³. A vizsgán a

¹ A hét szint sorrendben: *National 1*, *National 2*, *National 3*, *National 4*, *National 5*, *Higher* és *Advanced Higher* (SQA2017b).

² A *National 5* szintről bővebben: Tóth Judit (2022): A skót történelemérettségi. Történelemtanítás, online történelemdidaktikai folyóirat. (LVII.) Új folyam 13. 3-4. https://www.folyoirat.tortenelemtanitas.hu/wp-content/uploads/2023/01/13_03_10_Toht.pdf (Letöltés ideje: 2024. 05. 10.)

³ Ez azt jelenti, hogy „A hidegháború” témakörénél a négy altémából „A hidegháború kialakulásának okai, 1955-ig” a feladatlapban korábban szerepel, mint a „vietnámi háború”. (SQA 2021b)

diákoknak mindhárom modulból egy témát kell kifejteniük, vagyis három témával és 12 különböző altémával dolgoznak (SQA 2021b; SQA 2019e). E 20 téma közül nem mindegyiket tanulják a diákok, a témák fele a 20. századhoz tartozik, és a politikatörténeten túl mentalitástörténetet, társadalom- és gazdaságtörténetet is a kurzus tananyaga. A tananyag kiválasztása az iskolakörzet vagy a tanár feladata. A tanterv tehát nem írja elő, hanem javaslatot tesz arra, hogy mely kulcsfontosságú témákat kell tárgyalni a vizsgakurzus tananyagában. Emellett nincsenek előírt lexikák sem (SQA 2021b; McLennan et al 2020).

National 5 és *Higher* szinten a vizsga célja, hogy a diákok a kapcsolódó skót, brit, és egyetemes történelmi témákon keresztül mélyreható ismereteket szerezzenek a múlt különböző korszakain keresztül. Ide tartozik a múlt történéseinek megértése, a történelmi események vizsgálata, valamint a bizonyítékokon alapuló értékítéletek megalkotásának képessége is. (SQA, 2021b; SQA 2020a) A *Higher* szint mindezen elsajátított tudás szintetizálásával, értékelésével, elemzésével egészül ki (SQA 2020a). E szinten a tananyag hármas felosztása (brit, skót, egyetemes történelem) megmarad (4. táblázat), de a fő témák és altémák (*key issues*) absztraktabbak és mélyebb megértést igényelnek a tanulóktól (pl. Egyház, állam és feudális társadalom, 1066-1406).

4. táblázat: A *Higher* vizsgakurzus tananyagát képező témakörök

Skót történelem	Brit történelem	Egyetemes történelem
1. A függetlenségi háborúk, 1249-1328	6. Egyház, állam és feudális társadalom, 1066-1406	1. A kereszties hadjáratok, 1071-1204
2. A reformáció kora, 1542-1603	7. A forradalmak évszázada, 1603-1702	2. Az amerikai forradalom, 1763-1787
3. Az Unió szerződés, 1689-1740	8. Az atlanti rabszolga-kereskedelem	3. A francia forradalom 1799-ig
4. Népvándorlás és birodalom, 1830-1939	9. Nagy-Britannia, 1851-1951	4. Németország, 1815-1939
5. A Nagy Háború hatása, 1914-1928	10. Nagy-Britannia és Írország, 1900-1985	5. Olaszország, 1815-1939
		6. Oroszország, 1881-1921
		7. USA, 1918-1968
		8. Az enyhülés és a háborúhoz vezető út 1939-ig
		9. A hidegháború, 1945-1989

Forrás: SQA 2020a. Saját szerkesztés

Advanced Higher szinten a tananyag hármas felosztása eltűnik, helyette 10 tématerület képezi a kurzus tananyagát, melyből egyet tanulnak a diákok mélységelvű módon (SQA 2020a; SQA 2019a):

1. Észak-Britannia a vaskortól 1034-ig
2. Skócia: függetlenség és királyság, 1249-1334
3. Skócia: az egyesülési szerződéstől a felvilágosodásig, 1707-1815
4. USA: „egy megosztott ház”, 1850-1865

5. Japán: egy nemzet modernizációja, 1840-1920
6. Németország: a demokráciától a diktatúráig, 1918-1939
7. Dél-Afrika: faj és hatalom, 1902-1984
8. Oroszország: a cárizmustól a sztálinizmusig, 1914-1945
9. Spanyolország: a spanyol polgárháború: okok, konfliktus és következmények, 1923-1945
10. Nagy-Britannia: háború és béke, 1938-1951

A 10 tématerület kilenc ország történelméhez kapcsolódik, Skócia történelme kétszer jelenik meg. A vizsga célja, hogy a diákok képesek legyenek komplex történelmi kérdések, problémák elemzésére az ehhez szükséges forráselemzési képességek révén. A tanulók tudásuk birtokában történelmi vitákban is részt vehetnek, melyek a történelmi folyamatokat meghatározó tényezőkre vonatkoznak. A kurzus teljesítésével a diákok tehát képesek lesznek többek között a már létező történelmi kutatások kritikai elemzésére. Elemzéseiket elmélyült forráskritikai módszerekkel tudják végrehajtani, kialakul a komplex történelmi problémák elemzésének képessége (elődleges, másodlagos források szintetizálása), különböző nézőpontok beemelésével (SQA 2019a).

A külső értékelésű történelem vizsgákban hat típusfeladat szerepel. Ezek mindegyike korlátozott (*restricted*) és kiterjesztett (*extended*) típusú feladat. Az ilyen típusú feladatok mindegyike alkalmas arra, hogy a tanulók leírjanak és magyarázzanak egy eseményt/folyamatot, elemezzenek egy történelmi témát, kontextusban értelmezzenek és összehasonlítsanak forrásokat, forráskritikát alkalmazva meghatározzák a források értékét. Bár a pontozás szempontjából kevésbé megbízhatóak, mint a zárt végű feladatok, a standardizált pontozási útmutató kellően objektívvá teszi a tanulók válaszáinak értékelését (SQA 2019b; SQA 2019d). Az esszéfeladatok a magasabb szintű kognitív műveletek, az analízis, a szintézis és az értékelés mérésére is alkalmasak, mivel lehetővé teszik a tanulók nyelvhasználatának, elemzési és érvelési készségeinek, a feladathoz kapcsolódó további releváns képességek értékelését (SQA 2019b; Hódi – Tóth 2020).

A vizsgaszinteken az ismeret-megértés (*knowledge and understanding*) és a forrásfeldolgozó (*source handling*) típusú standardizált feladatok találhatóak (5. táblázat), így a bloom-i követelményszintekhez kapcsolódva előre rögzítik az elvárt kognitív műveleteket, képességszinteket. National 5 szinten a hat típusfeladat közül három ismeret-megértés, három kérdés a forrásfeldolgozás képességére mérés-értékelésre irányul (SQA 2019d). A Higher és Advanced Higher vizsgafeladatok abban különböznek, hogy az ismereteket mérő feladatok száma lecsökken/megszűnik, és a feladatok absztraktabbak, összetettebbek. A típusfeladatok komplexitásán túl a források típusa, a forrásfeldolgozás elvárt szintje is jelentősen eltérő (SQA 2021b; SQA 2020a; SQA 2019a; SQA 2019c; SQA 2019e; SQA 2021a; SQA 2023).

5. táblázat: Különböző feladattípusok a skót vizsgarendszer National 5, Higher és Advanced Higher szintjein

Feladattípus	Fordítás
Ismeret-megértés alapú feladatok	
Describe...	Ismertesse...!
Explain...	Magyarázza meg...!
To what extent / how valid... / How important...?	Milyen mértékben... / Mennyiben igaz.../ Mennyire fontos...?
Forrásalapú feladatok	
How fully..?	Helyezze kontextusba...!
Compare...	Hasonlítsa össze...!
Evaluate the usefulness...	Értékelje...!

Forrás: SQA 2019a; 2020a; 2021b. Saját szerkesztés

Összességében a National 5 szinten világosabb történelemszemlélet, a történészi látásmód alapjainak elsajátításának bizonyítása rajzolódik ki, mely a Higher és Advanced Higher szinteken komplexebbé válik (6. táblázat), a tartalmi fókusz és az ismeret-megértés alapú kérdéstípusok a szintek előrehaladtával csökkennek. National 5 és Higher szinten (SQA 2020a; 2021b) a vizsga feladatlap mellett egy tudományos esszé (assignment) képezi a vizsga részét, mely kutatómunkát követő, tantermi körülmények között zajló problémaközpontú esszé, általában az iskola helyi tanárai javítják. Advanced Higher szinten az írásbeli vizsga másik részét egy maximum 4000 szó terjedelmű tudományos dolgozat (*project dissertation*) egészíti ki. Ennek témáját egy komplex történelmi probléma elemzése adja, és a dolgozatokat a SQA munkatársai javítják (SQA 2019a).

A skót középszintű történelemoktatás alapelveiben és céljaiban illeszkedik a nemzetközi történelemdidaktika elvárásaihoz, amely a történészi látásmód és módszerek elsajátítását tűz ki célul.

6. táblázat: Történelem vizsgák a skót oktatási rendszerben ISCED 3 szinten

	National 5	Higher	Advanced Higher
Tartalmi fókusz	1 skót, 1 brit, 1 egyetemes történelmi téma (4. táblázathoz hasonlóan)	1 skót/brit/egyetemes történelmi téma (4. táblázat alapján)	1 téma/ tanulmányi terület (a vaskortól a 20. század végéig, különböző országokban és kontinenseken)
Feladattípusok	14 feladat 6 feladattípus, 3 leíró/magyarázó, 3 forrásalapú kérdés) tudományos esszé	6 feladat 5 feladattípus (2 magyarázó, 3 forrásalapú kérdés) tudományos esszé	5 feladat 5 feladattípus (2 magyarázó, 3 forrásalapú kérdés). „tudományos dolgozat”

	National 5	Higher	Advanced Higher
Vizsga módja	2 írásbeli rész; 3 részből álló feladatlap: skót, brit, egyetemes történelem) tudományos esszé	2 írásbeli rész: feladatlap: brit/skót/egyetemes történelem tudományos esszé	2 írásbeli rész: egy feladatlap a 10 téma valamelyikéből tudományos dolgozat

Forrás: SQA 2021b; SQA 2020a; SQA 2019a; SQA 2019c; SQA 2019e; SQA 2021a; SQA 2023. Saját szerkesztés

3. Összegzés

Összegzésként megállapítható, hogy a két bemutatott ország tartalmi szabályozása több ponton hasonlít egymáshoz, hiszen mindkettő az atlanti hagyományok jellegzetességeit hordozza. Mindkét ország alaptanterve – társadalmi funkcióját tekintve – elsősorban a 21. századi készségek és kompetenciák fejlesztésével és a társadalomba való beilleszkedéssel foglalkozik. A két ország módszertani megközelítéseiben törekszik az árnyalt történelmi tudás kialakítására.

A két bemutatott ország történelem vizsgái több szempontból közel állnak egymáshoz, hiszen több szint érhető el, melyekre a diákok nem egyidőben, hanem külön tantárgyak/kurzusok során készülnek fel. Tartalmi fókusz tekintetében e vizsgák mindegyike néhány évszázad, vagy néhány évtized történelmével foglalkoznak, így a tartalomkiválasztás tematikus jellegű. Emellett standardizált kérdésbankkal rendelkeznek, így a vizsgára felkészülés szempontjai nemcsak a tananyag, hanem a feladattípusok szempontjából is előre ismertek a bloom-i követelményrendszer történelem tantárgyra adaptált változatai alapján. Ehhez a rendszer folyamatos önkorrekciója (pl.: tanárok továbbképzése, megfelelően strukturált, a követelményekre épülő javítási-értékelési útmutató, kipróbált feladatbank) szükséges.

Felhasznált irodalom

Assessment and Qualifications Alliance (2022). *Source Booklet: Conflict and tension: the First World War. 1894–1918.* <https://filestore.aqa.org.uk/sample-papers-and-mark-schemes/2022/june/AQA-81451BA-INS-JUN22.PDF> (Letöltés ideje: 2024. 06. 11.)

Csala Istvánné Ranschburg Ágnes (2001). Történelemtantervek külföldön és itthon. *Új Pedagógiai Szemle*, LI. évf. 7–8. sz. <https://ofi.oh.gov.hu/tudastar/csala-istvanne> (Letöltés ideje: 2024. 07. 05.)

Department for Education (2013). *National Curriculum in England.* <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-history-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-history-programmes-of-study> (Letöltés ideje: 2024. 06. 11.)

Department for Education (2014). *GCSE Subject content: History*. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7ef7ad40f0b6230268ca9a/history_GCSE_formatted.pdf (Letöltés ideje: 2024. 06. 11.)

Fodor Richárd (2023). Identity and conflict: International cooperation in history teaching and history textbook revision. *Master and Disciple* 1:1, 131–148. <https://doi.org/10.61178/MT.2023.I.1.9> (Letöltés ideje: 2024. 05. 10.)

F. Dárdai Á. (2006). *A tankönyvkutatás nemzetközi és hazai pozíciói*. Történelmi Megismerés - Történelmi gondolkodás II. Pécs: PTE Központi Könyvtár. <https://lib.pte.hu/sites/docs/polc/documents/F-Dardai-Agnes-Tortenelmi-megismeres-tortenelmi-gondolkodas-i-ii-ELTE-BTK-Pecs-2006/html/index.html> (2024.07.05.)

Fischer-Dárdai Ágnes – Kaposi József (2022). Trends in changing history teaching in Hungary (1990–2020). *Hungarian Educational Research Journal* 12: 164–192. <https://doi.org/10.1556/063.2021.00058> (Letöltés ideje: 2024. 04. 22.)

Gönczöl Enikő (2019). Hidak az iskola és a munka világa között Skóciában. *Új Pedagógiai Szemle* 69: 142–162. <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/hidak-az-iskola-es-a-munka-vilaga-kozott-skociaban> (Letöltés ideje: 2024. 05. 10.)

Hódi Ágnes – Tóth Enikő (2020). *Mérőfeladatok és kérdőívtelemek szerkesztése*. Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó. Szeged.

Kaposi József (2006). Változás az állandóságban – az új történelemérlettségi. In: Horváth Zsuzsanna – Lukács Judit (szerk.): *Új érettségi Magyarországon: honnan, hová, hogyan? Egy folyamat állomásai*. OKI. Budapest. 73–104. <https://ofi.oh.gov.hu/tudastar/erettsegi/uj-erettsegi/valtozas-allandosagban> (Letöltés ideje: 2024. 06. 01.)

Kaposi József (2015). *Válogatott tanulmányok I. Történelem, érettségi, megújítás*. Szaktudás Kiadó. Budapest. https://kaposijozsef.hu/wp-content/uploads/2011/09/Kaposi_Jozsef-Valogatott_tanulmanyok_I.pdf (Letöltés ideje: 2024. 05. 30.)

Kákonyi Lucia (2014). Érettségi vizsgák a 21. század elején. *Új Pedagógiai Szemle* 64: 104–113. http://epa.niif.hu/00000/00035/00165/pdf/EPA00035_upsz_2014_07-08_104-113.pdf (Letöltés ideje: 2020. 07. 30.)

Kojanitz László (2020). Az értelmező kulcsfogalmak tanítása és tanulása I. Okok. *Történelemtanítás, Online történelemdidaktikai folyóirat* 9. https://www.folyoirat.tortenelemtanitas.hu/wp-content/uploads/2020/11/11_03_04_Kojanitz.pdf (Letöltés ideje: 2024. 07. 05.)

Kozma Tamás (2006). *Az összehasonlító neveléstudomány alapjai*. Új Mandátum Kiadó. Budapest. <https://mek.oszk.hu/08900/08963/08963.pdf> (Letöltés ideje: 2023. 01. 20.)

Kozma Tamás (2015). Az oktatási rendszer szociológiája. In: Varga Aranka (szerk.): *A nevelésszociológia alapjai*. Wliskoeki Henrik Szakkollégium. PTE BTK NTI Romológia és Nevelésszociológia Tanszék. Pécs. 79–103. <https://mek.oszk.hu/14500/14566/14566.pdf> (Letöltés ideje: 2024. 01. 30.)

McLennan, Neil – Baxby, Andrew – Dunlop, Denise – Sherrington, Thom (2020). *National 5 History: For SQA 2019 and beyond: Revision and Practice*. Leckie and Leckie.

Németh András (2013). A neveléstudomány főbb fejlődésmodelljei és tudományos irányzatai. *Neveléstudomány – oktatás – kutatás – innováció* 1: 18–63. https://real.mtak.hu/37990/1/nevelestudomany_2013_1_18_63_u.pdf (Letöltés ideje: 2020. 09. 20.)

- Observatory on History Teaching in Europe – Council of Europe (2023). *The First OHTE General Report on the State of History Teaching in Europe. Volume 2 Country Sheets*. Council of Europe. Strasbourg. <https://rm.coe.int/2024-05-oh-te-general-report-vol-2-provisional/1680afaa23> (Letöltés ideje: 2024. 04. 26.)
- OECD (2015). *Improving Schools in Scotland: An OECD Perspective*. OECD Publishing. Paris. <https://www.oecd.org/education/school/Improving-Schools-in-Scotland-An-OECD-Perspective.pdf> (Letöltés ideje: 2022. 06. 05.)
- OECD (2021). *Scotland's Curriculum for Excellence: Into the Future, Implementing Education Policies*. OECD Publishing. Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/bf624417-en/index.html?itemId=/content/publication/bf624417-en> (Letöltés ideje: 2022. 04. 11.)
- Pingel, F. (2010). *UNESCO guidebook on textbook research and textbook revision*. Paris-Braunschweig: UNESCO, Georg Eckert Institute for International Textbook Research.
- Reményi Judit (2015a). Tanterv és standardok viszonya a nemzetközi gyakorlatban. In: Bánkuti Zsuzsa – Lukács Judit (szerk.): *Tanterv, tankönyv, vizsga*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet. Budapest. 33–56. <https://mek.oszk.hu/15600/15661/15661.pdf> (Letöltés ideje: 2021. 09. 13.)
- Reményi Judit. (2015b). Érettségi a XXI. század első évtizedeiben - Az új-zélandi középiskolai képesítés rendszere. In: Bánkuti, Zsuzsa – Lukács, Judit (szerk.): *Tanterv, tankönyv, vizsga*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet. Budapest. 107–118. <https://mek.oszk.hu/15600/15661/15661.pdf> (Letöltés ideje: 2021. 09. 13.)
- Scottish Executive (2004). *Curriculum for Excellence*. Scottish Executive. Edinburgh.
- Scottish Government (2009a). *Curriculum for excellence – Building the curriculum 4 – Skills for learning, skills for life and skills for work*. Scottish Government. Edinburgh. <https://education.gov.scot/media/tcnk33qn/btc4.pdf> (Letöltés ideje: 2022. 09. 30.)
- Scottish Government (2009b). *Skills for Learning, Skills for Life and Skills for Work*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/files_ccc/skills_for_learning_life_and_work_framework_final.pdf (Letöltés ideje: 2022. 10. 01.)
- Scottish Qualifications Authority (2017a). *A Guide to Setting Grade Boundaries*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/files_ccc/A_Guide_to_Setting_Grade_Boundaries_v1.3.pdf (Letöltés ideje: 2022. 06. 01.)
- Scottish Qualifications Authority (2019a). *Advanced Higher History Course Specification*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/files_ccc/AHCourseSpecHistory.pdf (Letöltés ideje: 2024. 04. 01.)
- Scottish Qualifications Authority (2021a). *Advanced Higher History Question Paper (specimen)*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow.
- Scottish Qualifications Authority (2021b). *Course specification National 5 History*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/sqa/files_ccc/n5-course-spec-history.pdf (Letöltés ideje: 2023. 04. 04.)
- Scottish Qualifications Authority (2017b). *Guidance on conditions of assessment for course work*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/files_ccc/Guidance_on_conditions_of_assessment_for_coursework.pdf (Letöltés ideje: 2023. 04. 12.)

Scottish Qualifications Authority (2019b). *Guide to Assessment*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/files_ccc/Guide_To_Assessment.pdf (Letöltés ideje: 2023. 04. 10.)

Scottish Qualifications Authority (2020a). *Higher History Course Specification*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/sqa/files_ccc/h-history-course-specification.pdf (Letöltés ideje: 2024. 04. 30.)

Scottish Qualifications Authority (2023). *Higher History Question Paper*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow.

Scottish Qualifications Authority (2019c). *History National 5 Course Report*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/files_ccc/2022-n5-course-report-history.pdf (Letöltés ideje: 2023. 09. 20.)

Scottish Qualifications Authority (2019d). *National 5 History Finalised Marking Instructions*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/pastpapers/papers/instructions/2023/mi_N5_History_mi_2023.pdf (Letöltés ideje: 2023. 11. 10.)

Scottish Qualification Authority (2019e). *National 5 History Question Paper*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow.

Scottish Qualifications Authority (2019f). *Scottish Credit and Qualifications Framework: Ready Reckoner for SQA Qualifications in the SCQF*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/files_ccc/ready-reckoner-for-SQA-qualifications.pdf (Letöltés ideje: 2023. 11. 25.)

Scottish Qualifications Authority (2020c). *Technical Report. National Qualifications 2020 Awarding – Methodology Report*. Scottish Qualifications Authority. Glasgow. https://www.sqa.org.uk/sqa/files_ccc/SQAAwardingMethodology2020Report.pdf (Letöltés ideje: 2023. 11. 22.)

Seixas, Peter – Morton Tom (2012). *The Big Six Historical Thinking Concepts*. Toronto: Nelson.

Smith, Joseph (2018): Scotland's curriculum for excellence and history teachers' epistemologies: a case of curricular epistemic socialisation? *Scottish Educational Review* 1:18-35. <https://dspace.stir.ac.uk/bitstream/1893/26483/1/joseph-smith.pdf> (Letöltés ideje: 2023. 12. 10.)

Stobart, Gordon (2021). *Upper-secondary education student assessment in Scotland: A comparative perspective*. OECD Education Working Papers 253. OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/d8785ddf-en> (Letöltés ideje: 2022.01.15.)

Tóth Judit (2022). A skót történelemérettségi. *Történelemtanítás, Online történelemdidaktikai folyóirat* 13. https://www.folyoirat.tortenelemtanitas.hu/wp-content/uploads/2023/01/13_03_10_Toht.pdf (Letöltés ideje: 2023. 03. 21.)

Vass Vilmos – Perjés István (2009). A curriculumelmélet műfaji fejlődése. *Új Pedagógiai Szemle* 3. <https://ofi.oh.gov.hu/tudastar/perjes-istvan-vass> (Letöltés ideje: 2024. 03. 20.)

A történelem okostankönyvek használatát vizsgáló kutatás tanulságai

Lessons learned from research examining the use of history textbooks

Kamp Alfréd

főosztályvezető, Oktatási Hivatal Tankönyvkiadási Koordinációs Főosztály

Absztrakt

A nemzetközi szakirodalom szerint az oktatásban végbemenő digitális átállás során négy jelentős tényező befolyásolja az átalakulási folyamatot: az infrastruktúra rendelkezésre állása, a digitális készségek és írástudás fejlettsége, a pedagógusok képzettsége és az iskolavezetés támogató tevékenysége, valamint a digitális tananyag rendelkezésre állása. A négy közül az első három feltételnek a kialakítása érdekében jelentős lépések történtek az utóbbi évtizedben Magyarországon, de az ellenőrzött és szabadon elérhető digitális tananyag hiánya sokáig akadályozta az iskolák digitális transzformációját. 2020 márciusától elérhetővé vált az állami fejlesztésű online Okostankönyv, amely illeszkedik a hatályos tartalmi szabályozókhoz.

Az új digitális tananyagrendszer alkalmas arra, hogy a jelentős kompetencia hiánnyal küzdő magyar pedagógusok kialakíthassák a digitális pedagógia alkalmazásához szükséges alapkészségeket. A kutatás tanári kérdőívek használatával a történelemtanárok tanítási gyakorlatát és a digitális átállással kapcsolatos nézeteit igyekszik feltárni, valamint az Okostankönyvek tantermi felhasználásának lehetőségeit vizsgálja. **Kulcsszavak:** digitális tananyag, digitális pedagógia, történelem módszertan, történelemdidaktika, attitűdvizsgálat, okostankönyv

Abstract

According to the international literature, during the digital transition in education, four significant factors influence the transformation process: the availability of infrastructure, the development of digital skills and literacy, the training of teachers and the support activities of school management, and the availability of digital curriculum. Significant steps have been taken in Hungary in the last decade to develop the first three of the four conditions, but the lack of controlled and freely available digital teaching materials has hindered the digital transformation of schools for a long time. From March 2020, the state-developed online Smart Book became available, which complies with the current content regulations.

The new digital curriculum system is suitable for Hungarian teachers with a significant lack of competence to develop the basic skills necessary for the application of digital pedagogy. Using teacher questionnaires, the research tries to explore the teaching practice of history teachers and their views related to the digital transition, and examines the possibilities of using Smart Books in the classroom.

Keywords: digital curriculum, digital pedagogy, history methodology, history didactics, attitude assessment, smart textbook

1. Az okostankönyv fejlesztését meghatározó tényezők

1.1. Az okostankönyv bevezetésének feltételrendszere

A COVID-19 vírus megjelenése 2020-ban jelentős változást hozott a magyar köznevelésben. Ebben a rendkívüli helyzetben vált szükségessé, hogy az Oktatási Hivatal (OH) szervezetében működő állami tankönyvkiadó ingyenes formában elérhetővé tegye a korábbi évek egyik legjelentősebb digitális tananyagfejlesztését, a Nemzeti Köznevelési Portálon (NKP) hozzáférhető ún. okostankönyveket, amelyek az újgenerációs papírtankönyvek audiovizuális médiaelemekkel és interaktív feladatokkal kiegészített változatai (NKP 2024).

A jogelőd Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet (OFI) 2014 és 2018 között a TÁMOP 3.1.2-B/13 projekt keretében indította el azt az új szemléletű tananyagfejlesztési folyamatot, amelynek keretében egyrészt papíralapú (kísérleti, majd újgenerációs) tankönyvsorozatok készültek a köznevelés minden évfolyamának tantárgyaihoz, másrészt – igazodva a nemzetközi oktatástechnológiai trendekhez – egy olyan integrált online platform kialakítása is elkezdődött, amelynek 2015-ös induló verziójában a tanárok és a tanulók felhasználóbarát módon és szabadon hozzáférhettek nem csak az új szemléletű tankönyvek digitális változataihoz letölthető PDF formátumban, hanem egyéb kiegészítő online tananyagokhoz is. A platform továbbfejlesztése az EFOP-3.2.2 projekt keretében zajlott 2016-ban az OFI, 2017-2019 között az Eszterházy Károly Egyetem (EKE), 2019 végétől pedig az OH feladatkörében (OFI 2016) (OFI 2017).

A világvárvány időszaka előtt az oktatástechnológiával, oktatásszervezéssel foglalkozó szakirodalomban a digitális pedagógia küszöbön álló, elkerülhetetlen térnyerésével kapcsolatban két fontos terminus terjedt el. A folyamat szükségszerű bekövetkeztét a digitális átállás, illetve a digitális transzformáció fogalmaival írták le a szakértők (Racsko 2017) (Prievara–Nádori 2018). A hazai oktatásirányítás által 2016-ban kiadott Digitális Oktatási Stratégia egyértelműen megfogalmazta az oktatás digitalizációjának feltételeit, összetevőit, és a folyamat sikeres végrehajtásához nélkülözhetetlen lépéseket, amelynek nélkülözhetetlen része a jó minőségű tananyagok rendelkezésre állása (DOS 2016). Az Európai Unió által kiadott Digitális Oktatási Cselekvési Terv első változata 2018-ban rögzítette a nemzeti szakpolitikák számára a szükséges átalakítás feltételrendszerét, ugyanakkor a járványhelyzet tanulságait összegezve

megjelentették a Digitális Oktatási Cselekvési Terv új változatát a 2020-2027 közötti időszakra vonatkozó tervekkel, amelyek között hangsúlyos szerepet kap a nagy teljesítőképességű digitális oktatási ökoszisztéma fejlesztésének előmozdítása (European Commission 2021).

Ezekben a stratégiai dokumentumokban a digitális átállás legfőbb feltételeként általában négy tényezőt rögzítenek, amelyek döntően befolyásolják a folyamat sikerességét, időbeli lefolyását:

- az infrastruktúra rendelkezésre állását (IKT),
- a digitális készségek és írástudás fejlettségét (DigComp2.1),
- a pedagógusok módszertani képzettségét és az iskolavezetés nyitottságát, valamint
- a digitális tananyag (curriculum) rendelkezésre állását.

Az első három tényező fejlesztésére, felzárkóztatására a nemzetközi elvárásokhoz, a pandémiát megelőző években jelentős programok indultak el hazai és EU-s források felhasználásával, ugyanakkor nem állt rendelkezésre korszerű és szabadon elérhető digitális tananyag a tanárok és a tanulók számára.

Európában a 2010-es évektől felértékelődtek, így egyre jelentősebb szerepet kaptak az oktatási tartalmak hozzáférésében a nyitott források. Az Európai Bizottság 2013-as közleményének címe jól jelzi azt a törekvést, hogy növeljék az oktatásban a hatékonyságot és a méltányosságot, amely nélkülözhetetlen ahhoz, hogy a formális iskolai képzés lépést tartson a digitális társadalom és gazdaság kívánalmaival. *Megnyíló oktatás: mindenki számára elérhető innovatív oktatás és tanulás az új technológiák és a nyitott oktatási segédanyagok révén* (Európai Bizottság 2014).

A nyitott források által biztosított oktatási tartalmak fejlesztésének két alapvető iránya a szabadon rendelkezésre álló, térítésmentes tananyagok felhasználásának lehetősége (Open Educational Resources – OER), illetve az ingyenes online képzések (Massive Open Online Courses – MOOC) elérhetővé tétele bárki számára (OER 2024). Ugyanakkor a szabadon hozzáférhető tartalmakkal szemben a legfőbb aggály az volt, hogy többnyire nincs garancia a minőségre, mert nincs biztosítva az intézményes ellenőrzés, a szakmai hitelesítés.

A világvárvány felgyorsította a digitális átállással kapcsolatos szakpolitikai és technológiai folyamatokat, hiszen egyik napról a másikra országos oktatási rendszereket kellett alkalmassá tenni a digitális munkarend működtetésére. A 2020 márciusában országosan hozzáférhetővé vált NKP sok szempontból megfelelt a digitális átálláshoz szükséges alapvető tananyagszolgáltatási feltételeknek, hiszen szabadon elérhető lett a pedagógusok és a diákok számára – és így napi 80-100 ezer látogatót generált a felületen –, továbbá illeszkedett a hatályos tartalmi szabályozókhöz (2020 NAT, kerettantervek), azaz szakmailag és nyelvilleg lektorált tananyagokkal látta el a közoktatás szereplőit. Mindezekén túl az is fontos szempont, hogy az online felület alkalmas a digitális pedagógia alapkészségeinek kialakítására a magyar pedagógus társadalom számára, amely a járványt megelőző időszakban kevésbé élt az új technológiai-módszertani lehetőségekkel.

1.2. A Nemzeti Köznevelési Portál webes arculata és technológiai jellemzői

Az NKP a 2015-ben publikált első változatában kizárólag a statikusan használható, PDF formátumú elektronikus tankönyvek közzétételére volt alkalmas, majd átmeneti jelleggel egy lapozható formátumú – az e-könyvekhez hasonló – verzióval kísérleteztek a fejlesztők, amelynél kiegészítő tananyagok hozzárendelésére is lehetőség volt már. A világjárvány időszakában a nyomtatott tankönyvek elektronikus változatainak – bárhonnan elérhető és kivetítőn prezentálható – felhasználása alapkövetelménnyé vált világszerte, mert bármely eszközön megtekinthetővé teszi a tananyagot a távolléti oktatásban, de a személyes jelenléti oktatás keretében a mozgássérült vagy tanulásban akadályozott tanuló oktatásában is fontos szerepe lehet.

2016-tól a fejlesztés alapkövetelménye lett a web 2.0 internetes szolgáltatásokra jellemző felhasználói élmény kialakítása, amelynek feltétele a hardware és software – azaz a teljes platform – függetlensége, így bárki gyorsan és hatékonyan hozzáférhet a tartalmakhoz, amely mind az otthoni tanulást, mind a tantermi oktatást elősegítheti nem csak laptopok, hanem akár a mobileszközök iskolai alkalmazásával. Ehhez a koncepcióhoz tartoztak az alábbi követelmények is:

- reszponzív, tehát a kijelző méretéhez rugalmasan alkalmazkodó megjelenítés,
- beágyazott tartalmak közvetlen elhelyezésének lehetősége,
- adatbázis-alapú programozással a tartalmak kereshetőségének és az átszerkeszthetőségnek a biztosítása (HTML5 formátum, SCORM szabvány alkalmazása),
- digitális akadálymentesítés feltételeinek rendelkezésre állása.

Az NKP – a többéves fejlesztés eredményeképpen – jelenleg tehát egy ingyenesen elérhető, nyílt forráskódú, szabványos webes technológiákra épülő online oktatási felület, melynek célja a digitális eszközökkel támogatott oktatási módszertanokhoz megfelelő tartalmak és tanulásszervező keretrendszer biztosítása, hogy a digitális oktatási megoldások minél hatékonyabban megjelenhessenek a tanulás folyamatában. Az NKP tartalomszolgáltató (Content Management System – CMS) és tanulásszervező (Learning Management System – LMS) funkciókkal is rendelkező platform, melyet böngészőkön keresztül lehet elérni, és a népszerű operációs rendszerek böngésző programjainak legfrissebb verzióira optimalizáltan működik, más szoftverre, beépülő modulokra nincs szükség a használatához (Dr. Forgó – Komló 2015). Az NKP architektúrája, a felület tartalmi, moduljai és a portál funkciói megfelelnek az akadálymentesítés megvalósításához szükséges WCAG 2.0 A és AA egyes szabványainak. A fejlesztés során folyamatos elvárás a reszponzív felületek kialakítására való törekvés és a felhasználói élmény növelése. A felület fejlesztésében nem csak a hatékonyság, az egyszerűség és eredményesség volt fontos szempont, hanem a webdesign tendenciáinak megfelelően az egyedi megjelenítés, a sajátos arculat kialakítása is. Általában ezért helyeznek el a honlapok programozói speciális, jó minőségű fotókat

az oldalakon, amely a weboldal sajátos ismertetőjegyévé válhat. A vizuális hatást még inkább erősíti, ha fotó helyett erre a célra készített grafikát illesztnek a felület kiemelt helyére, a fejlécre.

Az NKP főoldalán a csempés kialakítású évfolyam/tantárgy kereső, valamint a lap tetején elhelyezett funkció választó gombok a felhasználókat hatékonyan vezetik a tartalmak gyors megtalálásában. Az egyes tankönyvi leckék fejlécében pedig a tantárgy-pedagógiai célzatossággal alkalmazott fejlécgrafika ábrái, szimbólumai nem pusztán dizájn funkciót látnak el, hanem segíthetnek az óra eleji ráhangolódásban, vagy a téma összefoglalásában is. Épp ezért minden tantárgynak sajátos kifejezőmódban megrajzolt, egyedi grafikai stílusa és színvilága van, amely esztétikai élményt is nyújt a tanulók számára.

1. ábra: NKP Történelem 12. okostankönyv



Forrás: https://www.nkp.hu/tankonyv/tortenelem_12_nat2020/fejezet_01_fejezetnyito

2. Az okostankönyv használatát vizsgáló empirikus kutatás

2.1. A kutatás célkitűzései

Kutatásunk eredeti célja a történelem tantárgy aktuális helyzetének, a történelem-tanítás gyakorlatának felmérése volt – a két korábbi tantárgyi vizsgálattal összehasonlítva –, kiemelten a papír alapú tankönyvek szerepének feltárásával. Az állami tankönyvkiadóban a hagyományos formátumú tankönyvek korszerűsítése mellett azonban az utóbbi években lezajlott digitális tananyagfejlesztési eredmények megismerése lehetőséget kínált az új típusú taneszközök, a harmadik generációs digitális tananyagok – az un. okostankönyvek – felhasználásának vizsgálatára is. Így a kutatás célkitűzései a tervezés időszakában kibővültek, és végül három jól elkülöníthető, de mégis összefüggő területet ölelnek fel:

- a történelemtanítás aktuális helyzetének feltárását a tanárok nézetein keresztül,

- a történelemtanárok digitális pedagógiával kapcsolatos álláspontjának megismerését,
- az NKP történelem okostankönyveinek bevalásvizsgálatát.

Ugyanakkor a 2020 elején elkezdődött járvány időszak jelentősen módosította a vizsgálat alaphelyzetét. A hagyományos jelenléti oktatás kiegészítéseként használt digitális módszertan hirtelen kizárólagos kapcsolattartási eszközzé vált a pedagógusok számára, így elkerülhetetlenné vált és felgyorsult a digitális kompetencia alapjainak elsajátítása a pedagógusok többsége számára. Időközben a kényszerű digitális átállás ellentmondásossá is tette a korábban egyértelműen innovatívnak tekintett újszerű módszertan alkalmazását, mivel a felkészületlenség miatt rendkívüli nehézségekkel járt az alkalmazása, és a személyes kapcsolattartást is helyettesítenie kellett.

Alapvetően attitűdkutatás keretében igyekeztünk felmérni a történelem tantárok szakmódszertannal és digitális pedagógiával kapcsolatos nézeteit. Bár a korábbi vizsgálatok főként a tanárjelölt hallgatók tanári nézeteit vizsgálják, mert ezek döntően befolyásolják a pályakezdés sikerességét, de a tanári attitűdök szerepe – amelyek döntően a tanulóként megélt tanórai élményekből, tapasztalatokból eredeztethetők – a pálya későbbi szakaszaiban is alapvetően befolyásolják a szaktárgyhoz fűződő tanárszerep és a tanulókkal kialakuló kapcsolatrendszer minőségét. Az attitűdkutatás a 20. század elején vette kezdetét, és kiemelt figyelmet kapott a szociálpszichológiai és személyiség-lélektani kutatásokban. „Az attitűd fogalma a latin *aptus*, illetve *aptitude* kifejezésekből eredeztethető. Az *aptus* jelentése valamire való alkalmasság vagy megfelelés, az *aptitude* pedig valamely aktivitásra való készség szubjektív vagy mentális állapota.” (Halász – Hunyadi – Marton 1979: 42) Az attitűdnek, mint pszichológiai és szociálpszichológiai fogalomnak többnyire három komponensét, a megismerő (kognitív), az érzelmi (affektív), és a viselkedéses összetevőit különböztetik meg, amelyeknek hierarchikus, ugyanakkor dinamikus szerveződését feltételezik (Maio – Haddock 2010). Mivel a neveléstudomány területén a hazai és a nemzetközi szakirodalom is az Allport féle meghatározásra hivatkozik leggyakrabban, ezért fontos felidézni a jelen kutatással kapcsolatban is. „Az attitűd tapasztalat révén szerveződött mentális és idegi készenléti állapot, amely dinamikus vagy irányító hatást gyakorol az egyén reagálására mindazon tárgyak és helyzetek irányában, amelyekre az attitűd vonatkozik” (Halász – Hunyadi – Marton 1979: 49). Az utóbbi évtizedek több nemzetközi neveléstudományi kutatásának eredményei alátámasztották, hogy a tanárok nézetei alapvetően befolyásolják a tanári magatartást (Datnow – Castellano 2000). Azt is egyértelműen igazolták a vizsgálatok, hogy a tanárok nézetei hatással vannak a szakmai tevékenységükre, a tanítási módszerekre, és következésképpen az eredményekre is (Kennedy – Kennedy 1996). A történelem tantárgyhoz kapcsolódó közelmúltbeli attitűdkutatások is arról számolnak be, hogy a történelemtanárok esetében a tudástartalmak közvetítésében a tanári nézetek, a tantárgyi attitűd és tudás, valamint a szakmai identitás meghatározó jelentőségű a tanári munka eredményessége és a diákoknak a tantárgyhoz való alapvető viszonyulása szempontjából (Michala – Chaliama – Kiprianos – Lavidas 2023, Köse 2017).

2.2. Kutatási kérdések, hipotézisek

A kutatási célok alapján az alábbi négy kutatási témakört jelöltük meg a vizsgálat során, amelyekhez a megfelelő kérdéscsoportokat rendeltünk a kérdőívekben.

1. A történelem tantárgy tanítási módszertanának kiemelt összetevői (pl. tankönyv- és taneszközhasználat jellemzői, szaktárgyi feldolgozási módszerek gyakorisága, tanulói munkaformák és didaktikai módszerek alkalmazása).
2. Személyes digitális tapasztalatok a szaktanári munkában (pl. digitális eszközök használatának céljai, digitális eszközökkel támogatott módszertanok alkalmazása a tanításban, online alkalmazások és platformok felhasználása, digitális átállással kapcsolatos vélekedések).
3. Digitális tantermen kívüli munkarend tapasztalatai (pl. tanulószervezési platformok és oktatási alkalmazások használata, digitális eszközökkel támogatott pedagógiai módszerek használata, digitális tartalomfejlesztési és online értékelési tapasztalatok).
4. Nemzeti Köznevelési Portál digitális tananyagainak kipróbálása (pl. okostankönyvek tartalomszolgáltatási funkcióinak tesztelése, digitális tananyagok célszerűségének értékelése, NKP tanulószervező funkcióinak működésével kapcsolatos tapasztalatok, továbbfejlesztéssel kapcsolatos észrevételek).

A kutatási hipotézisek e témakörök alapján kerültek meghatározásra:

- H1: A történelemtanítás gyakorlata a tanárok többségénél alapvetően tankönyv-alapú módszertanra épül, a tankönyv minden, a fejlesztési célhoz szükséges feladattípushoz tartalmaz mintát, ezért egyéb taneszközöket kevésbé használnak a történelemtanárok.
- H2: A történelemtanításban uralkodó a tananyagközpontú, frontális munkaszervezés, amelyben a tanárok aktív előadással ismertetik a tananyagot, és a diákok passzív befogadók.
- H3: A történelemtanításban a forráselemző módszerek használata mindennapos gyakorlattá vált a 2005-ös érettségi és a forráselemző feladatokat tartalmazó tankönyvek következményeként.
- H4: A történelemtanárok alapvető tanítási céljai között a történelmi gondolkodás és műveltség átadása erősebb tényező, mint a tanulók igényeihez igazodó komplex készségfejlesztés megvalósítása.
- H5: A történelemtanárok többsége ingyenes kész digitális tananyagokat és az interneten elérhető, szemléltetésre alkalmas multimédiás elemeket használ a tanórán, amely igazodik a frontális oktatáshoz.
- H6: A történelemtanárok többsége alap- vagy középszintű digitális jártassággal rendelkezik,
- H7: Az NKP digitális tananyagai a digitális munkarend idején kiemelt segítséget nyújtanak a szaktanároknak, akik a tartalomkészítő és tanulószervező funkciókat is aktívan használják.

- H8: A tanárok a kényszerű digitális munkarendben elsősorban a frontális munkaformához illeszkedő videós előadás, magyarázat, szemléltetés módszereit részesítették előnyben.

2.3. A vizsgálat előzményei, a kutatás metodológiája

A kutatás megtervezéséhez és lebonyolításához három, a témában alapvető fontosságú attitűdkutatás empirikus eredményeit vettük figyelembe referenciapontként, csatlakozva a történelem tantárgy megfigyelésének metodológiájához. A korábbi kutatások alapvető mérőeszközeit, a kérdőívek kérdéseit mindhárom esetben figyelembe vettük, lehetőség szerint adaptáltuk, így az egyik aspektusa a dolgozatnak a korábbi vizsgálatok következtetéseinek összehasonlítása a saját eredményeinkkel. A kutatás – címben megjelölt – két fókuszpontja közül a történelem tantárgy helyzetét a kétezres évek elején az országos tantárgyi obszerváció keretében mérték fel kérdőíves adatrögzítéssel, amelynek eredményeit Csala Istvánné Ranschburg Ágnes foglalta össze (Csala Istvánné Ranschburg 2002).

Az obszervációs tantárgyi helyzetfelméréshez kapcsolódva az Országos Közoktatási Intézet Program- és Tantervfejlesztési Központja 2002 májusában kérdőíves felmérést végzett a 10-15 éves korosztályt tanító szaktanárok körében (Kerber – Győri 2004). A kérdőívre válaszoló 2185 pedagógus közül 156 fő volt történelmet oktató tanár (7%). Mivel ebben a kutatásban jelentős arányban vannak azok, akik nem adtak választ a szociodemográfiai kérdésekre, ezért nem lehet összevetni a jelenlegi kutatás mintájával az iskolatípus (munkakör), a településtípus jellemzőit. Az iskolai végzettség arányait tekintve jelentős különbséget látunk a 2019-es kutatásunk populációjához képest, mert a kétezres évek elején a tanárok körében az egyetemi végzettség még elenyésző volt a főiskolai végzettséghez képest. 2003 őszén folytatódott az obszerváció kérdőíves vizsgálata, amikor a középfokú képzésben működő iskolák országos reprezentatív mintáján végeztek felmérést több tantárgyból, köztük történelemből is. A 2003-as mérésben a postán kiküldött kérdőíveket nem postai úton kérték vissza, hanem kérdezőbiztosok gyűjtötték be, így biztosították, hogy a kitöltött kérdőívek lényegesen nagyobb százaléka érkezett vissza a kutatókhoz. A történelem szakos tanárok közül 169 fő adott választ ebben a kutatásban. (Csala Istvánné Ranschburg 2002).

A tantárgyi obszervációt követően Kaposi József 2009-ben végzett újabb tantárgyi kutatást egy szűkebb körű mintán, elsősorban a 2005-ös érettségi bevezetésének konklúzióját kiemelve (Kaposi 2015). Így a kutatásunk újabb tíz év elteltével igyekszik átfogó képet adni a történelem tantárgy aktuális kihívásairól, pedagógiai összetevőinek változásairól. Kaposi azoknak a tanároknak a tapasztalatai gyűjtötte össze kismintás kutatással, akik közül többen közreműködtek az új történelemérettségi fejlesztéseiben, így erről a mintáról elmondható, hogy innovatív, a szakma és a megújulás iránt elkötelezett szaktanároktól érkeztek válaszok az új érettségi hatásaival kapcsolatban (Kaposi 2006). Kaposi is elismeri, hogy bizonytalanná teszi az eredményeket a minta

viszonylag szűk köre, mert a kiküldött kérdőívre „több mint harminc válasz érkezett”. Illetve kiemeli, hogy az önbevallással készült kérdőíves kutatások esetén figyelembe kell venni az elvárásnak való megfelelés attitűdjét, így a vélemények csak részlegesen mutatják meg a tényleges napi tanítási gyakorlat jellemzőit. Ennek a kutatásnak a kérdései fontos kiindulópontot jelentettek a saját kutatásunk kérdőívének összeállításánál.

A másik fókuszponttal, a pedagógusok digitális pedagógiai nézeteivel és digitális kompetenciájával kapcsolatban 2018-ban a Digitális Pedagógiai Módszertani Központ (DPMK) végzett országos szintű attitűdvizsgálatot a EFOP-3.2.15-VEKOP-17-2017-00001 projekt keretében (*A köznevelés keretrendszeréhez kapcsolódó mérés-értékelés és digitális fejlesztések, innovatív oktatásszervezési eljárások kialakítása, megújítása*). Ebben a felmérésben nem tettek közzé adatokat a történelem szakos tanárookra vonatkozóan. Ugyanakkor a kérdőívet a DPMK rendelkezésre bocsátotta, így ezt a történelemtanárok digitális átállással kapcsolatos vélekedéseinek vizsgálatához bemért mérőeszközként lehetett felhasználni.

A DPMK által elvégzett 2018-as kvantitatív kutatás a digitális pedagógiával kapcsolatos nézeteket mérte fel a pedagógusok körében. A kutatás fontos módszertani célja volt, hogy minden munkaviszonyban foglalkoztatott pedagógus számára elküldjék az online kérdőívet, így ebben az esetben az alapsokaság, illetve a minta megegyezett, ami közel 109 ezer főt jelentett. A célcsoportot tehát a köznevelési intézményekben, illetve a szakképzésben a közismereti tárgyakkal foglalkozó pedagógusok köre jelentette. A kutatás során a célcsoport legalább 5%-át akarták elérni az intézményvezetők közreműködésével, akiket arra kértek, hogy lehetőség szerint egy-egy intézményből minél többen töltsék ki az online kérdőívet. Az intézményvezetőknek továbbított kérdőív kitöltése során 7185 érvényes kitöltő válasza maradt a végső adatbázisban. A zárótanulmány szerint a teljes sokaság megkérdezése biztosította a reprezentativitás legfontosabb feltételét, és amely esetben szükséges volt – vagyis eltért a kitöltők összetétele az országosan reprezentatív megoszlástól –, az adatelemzésnél különböző súlyozással teremtették meg az eredmények reprezentativitását. A kérdőív országos szintű kiküldésének módszertanában, továbbá a digitális pedagógiával kapcsolatos kérdések alkalmazásában mintaként tekintettünk a DPMK kutatására és eredményeire, és mindezt igyekeztünk a történelem tantárgy helyzetének felmérésében hasznosítani (DPMK 2018).

Saját kutatásunk során a kevert metodológiát (mixed methods) alkalmaztuk, azaz kvantitatív és kvalitatív módszereket is használtunk. A dolgozat empirikus részét négy kutatási egység teszi ki: kvantitatív részét egy kérdőíves felmérés és egy log fájl elemzés, kvalitatív részét pedig két online interjú vizsgálat kevert módszertanú elemzése biztosítja. A kutatásra az alábbi táblázat szerinti ütemezésben került sor a 2019/2020-as tanévben, majd a 2022-es tanév végén, az alkalmazott módszereket, a kapcsolódó eszközöket és a vizsgált mintákat is összegeztük a kimutatásban. Mivel a járványhelyzet nem engedett más kapcsolattartási lehetőségeket, ezért minden esetben online módon történt az adatfelvétel, az interjúk esetében is.

1. táblázat: A kutatás apparátusa

MÓD-SZER	MINTA	ESZKÖZ	TÉMA	ÜTEMEZÉS	FELDOLGOZÁS
kvantitatív mérés	országos kiküldés intézményeknek 613 fő	online kérdőív	szakmódszertan digitális pedagógia digitális kompetencia	2019. tanév eleje	SPSS
kvantitatív mérés	kiküldés korábbi mintának 191 fő	onlinekérdőív	NKP kipróbálása digitális munkarend digitális módszertan	2020. tanév vége	SPSS
kvantitatív mérés	korábbi mintából a regisztráltak	„log fájl” adat-elemzés	leckék megtekintése feladatok kipróbálása feladatok létrehozása	egy tanéves adatok	SPSS
kvantitatív kvalitatív mérés	történelem szak-tanácsadók 17 fő	online interjú	NKP kipróbálása digitális nézetek digitális munkarend	2022. tanév vége	MAXQDA
kvantitatív kvalitatív mérés	történelem kutatótanárok 8 fő	online interjú	NKP kipróbálása digitális nézetek digitális munkarend	2022. tanév vége	MAXQDA
kvantitatív mérés	országos kiküldés intézményeknek 613 fő	online kérdőív	szakmódszertan digitális pedagógia digitális kompetencia	2019. tanév eleje	SPSS
kvantitatív mérés	kiküldés korábbi mintának 191 fő	onlinekérdőív	NKP kipróbálása digitális munkarend digitális módszertan	2020. tanév vége	SPSS
kvantitatív mérés	korábbi mintából a regisztráltak	„log fájl” adat-elemzés	leckék megtekintése feladatok kipróbálása feladatok létrehozása	egy tanéves adatok	SPSS
kvantitatív kvalitatív mérés	történelem szak-tanácsadók 17 fő	online interjú	NKP kipróbálása digitális nézetek digitális munkarend	2022. tanév vége	MAXQDA
kvantitatív kvalitatív mérés	történelem kutatótanárok 8 fő	online interjú	NKP kipróbálása digitális nézetek digitális munkarend	2022. tanév vége	MAXQDA

Forrás: Saját szerkesztés

2.4. A kutatás folyamata és eszközei

A kutatás alapvető célja volt, hogy országos szintű tantárgyi felmérést végezzünk, így 2019 őszén minden történelemtanítással érintett feladatellátási hely intézményvezetőjének e-mailben kiküldtük az online kérdőív linkjét azzal a kéréssel, hogy továbbítsák a történelem szakos szaktanárok számára. A kísérő levélben jeleztük, hogy amennyiben a kérdőív végén a kitöltő megadja e-mail címét, akkor hozzáférést biztosítunk

az Eszterházy Károly Egyetem Oktatókutatató és Fejlesztő Intézetében (EKE-OFI) kifejlesztett digitális tananyaghoz (okostankönyv) a Nemzeti Köznevelési Portálon (NKP), és felkérjük a digitális tananyag tesztelésére, amelynek tapasztalatairól a tanév végén kérünk szakmai visszajelzést egy másik kérdőívben. A kölcsönös együttműködés a tananyagfejlesztő munkatársak számára azzal az előnnyel járt, hogy nagy számú visszajelzést kaphattak a tesztüzemben működő tartalomszolgáltató felület működéséről. Az országos kiküldés révén viszonylag nagy elemszámú minta (N=612 fő) bevonásával információkat nyertünk a tanárok szakmódszertani kultúrájának aktuális helyzetéről, illetve, hogy milyen attitűddel rendelkeznek a digitális átállással kapcsolatban közvetlenül a járványidőszak előtt. Az új digitális tananyag kipróbálásával az volt az eredeti kutatási célkitűzésünk, hogy a tanév végén felmérjük, az új digitális taneszköz hatással van-e a pedagógusok attitűdjére, módszertani kultúrájára. A járvány következtében 2020 márciusában bevezetett digitális munkarend megváltoztatta a kutatás alaphelyzetét.

A rendhagyó 2019/2020-as tanév befejeztével – az első országos korlátozási időszak végén – újabb adatgyűjtő kérdőívet küldtünk ki az okostankönyv kipróbálására és a digitális munkarendben szerzett tapasztalatokra vonatkozó kérdésekkel mindazoknak, akik megadták elérhetőségüket az első kérdőívben. A digitális munkarend rendkívüli helyzetet teremtett, mert a digitális taneszközökkel történő oktatás kényszere rengeteg nehézséget okozott az oktatásban, ugyanakkor jelentős hatást gyakorolt a pedagógusok módszertanára és nézeteire.

Az alapkutatás kiegészítéseként a 2021/2022-es tanév végén vegyes (kvantitatív és kvalitatív) módszertannal – de a járványhelyzetre tekintettel online interjú formájában – történelem kutatótanárok és szaktanácsadók véleményét rögzítettük a távoktatás tapasztalatairól, a sajátos digitális átállás megvalósulásának körülményeiről, továbbá az okostankönyvvel kapcsolatos benyomásokról. Az országos minta alapján lebonyolított első empirikus kutatást követően mindenképp szükség volt kvalitatív kutatás keretében megvizsgálni egy szűkebb szakmai csoport vélekedéseit, hogy a szaktárgy tanításával kapcsolatos gondolkodásmód egyedi motivációit, sajátos nézőpontjait is figyelembe vehessük, mert ez sajátosan árnyalja az első, nagyobb mintán végzett empirikus kutatás eredményeit. Így választottuk ki a történelemtanárok két kiemelt csoportját – a szaktanácsadókat és a kutatótanárokat –, akiknek érdeklődése, a pályával kapcsolatos elkötelezettsége átlagon felüli szakmai tevékenységben nyilvánul meg, a pedagógus életpálya magasabb szintjének elérése révén.

A kutatás módszertanában további fontos szempont, hogy aktivitási adatokat kértünk a pedagógusok tevékenységének jellemzőiről az NKP felületet üzemeltető informatikusoktól, mivel az NKP szerverén futó folyamatok, a hálózaton bejövő és kimenő adatok naplózását, nyomon követését rögzíti a naplófájl (log fájl) állománya. Az okostankönyveket kipróbáló tanárok felhasználói aktivitását is tároló naplófájl elemzése kiegészítő információkat nyújtott az önbevalláson alapuló kérdőíves válaszok mellett, továbbá a digitális tananyagok felhasználási körülményeiről is visszajelzést adott a fejlesztők számára. Az adatokat excelees formátumban biztosították az üzemeltetők, az egyes felhasználókat e-mail cím alapján lehetett összekapcsolni a kérdőív kitöltőivel. Ezekből az adatokból összeállítható egy felhasználói profil az aktivitás objektív jellemzésére.

2.5. A kutatás mintája

A kutatás tervezése során célul tűztük ki, hogy a történelem tantárgyat tanító összes hazai szaktanárt megkeressük a kérdőívvel, mert a tantárgyi helyzetfelmérés konzekvenciáit minél szélesebb körű mintára kívántuk alapozni. A szakirodalomból megismert kutatás-módszertani fogalmi rendszer alapján kutatásunkban a teljes szaktanári kör tekinthető az alapsokaságnak (populáció), és a hozzáférési alapú nem valószínűségi mintavétel módszerét alkalmazva a teljes alapsokaságot igyekeztünk elérni az intézményvezetőkön keresztül (Szokolszky 2004). Ezért az Oktatási Hivatal KIR intézménytörzsében 2019 szeptember végén megtalálható minden történelemtanítással érintett feladatellátási hely (N=4082) intézményvezetőjén keresztül elküldtük a kutatás kérdőívét a történelem munkaközösségeknek. Így az összes általános iskolának, gimnáziumnak, szakgimnáziumnak, szakközépiskolának és szakiskolának eljuttattuk a felkérést (KIR Intézménytörzs, é.n.).

Már az intézményvezetői kísérőlevél tartalmazta azt az ösztönző lehetőséget, hogy nem csupán a tantárgy tanításával kapcsolatos felmérésbe kívánjuk bevonni a szaktanárokat, hanem egy online tananyag tesztelésébe is bekapcsolódhatnak. Azt feltételeztük, hogy ezzel a válaszadói hajlandóságot is növelni tudjuk, mert egy új fejlesztésű tananyag kipróbálása motiváló tényező lehet a kérdőív kitöltésére is, ezért a kitöltők a kérdőív végén elhelyezett kérdésnél adhatták meg az e-mail cím elérhetőségüket, amellyel a fejlesztők regisztrálni tudták a jelentkezőket az NKP tesztfelületén, ha megküldték ehhez a szükséges felhasználási nyilatkozatot. Azok esetében, akik jelentkeztek a digitális tananyag kipróbálására, nem teljesült a teljes anonimitás, mert megadták levelezési címüket, de ez a részvétel önkéntes volt, és a kutatás szempontjából újabb kérdőív kiküldésére adott lehetőséget a tapasztalatok visszajelzéséhez. A kérdőív bevezető részében a szaktanárokat is kértük arra, hogy osszák meg a linket a szakos kollégáikkal. Ezzel a módszertannal a kérdőív kitöltőinek elemszáma 614 fő lett, amelyből két olyan válaszadó akadt, aki a kérdésekre nem reagált, csupán az e-mail címét adta meg a tananyag kipróbálásához. A többi válaszadó a kérdések legalább 90%-ra adott választ, így bekerült a mintába (N=612).

A 2019/2020-as tanév végén minden olyan történelemtanárnak kiküldtük a 2. kérdőívet, aki megadta az elérhetőségét az 1. kérdőívben (N=584), mert a kérdőív bevezetőjében jeleztük, hogy hozzáférést biztosítunk az új digitális történelem tananyag eléréséhez, és a kipróbálás tapasztalatairól a tanév végén egy másik kérdőívben kértünk szakmai visszajelzést. A 2. kérdőívre az első minta közel egyharmada küldött válaszokat, így a tananyag kipróbálásának és a digitális munkarendnek a tapasztalatairól egy kisebb szaktanári minta (N=190) válaszainak elemzéséből vontunk le következtetéseket.

Az online írásbeli interjúk kérdéseit a történelemtanárok két kiemelt szakmai csoportjának, a szaktanácsadóknak és kutatótanároknak küldtük el az Oktatási Hivatal megfelelő szervezeti egységeinek közreműködésével, amelyek a 2022-es tanév végi nyilvántartások szerint minden érintett pedagógusnak továbbították az online interjú elérhetőségét. Az új fejlesztésű digitális tananyag használatáról és a digitális munkarenddel kapcsolatos benyomásokról a szaktanácsadók és a kutatótanárok számottevő része (szaktanácsadók N=17, kutatótanárok N=8) osztotta meg tapasztalatait.

3. A történelem tantárgy tanításának helyzete kérdőíves vizsgálat alapján

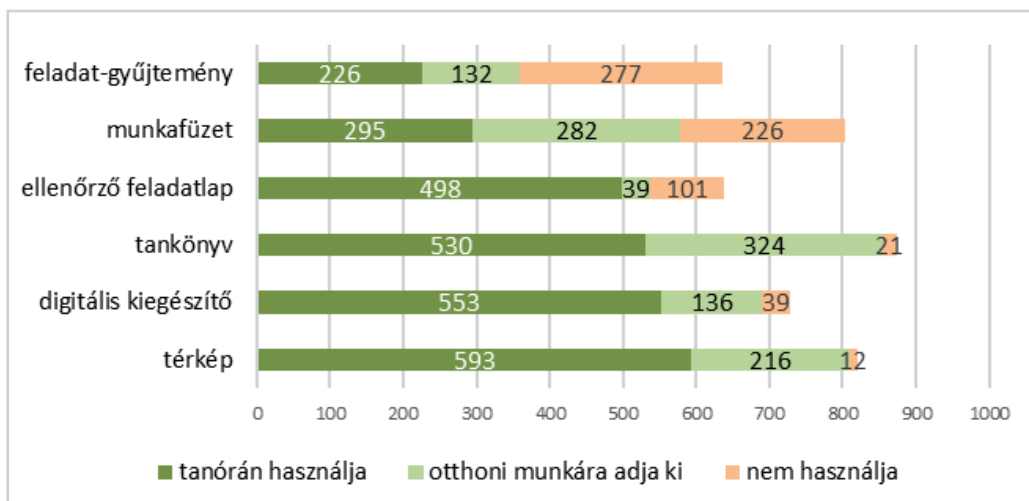
2019 őszén kérdőíves vizsgálatot végeztünk a történelemtanárok vélekedéseiről, a szociodemográfiai adatok megadását követően a kérdőív első felében a történelem tanítás gyakorlatára vonatkozó kérdésekre adtak választ a pedagógusok. Az egyes kérdéscsoportok a korábbi tantárgyi felmérések adaptált kérdéseit, illetve a tantárgy tanításának aktuális helyzetére vonatkozó egyéb releváns kérdéseket tartalmazták.

3.1. Tankönyv- és taneszközhasználat a történelemórákon

Mivel a korábbi kutatások arra mutattak rá, hogy a tantárgy tanításában Magyarországon a tankönyvnek központi szerepe van, ezért a taneszközök közül először ezt vizsgáltuk. A szaktanárok több mint kétharmada (72,2%) az óra nagyobb részén a tankönyv alapján oktat, de kiegészíti más tananyagokkal (pl. kép, videó, online tananyag). A tanárok ötöde (20,3%) alapvetően más tananyagot tanít, de a tankönyv egyes részeit is felhasználja a tanórai munkában (pl. kép, ábra, térkép, feladat). A többi válaszadó nem használja a tankönyvet, hanem valamilyen más tananyag alapján oktat (saját jegyzet, kész online tananyag, stb.). Egy egészen csekély kisebbség (1%) az, aki kizárólag a tankönyv alapján szervezi a tanórai munkát, és csak kivételesen alkalmaz kiegészítőket (munkafüzet, térkép).

A felmérés eredményei alapján a tankönyvön kívül számos egyéb taneszköz is hozzátartozik a történelemtanárok eszközkészletéhez, amelyeknek használatával kapcsolatos adatokat az alábbi táblázat mutatja:

2. ábra: Taneszközök használata a történelemtanításban (fő)



A felmérés eredményei azt mutatják, hogy a taneszközök közül a térkép használata a leggyakoribb a tanórán, szinte minden válaszadó jelölte a tanórai alkalmazását, e mellett a tankönyvet, a digitális kiegészítő tananyagot és az ellenőrző feladatlapot is több mint 80%-os arányban használják. Ugyanakkor a munkafüzet és a feladatgyűjtemény bevonása az órai foglalkozásba nem haladja meg a válaszok 50%-át, és ennél a két taneszköznél 40% körül van azok aránya, akik nem építik be a tanulási munkába. Az adatok arra engednek következtetni, hogy a tanári munkához köthető eszközök (térkép, tankönyv, ellenőrző feladatlap) használata uralkodó, a tanulói aktivitásra alkalmas taneszközök (munkafüzet, feladatgyűjtemény) igénybevétele csak a tanárok felénél jellemző, tehát jellemzőbb a tananyagközpontú tanóra szervezés, mint a tevékenységközpontú (Szabó 2014).

Kérdés, hogy a digitális tananyagok nagyarányú használata milyen jellegű munkaformát jelent pontosan: szemléltető jellegű multimédiás elemeket vagy tanulói feladatvégzéshez kapcsolódó munkaformát. Az infrastruktúra 2019-es állapota és a következő fejezetben bemutatásra kerülő – digitális módszertannal kapcsolatos – eredmények alapján az előbbi nagyobb arányban érvényesül. Mivel a taneszközök többségét főként a tanórai munka során használják a tanárok, ezért megállapítható, hogy a történelemtanításban nagyobb részben a tanórán valósulnak meg a tantervi fejlesztési célokban rögzített kompetenciák fejlesztései, és a tanulók otthoni munkája jelentős részben a memorizálásra korlátozódik, ugyanakkor a munkafüzet és a feladatgyűjtemény alkalmazása a tanárok kevesebb mint felénél a tanulók önálló munkával történő aktivizálására utal.

3.2. A szaktárgyi feldolgozási módszerek jellemzői

A tanórai munka más szempontú vizsgálatára ad alkalmat a tanórán végzett tevékenységfajtákra szánt idő becslése a tanárok részéről, amelynek itemeit az alábbi táblázatban rögzítettük.

2. táblázat: Alaptevékenységek időtartama a tanórán

Tevékenységformák	szervezési feladatok	ellenőrzés (feleltetés, számonkérés)	tanári magyarázat, előadás	szemléltetés (pl. videó, animáció)	tanulók önálló vagy csoportos munkája
0 perc	13,3%	3,4%	0,0%	0,7%	2,3%
5 perc	85,4%	36,3%	3,1%	42,0%	25,0%
10 perc	1,3%	52,2%	34,8%	48,9%	53,0%
15 perc	0,0%	8,0%	36,1%	7,1%	13,8%
20 perc	0,0%	0,0%	17,3%	1,2%	4,8%
25 perc	0,0%	0,0%	6,4%	0,2%	0,8%
30 perc	0,0%	0,0%	1,6%	0,0%	0,3%
35 perc	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%
Átlag	4,4 perc	8,2 perc	14,8 perc	8,3 perc	9,9 perc

A tanárok egy átlagos, új ismeretet feldolgozó tanóra leggyakoribb tevékenység típusainak tervezett időtartam arányait becsülték meg egy kérdésben. A hagyományos tanóra felépítéséhez illeszkedő tevékenységek, módszerek kategóriái közül egyértelműen a tanárhoz kapcsolódik a magyarázat és a szemléltetés, amelyek együttes időtartama átlagosan 23,1 percet vesz igénybe a tanárok frontális munkájával, míg a tanulói aktivitás átlagosan 9,9 percet. Csekély arányban ugyan, de vannak olyan szaktanárok is, akik akár 30-35 percet is szívesen áldoznak a frontális előadásra. A felmérés fontos jellemzője az is, hogy határozott igényt mutat a tudásellenőrzés megvalósítása minden tanórán 8-10 percben, ami viszont inkább rövid, reprodukív gondolkodási műveleteket kíván a tanulótól. Ez a fajta időmenedzsment modell jelentősen akadályozza a 21. századi tanulási formák általános elterjedését a hazai köznevelésben.

A történelem tantárgy tanításához szükséges különböző didaktikai eljárások megjelenését a tanórán három aspektusból vizsgáltuk. Egyrészt az oktatási módszerek és munkaformák alkalmazásáról, másrészt a speciális szaktárgyi tananyafeldolgozási módszerekről, végül a tanulási folyamat során a tanulók által használt produktumokról kértünk visszajelzést. A következő táblázat a tanórán alkalmazott oktatási módszerek előfordulását mutatja.

3. táblázat: Oktatási módszerek gyakorisága a tanórán (fő)

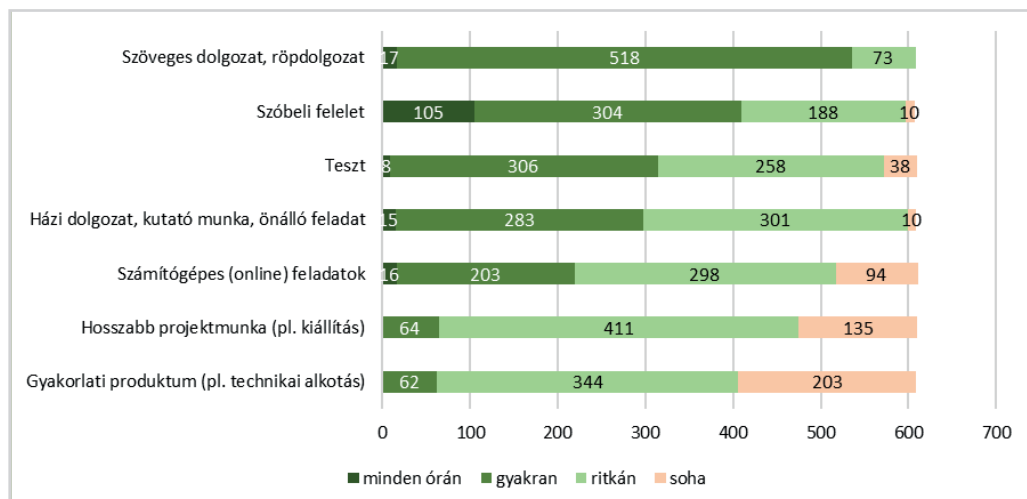
Oktatási módszerek történelemórán	soha		ritkán		gyakran		minden órán	
Tanári előadás: a tananyag ismertetése, diákok jegyzetelése	14	2,3%	86	14,1%	266	43,8%	242	39,8%
Tanári magyarázat: egy részkérdés megvilágítása érveléssel	3	0,5%	93	15,3%	332	54,7%	179	29,5%
Szemléltetés, bemutatás: kép, térkép, videó, animáció	1	0,2%	21	3,4%	239	39,2%	349	57,2%
Megtervezett vita tanulók, csoportok között	96	15,8%	416	68,5%	92	15,2%	3	0,5%
Beszélgetés: a tananyag kötetlen feldolgozása	43	7,1%	277	45,7%	242	39,9%	44	7,3%
Tanulói kiselőadás, beszámoló	20	3,3%	348	57,1%	237	38,9%	4	0,7%
Dramajáték, szerepjáték, egyéb játék	217	35,6%	325	53,3%	66	10,8%	2	0,3%
Projekt: tanulók hosszabb feladata produktummal (kiállítás, stb.)	176	28,8%	357	58,3%	79	12,9%	0	0,0%
Egyéni tanulói munka: feladatlap, munkafüzet, stb.	34	5,6%	179	29,3%	323	52,9%	75	12,3%
Csoportmunka: a tanulók közös munkája	19	3,1%	267	43,8%	304	49,8%	20	3,3%
Verseny a tanulók, vagy csoportok között	124	20,3%	384	62,8%	97	15,9%	6	1,0%

Az adatok alapján a történelemtanárok által minden órán vagy gyakran használt módszerek értékeinek összevonását figyelembevéve a leggyakoribb a szemléltetés (összesen: 96%), a tanári magyarázat (összesen: 84%) és a tanári előadás (összesen: 83%). Ezek után az egyéni tanulói munka (összesen: 65%) és a csoportmunka (összesen: 53%) már csak a tanárok kétharmadánál-felénél fordul elő nagy gyakorisággal, ezeket követi a beszélgetés (összesen: 47%) és a tanulói kiselőadás (összesen: 40%). Ezeknek a módszereknek a használatánál már a tanulók is tevékenyen kapcsolódhatnak az órai munkába, és a csoportmunka a tanulói együttműködésre is lehetőséget ad. A hagyományos oktatásszervezési eljárásokhoz kevésbé illeszkedő kooperatív tanulási formákat (verseny, vita, projekt, drámajáték) már csak a szaktanárok 10-15%-a építi be rendszeresen a tanórába.

A szaktárgyi tananyafeldolgozási módszerek közül szintén az alapján állítottunk fel sorrendet, hogy melyeket alkalmazzák minden órán vagy gyakran a történelemtanárok. Ez alapján a leggyakoribb módszer a térképhasználat (összesen: 96%) és az ábra- vagy képelemzés (összesen: 92%), ezt követi a feladatok megoldása (összesen: 79%) és a forráselemzés (összesen: 76%), majd az online tananyaghasználat (összesen: 57%), illetve a dokumentumfilm vetítése az órán (összesen: 47%). A további módszerek közül a múzeumlátogatás és a külső előadó meghívása nem mutat számottevő használatot, de ezek relevanciája a tanórai keretben megkérdőjelezhető. A szaktárgyi módszerek gyakori használata arra enged következtetni, hogy a 2005-ös érettségi és a forráselemző módszertan teljesen beépült a történelemtanárok napi rutinjába. Kérdés, hogy a térkép-, ábra- és forráselemzés tanári tevékenységként van jelen az órákon, vagy aktívan bevonják a tanulókat is, amely így az érettségi követelmények teljesítésére is hatékonyan felkészítheti őket. Egyértelműen aktív tanulói részvételt igényel a feladatok megoldása, és az online tananyaghasználat is jelentős arányt mutat, de ez a visszajelzés nem részletezi, hogy milyen tanulási tevékenységhez kapcsolódik, szemléltetéshez vagy inkább gyakoroltatáshoz. Mivel ma már az interneten könnyen elérhetőek filmek a videómegosztó portálokon, láthatóan a dokumentumfilmek képanyagának használata is jelentős.

A szakmódszertan egyik fontos szempontja a tanulók tanulási teljesítményének értékelése. Ehhez a módszertani kérdéshez kapcsolódva az alábbi grafikon foglalja össze a történelemtanárok értékelési módszereihez használt tanulói produktumok alkalmazásának gyakoriságát.

3. ábra: Az értékelésnél használt tanulói produktumok (fő)



Forrás: Saját szerkesztés

A minden órán vagy gyakran alkalmazott módszerek egybeszámításával a szöveges dolgozat alkalmazása a leggyakoribb a tanároknál (összesen: 88%), ezt követi a szóbeli felelet (összesen: 67%). A tanárok nagyjából fele használ tesztet (összesen: 51%) és önálló, kutatást igénylő feladatot (49%). Az értékelési formák között az online feladatokat a tanárok harmada alkalmazza (összesen: 36%). Lényegesen kisebb arányban fordul elő a projektmunka (összesen: 10%) és a gyakorlati produktum (összesen: 10%), mint értékelési eszköz. A visszajelzések alapján elmondható, hogy a történelemtanárok értékelési gyakorlatukban a hagyományos módszerek az uralkodók. A felmérés nem tért ki arra, hogy ezeknek a tanulói produktumoknak az értékelése során milyen értékelési formát (diagnosztikus, formatív, szummatív) használnak a tanárok, de az alkalmazott eszközök az adatcentrikus tananyag reprodukív jellegű visszakérdezésére és normaorientált, mennyiségi jellegű minősítésre utalnak. (Dr. Gaál – Dr. Jászi 2015: 47)

A módszertanra vonatkozó adatok értékelése alapján úgy tűnik, a tanórak időtartamának csekély részében van lehetősége a tanulónak aktívan részt venni. A tanulói feladatvégzés főként egyéni, önálló munka keretében zajlik, a pármunkára, csoportos munkára még mindig kevés tanár fordít időt a tanórán. A tanulók főként a tanulási eredmények ellenőrzésével kapcsolatos hagyományos munkaszervezési formákban vesznek részt aktívan (szóbeli vagy írásbeli felelet, dolgozat, teszt), egyéb, kreatívabb, több kompetenciát fejlesztő feladatokat ritkán kapnak (kutató munka, házi dolgozat, projekt munka, komplex online feladat, művészeti vagy technikai alkotás).

3.3. A fejlesztési célokkal kapcsolatos vélekedések és a továbbképzési igények

A következő kérdéscsoportban a kerettanterv közvetlen hatását vizsgáltuk a tanítási gyakorlatra. A mindennapi oktatási tevékenység során a válaszadók (N=558) 85,7%-a tervezésnél, 57,3%-a tanítási munkában, 40,7% pedig az ellenőrzési fázisban használja a tanterveket. Ugyanezeket a szempontokat elemezve az érettségi vizsgakövetelmények tekintetében a középiskolában dolgozó történelemtanárok esetében a válaszadók (N=326) 72,1%-a tervezésnél, 80,4%-a tanítási munkában, 66,9% pedig az ellenőrzés során veszi figyelembe. A visszajelzések alapján látható, hogy nem csak a tankönyvnek van erőteljes irányító hatása a napi tanítási tevékenységre, hanem a tanárok jelentős része a kerettanterveket és az érettségi vizsgakövetelményeket is tekintetbe veszi a munkája során. A történelemtanárok számára minden új tantervi implementáció idején fontos elméleti kérdés, a tananyag korszakhatárainak kijelölése a tantervekben, vagyis, hogy mely korszakokat milyen arányban kell tanítani. A korszakhatárokat a 2012-es kerettanterv az általános iskola és a középiskola minden évfolyamán későbbre toltta, amit a tanárok többsége úgy élt meg, hogy egy év alatt több tananyagot kell majd megtanítani, holott a tananyag mennyiségét – és a tankönyvi leckék számát – ugyanúgy igazították a tanév óraszámaihoz, mint korábban. A módosítást komoly szakmai viták előzték meg, de Katona András tantervkészítőként így indokolta a döntést: „...hiszem és vallom, hogy meg kellett lépniünk ezt a radikális lépést, még annak tudatában is, hogy nemzeti történelmünk dicsőségesebb korszakai kerülnek így némileg háttérbe, és a „vesztett” XX. századunk jobban előtérbe. Reméljük, hogy mindennek tanítványaink inkább nyertesei lesznek, hiszen a napjainkban felmerülő kérdésekre, problémákra hamarabb találhatnak választ a közelmúlt, mint a régmúlt történelmében.” (Katona 2012: 6)

2019-ben a 2012-es kerettantervekre vonatkozólag vizsgáltuk tehát, hogy egyetértenek-e a 2012-es történelem kerettantervben ajánlott új korszakbeosztással az egyes évfolyamok tananyagánál. A zárt végű kérdésben két lehetőség közül választhattak, amelyekhez az indoklást mi adtuk a tantervkészítők indoklása alapján. A felmérésben a válaszadók 50%-a nem ért egyet az új korszakhatárokkal, mert a korábbi korszakbeosztásban több idő állt rendelkezésre a régebbi múlt (az ókor és középkor) tanítására, és ezáltal a diákok számára hosszabb időt biztosított a történelmi műveltség elsajátítására. A tanárok 31%-a viszont egyetért a módosítással, mert az új korszakbeosztás több időt biztosít a közelmúlt (a 19. és 20. század) és a jelenkor megismeréséhez, valamint lehetőséget ad a társadalmi, állampolgári és gazdasági ismeretek tanításához. Ezáltal a diákok a napjainkban felmerülő kérdésekre könnyebben találhatnak választ a közelmúlt történelmében. A két választási lehetőségen túl egyedi válaszok megadására is volt lehetőség, így a tanárok közel 20%-a adott másfajta indoklást, de többségük inkább elutasította az új beosztást, illetve a tananyagcsökkentést javasolta a kérdés megoldásához. A történelemtanítás céljával kapcsolatban egy másik kérdésben a történelemtanár szerepének két meghatározó elemét emeltük ki, amelyeket ötfokú likert skálával érté-

keltek a tanárok az alapján, hogy mennyire tartják fontosnak az adott összetevőt (nem fontos – nagyon fontos). A két értékelendő megállapítást az alábbi módon értékelték.

- A jó történelemtanárt a szaktudományos felkészültség teszi hatékonyá, mert a tanári mesterség lényege a közműveltségi ismeretek korszerű átadása.
- A jó történelemtanárt a pedagógiai-módszertani felkészültség teszi hatékonyá, mert a tanári mesterség lényege a gyermek személyiségének fejlesztése.

4. táblázat: A tanári felkészültség összetevői (fő)

Fontosság mértéke	1		2		3		4		5		Minta	Átlag
szaktudományos felkészültség	1	0,2%	12	2,0%	115	18,8%	315	51,5%	169	27,6%	612	4,04
pedagógiai-módszertani felkészültség	1	0,2%	2	0,3%	24	3,9%	186	30,4%	399	65,2%	612	4,60

Forrás: Saját szerkesztés

A válaszadók értékelése alapján mindkét szempontot fontosnak tartják, de kis mértékben fontosabbnak tekintik a pedagógiai-módszertani felkészültséget, a tanár személyiségfejlesztő tevékenységét.

Külön kérdéscsoportban vizsgáltuk a szaktanárok álláspontját a tantárgy tanításához régóta kapcsolódó és a kerettantervekben is megjelenő fejlesztési célokkal, követelményekkel kapcsolatban. Az alábbi listában szereplő értékkategóriákat minősítették válaszaikban:

- Értékrend fejlesztése: nemzeti és európai identitás kialakítása.
- A társadalmi folyamatok megértetése.
- Demokratikus öntudatra nevelés.
- Érdeklődő, tájékozódó emberré nevelés.
- A társadalomban való cselekvő részvételre nevelés.
- Az alapműveltség ismeretanyagának elsajátíttatása.
- A másság elfogadására való nevelés.
- Minél jobb tanulmányi eredmény elérése (pl. érettségi).
- A tanuló gondolkodásának fejlesztése (kritikai- és problémamegoldó készség).
- A kutatás alapú tanulás elsajátíttatása (ismeretszerzés, feldolgozás).
- A szóbeli, írásbeli és digitális kommunikációs készségek fejlesztése.

A történelemtanárok a fenti fejlesztési célok többségét legalább 90%-ban fontosnak vagy nagyon fontosnak értékelték megközelítőleg fele-fele arányban. Ebből a mintázatból kiemelhető az *Érdeklődő, tájékozódó emberré nevelés*, illetve *A tanuló gondolkodásának fejlesztése (kritikai- és problémamegoldó készség)* kategória, amelyeket 80% egységesen nagyon fontosnak jelölt.

A tantárgyi elvárások mellett az általánosabb pedagógiai célokkal kapcsolatban is kértük az egyes értékkategóriák jelentőségének jelölését az alábbi lista alapján:

- A szilárd értékrend közvetítése.
- A diákok jól érezzék magukat az iskolában.
- A diákok véleménynyilvánításának ösztönzése.
- A nemzeti identitás fejlesztése, hazafiságra nevelés.
- Az együttműködési képesség fejlesztése.
- A közösségért való felelősségérzet és cselekvés megalapozása.
- A mérési, továbbtanulási eredmények javítása.
- A feladat-orientált légkör kialakítása.
- A tanulók széles körű érdeklődésének kialakítása.
- A szabályok, a rend kialakítása.
- A tanulók toleranciájának, szociális érzékenységének megalapozása.
- A kérdezés és a kritikai gondolkodás képességének kialakítása.

A pedagógia céloknál is hasonló eredményeket kaptunk, általában 80-90% között jelölték meg az egyes értékeket fontosnak vagy nagyon fontosnak. Ettől eltérően nagyon fontosnak jelölték *A kérdezés és a kritikai gondolkodás képességének kialakítása* (66%), *A tanulók széles körű érdeklődésének kialakítása* (62%), *A közösségért való felelősségérzet és cselekvés megalapozása* (58%), és *Az együttműködési képesség fejlesztése* (57%) kategóriákat. A két értéklista minősítése azt mutatja, hogy a hagyományosan a történelem tantárgynál megjelenő fejlesztési célok mellett a tanulók gondolkodási képességének és az együttműködésnek a kialakítása prioritást élvez a pedagógusok értékrendjében.

4. A történelemtanárok digitális pedagógiával kapcsolatos nézeteinek elemzése

4.1. Digitális módszertan megvalósítása a tanórán

A történelemtanárokat a kérdőíves felmérésben a tantárgy tanítási gyakorlata mellett a digitális pedagógiával kapcsolatos nézetekről kérdeztük. Az első nagyobb kérdés-körben a digitális eszközökkel támogatott módszertanok (alkalmazások, platformok, segédanyagok) alkalmazásával kapcsolatban kértünk visszajelzést. Először igyekeztünk felmérni, hogy milyen alapvető digitális módszertani megoldásokra van szüksége a történelemtanároknak a pedagógiai munka hatékonyabbá tételéhez, azaz mit használnának szívesen a napi munkában a tantárgy tanításához.

4. ábra: Digitális módszertani megoldások igénye (fő)



Forrás: Saját szerkesztés

A válaszadásnál négy lehetőséget jelölhettek meg a bal oldalon megadott kategóriák közül. A táblázat adatai azt mutatják, hogy legnagyobb arányban (70%) szemléltetéshez jól használható tananyagelemekre van szükségük, a következő négy kategóriában (66,7% – 54,1%) pedig kész digitális tananyagokat, illetve óraterveket igényelnek. Ezeknél kisebb arányban (37,7% – 21,6%) jelöltek meg olyan digitális megoldásokat, amelyek komplexebb tanulásszervezési eljárásokat és nagyobb időráfordítást, előkészítést igénylő munkafolyamatokat (mérés, együttműködés, projekt, tartalomkészítés), ugyanakkor ezek a módszertani megoldások alkalmasabbak a komplex készségfejlesztésre (a mobil alkalmazásokat kivéve).

Az alábbi táblázat adatai azt mutatják, hogy milyen gyakorisággal használják a történelemtanárok a digitális eszközökkel támogatott módszereket, tanulói munkaformákat.

5. táblázat: Digitális módszerek gyakorisága (fő)

Digitális tanítási módszerek	soha		havonta		hetente		naponta	
	abszolút	százalék	abszolút	százalék	abszolút	százalék	abszolút	százalék
Online dolgozatírás	504	83,3%	84	13,9%	12	2,0%	5	0,8%
Online házi feladatok kiadása	293	48,4%	229	37,9%	70	11,6%	13	2,1%
Online csoportmunka	450	74,9%	121	20,1%	25	4,2%	5	0,8%
Tanulói prezentáció	66	10,9%	422	70,0%	108	17,9%	7	1,2%
Tanulók tanórán kívüli online közös munkája (házi feladat)	396	65,9%	159	26,5%	41	6,8%	5	0,8%
Tanulási tevékenységek játékosítása (játékok, vetélkedők, stb.)	152	25,1%	313	51,7%	118	19,5%	23	3,8%

Forrás: Saját szerkesztés

A szaktanárok közül nagyon kevesen vannak, akik napi szinten használnak IKT-val támogatott megoldásokat a tanításhoz (0,8%-3,8%). A heti gyakorisággal alkalmazott tanulási eljárások közül a játékosított megoldások (19,5%) a legnépszerűbbek, amely semmiképp nem jelent gamifikációs rendszerben történő értékelést, mert ehhez napi szintű használatra lenne szükség. Ebben a kategóriában a Kahoot programhoz hasonló szavazós kvízzjátékok a legismertebbek. Ez után a tanulói prezentáció (17,9%) és az online házi feladat (11,6%) következik gyakoriságban, amelyek nem mondhatók magas szintű digitális módszereknek. A havonta megvalósuló digitális módszerek közül szintén a már említett tanulói prezentáció (70%), a játékos vetélkedő (51,7%) és az online házi feladat (37,9%) a leggyakoribb. Az összetettebb, kooperációt igénylő munkaformák (online tanórán kívüli- és csoportmunka) havonta fordulnak elő a tanárok 20,1%-26,5%-ánál. A legritkábban használt megoldás az online dolgozatírás, amely a tanárok 83,3%-nál soha nem jelenik meg. Valószínűsíthetően ennek rendszeres használatához hiányoznak a szükséges infrastrukturális feltételek (tanulói digitális eszközök, internet), ezért népszerűbbek az otthoni munka keretében kiadott feladatok.

A történelemtanárok által használt digitális módszertan feltérképezéséhez úgy alakítottunk ki egy szélesebb spektrumú kategóriarendszert, hogy a leggyakoribb eszközöket, platformokat és digitális tanulás szervezési eljárásokat kiegészítettük még a speciális történelemtantervi megoldásokkal.

6. táblázat: Digitális módszerek használata (fő)

Digitális módszertani megoldások	Nem hallottam ilyenről		Ismerek, de nem használlok ilyen		Használok a példák valamelyikét		Egyéb programot (is) használok	
	0	0,0%	23	3,5%	541	83,0%	88	13,5%
Multimédiás szemléltetés: oktatóvideók (Zanza Tv, Youtube)	0	0,0%	23	3,5%	541	83,0%	88	13,5%
Ingyenes, kész online tananyagok (NKP, Sulinet)]	17	2,6%	145	22,6%	399	62,1%	81	12,6%
Prezentációk készítése (Prezi, Google Diák)	12	1,9%	142	21,9%	363	56,0%	131	20,2%
Tananyagmegosztó programok alkalmazása (Google Drive, Facebook)	25	4,0%	221	35,2%	344	54,9%	37	5,9%
Digitális szemléltetés: animációk, kiterjesztett valóság (3D, mobil alkalm.)	65	10,2%	193	30,3%	324	50,8%	56	8,8%
Gyakorló feladatok, tesztek készítése (Redmenta, Kahoot)	69	10,6%	242	37,2%	258	39,7%	81	12,5%
Komplex tananyag készítése online programmal (LearningApps)	100	15,9%	235	37,3%	256	40,6%	39	6,2%
Tájékozódás a digitális pedagógiáról honlapokon (Tanárblog, DPMK)	139	22,1%	222	35,3%	232	36,9%	36	5,7%
Tanulásszervező programok, online értékelés (G. Classroom, MS Teams)	209	33,8%	311	50,3%	78	12,6%	20	3,2%
Digitális történetmesélés, videóinterjú (IWitness)	264	43,1%	264	43,1%	75	12,2%	10	1,6%

A tanárok által megadott válaszok alapján sorba rendeztük a leggyakrabban használt módszereket, amit zölddel ki is emeltünk a két utolsó oszloppárban, mert ezek mutatják a szaktanárok valódi digitális aktivitását. Úgy tűnik, a digitális megoldások használatát is alapvetően vezérli a szaktárgyi módszertani logika, hiszen a leggyakrabban használt megoldások – a két utolsó kategória egybeszámításával – a szemléltető multimédiás elemek (összesen: 96,5%), a hasonló funkciójú prezentációk (összesen: 76,2%), a kész online anyagok (összesen: 74,8%), a tananyagmegosztó programok (összesen: 60,8%) és a digitális szemléltetés (összesen: 59,6%). És minél bonyolultabb, erősebb digitális kompetenciát igényel egy tevékenység (tesztkészítés, komplex tananyag készítés, tanulásszervező programok, digitális történetmesélés), annál mérsékeltebb az ismertsége, és az alkalmazási hajlandóság. Természetesen ezeknek a hatékonyabb fejlesztő módszereknek a beépítését a tanárok repertoárjába jelentősen megkönnyítené a képzések támogatása.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy az alapszintű digitális kompetenciákkal rendelkező pedagógusok elsősorban a tananyag bemutatásához, a szemléltetéshez használnak digitális módszertani megoldásokat, illetve ingyenesen elérhető kész digitális tananyagokra van szükségük a tanítás során, és ritkán adnak a tanulók számára digitális eszközök használatát igénylő, komplexebb feladatokat.

4.2. A történelem okostankönyvek kipróbálásának tanulságai

A történelem okostankönyvek használatával kapcsolatban a 2020-as kérdőívben kérdeztük a pedagógusokat. Az eredeti mintának nagyjából az egyharmada küldött visszajelzést a második kérdőívre (N=192). A kutatási terv eredeti koncepciójában a tesztelésre vállalkozó szaktanárok egy tanéves használatot követően összegezték volna tapasztalataikat. A 2020 márciusában bevezetett digitális munkarend révén azonban az egész oktatási rendszer online platformokra kényszerült, és a szaktárca döntése alapján márciusban ingyenesen hozzáférhetővé vált a korábban tesztüzemmódban működő Nemzeti Köznevelési Portál, és elérhetővé váltak az egyes tantárgyak évfolyamaihoz fejlesztett okostankönyvek. Ugyanakkor fontos rögzíteni, hogy márciusban csak a tartalomszolgáltatási (CMS) funkciók voltak elérhetők, tehát a médiaelemekkel és interaktív feladatokkal (okosfeladatok) kiegészített digitális tankönyveket tudták használni a tanárok akkor, amikor alapvető eszközökre volt szükségük az online tanításhoz.

Ezért kiindulópontként tekintsük át, hogy a történelemtanárok milyen módon használták a történelem okostankönyvek egyes elemeit a digitális munkarend bevezetése előtti időszakban.

7. táblázat: Az NKP tartalomszolgáltatási funkcióinak használata (fő)

Az okostankönyvek tananyagelemeinek felhasználása	Felhasználás	
Nem használtam	1	0,6%
Kizárólag a tankönyvi tartalmat (szöveget, képet) használtam kiegészítők nélkül.	4	2,3%
A tankönyvi tartalmat és a médiaelemeket (videó, animáció, térkép) használtam.	30	17,0%
A tankönyvi tartalmat, a médiaelemeket és az interaktív feladatokat is használtam.	116	65,9%
A médiatár és a feladattár elemeit használtam a tankönyv nélkül.	19	10,8%
Kizárólag a feladattárban elérhető interaktív feladatokat használtam.	2	1,1%
Kizárólag a médiatárban elérhető videókat, térképeket, animációkat használtam.	4	2,3%

Forrás: Saját szerkesztés

A kipróbálásban résztvevő szaktanárok közel kétharmada (65,9%) kihasználta a digitális tankönyv mindhárom lehetőségét: a papírtankönyvi tartalmakat, a multimédiás kiegészítő elemeket és az interaktív feladatokat is. A tankönyvi tartalmak elérése a papír tankönyvekhez képest a megjelenítés technológiájában jelent újdonságot, mert a HTML programozás révén minden tartalomelem kereshetővé válik, és technológiai előnyt jelent, hogy a böngészőben elérhető tartalom bármely okoseszközön rezponzív módon jelenik meg a képernyő méretére optimalizálva. A multimédiás kiegészítők elsősorban a szemléltetésben támogatják a pedagógusokat videókkal, interaktív térképekkel, animációkkal, szimulációkkal. Az interaktív feladatok pedig a gyakorlás révén segítik a fogalmak elsajátítását, és bonyolultabb logikai műveletekre is lehetőséget adnak (rendszerzés, kategorizálás, kapcsolatok, különbségek feltárása). A tanárok 17%-a tankönyvi tartalmat és a médiaelemeket használja, vagyis a leginkább innovatív funkciót nem alkalmazza. Illetve 10,8% a tankönyvi tartalmak nélkül használja a kiegészítő elemeket, mert valószínűsíthetően más tankönyvből tanítja a tananyagot, de ez a felhasználási mód jelzi, hogy a platform tankönyvfüggetlenül is használható a digitális pedagógiában való elinduláshoz.

2020 áprilisától – regisztrációhoz kötötten – elérhetővé váltak a platform tanulás-szervezési (LMS) funkciói is, amelyeknek kialakításához mintaként használták a fejlesztők a Google Classroom és más rendszerek lehetőségeit. Így a pedagógusoknak egyrészt lehetősége nyílt arra, hogy tartalomfogyasztói felhasználási módot mellett tartalomkészítőként a saját tanulócsoportjuknak megfelelő feladatokat készítsenek a kész tananyagelemek módosításával vagy új feladatok készítésével, ami a digitális kompetencia keretrendszerekben is fontos kritérium a magasabb szintű jártasság kialakításában. A másik fontos újdonság a tanulócsoportok létrehozásának lehetősége volt, mert az okosfeladatokat ebben a zárt tanulócsoportban lehetett úgy kiosztani a

tanulóknak – gyakorló és vizsga módban –, hogy a tanulói eredményekről a tanuló és a tanár is visszajelzést kapjon. Tehát ezekkel a zárt végű feladatokkal egy mérőeszköz is a pedagógusok rendelkezésére állt már. Ezeknek az új funkcióknak a felhasználásáról is visszajelzést kértünk a tanároktól, amit az alábbi adatsor összesít.

8. táblázat: Az NKP tanulásszervezési funkcióinak használata (fő)

Az NKP tanulásszervező lehetőségei	Felhasználás	
Használtam az Óravázlattárat (pl. óratervezéshez).	24	13,7%
Saját interaktív feladatot hoztam létre.	8	4,6%
Saját interaktív feladatsort hoztam létre.	5	2,9%
Létrehoztam saját tanulócsoporthoz.	14	8,0%
A tanulócsoporthoz kiosztottam feladatot.	18	10,3%
A tanulócsoporthoz feladatsort adtam gyakorló vagy vizsgamódban.	13	7,4%
A tanulók elvégzett feladatait a pontszámítással értékeltem.	6	3,4%
Használtam az üzenőfal felületét kommunikációra.	4	2,3%
Még nem használtam az új funkciókat, lehetőségeket.	132	75,4%

Forrás: Saját szerkesztés

Az adatok alapján kitűnik, hogy a történelemtanárok háromnegyed része (75,4%) nem tudott élni a portál magasabb szintű digitális pedagógiai lehetőségeivel. Ennek hátterében valószínűleg nem az új technológiával szembeni elutasítás áll, hanem a digitális munkarendhez való alkalmazkodás nehézsége, hiszen minden kutatás jelezte, hogy az oktatás minden szereplője számára fokozott megterhelést jelentett a felkészülés nélküli digitális átállás, amelyben végtelenül lecsökkentek a nevelés-oktatáshoz szükséges természetes személyközi kapcsolatok. A szaktanárok kisebb része így is használni tudta a – korábban pedagógusok által pályázat keretében készült – óravázlatokat, és látunk példát interaktív feladatok és feladatsorok (összesen: 7,5%) készítésére is, amelyekből az utóbbi témazáróként tudásmérésre is használható. A tanulócsoporthoz létrehozásának lehetőségét a tanárok közel harmada használta (összesen: 29,1%), de a leginnovatívabb, pontozással történő értékelést már alig alkalmazták (3,4%). A tanulócsoporthoz létrehozását az NKP-n mindenképp nehezítette, hogy a digitális munkarendben az iskolák többsége márciusban eldöntötte, hogy melyik tanulásszervezési platformot használják a tanulókkal való kapcsolattartásra zárt felületen. Mivel az NKP-n ekkor még nem volt elérhető ez a funkció, ezért általában a Google Classroom és a Teams felületeken alakították ki az egységes intézményi rendszert. Így, aki az NKP magasabb szintű lehetőségeit ki akarta használni, annak az intézményi felület mellett újabb felületre is be kellett regisztrálni a tanulócsoporthoz együtt. A gyakorlott felhasználóknak ez nem jelent akadályt, de a kezdő szintű felhasználóknak nehézséget jelent minden új regisztráció.

A kérdőívben felmértük a portálhoz kapcsolódó felhasználói élményt is, így a történelemtanároknak lehetőségük volt véleményezni a felület kezelhetőségét, amit az alábbi összesítés mutat meg.

9. táblázat: Az NKP kezelhetősége (fő)

NKP-n való tájékozódás	Felhasználás	
Nehezen tájékozódik az oldalon, lassan találok meg a lehetőségeket.	10	5,7%
A videós és szöveges útmutatók alapján keresem meg az új funkciókat.	7	4,0%
Magyarázó segítséggel minden funkciót egy idő után elérek.	46	26,4%
Mindent gyorsan megtalálok a fejléc menüje alapján, útmutató nélkül is.	108	62,1%

Forrás: Saját szerkesztés

A válaszok alapján elmondható, hogy a felhasználók közel kétharmada (62,1%) minden segítség nélkül könnyen eléri az egyes tartalomelemeket és a különböző funkciókat, ami fontos visszajelzés a fejlesztőknek. A következő csoportba tartozók (26,4%) igénybe veszik valakinek a segítségét a használathoz, ami a tudásmegosztást, az együttműködést segíti. Az érdeklődők egy kisebb csoportja (4%) igénybe veszi a videós és szöveges útmutatókat, és viszonylag kevesen (5,7%) jelezték, hogy nehezen tájékozódnak az oldalon. Megnyugtató, hogy senki nem adott negatív visszajelzést, vagyis hogy nem tud eligazodni az oldalon, mert nem logikus a felület.

4.3. A digitális munkarendben szerzett tapasztalatok

A 2020 márciusában bevezetett digitális munkarend rendkívül nehéz helyzetbe hozta az oktatási intézményeket. A korábbi kutatások egyértelműen kimutatták, hogy az intézmények nem rendelkeznek a digitális átálláshoz szükséges infrastruktúrával, a pedagógusok döntő többsége pedig nem rendelkezik a megfelelő digitális kompetenciákkal egy ilyen radikális fordulat sikeres teljesítéséhez. (DPMK 2018, DOS 2016) Az átállásról nem dönthettek a pedagógusok, mégis a fejlett nyugati világ oktatási rendszerei, ahol az internet elérhetőség biztosított volt, és a családok nagyobb részénél rendelkezésre álltak IKT eszközök, ott megvalósult a digitális transzformáció, de jelentős nehézségekkel. Ezekkel kapcsolatban is végeztünk felmérést a történelemtanárok körében.

Azzal kapcsolatban, hogy mi volt a fő célkitűzése a tanároknak a digitális oktatás időszakában, az alábbi válaszokat kaptuk úgy, hogy több célt is megjelölhettek.

10. táblázat: Pedagógiai célok a digitális munkarendben (fő)

Pedagógiai célkitűzés	Válasz	
Feldolgozni a teljes tananyagot	82	43,2%
Lekötni a tanulókat	86	45,3%
Érdekes feladatokat adni	162	85,3%
Kész videós tananyagokat adni	34	17,9%
Online órát tartani	75	39,5%
Önálló munkát adni (pl. kutatás)	116	61,1%
Együttműködést igénylő csoportmunkát adni	24	12,6%

Forrás: Saját szerkesztés

A legtöbb tanár által megjelölt célok között szerepel az, hogy érdekes feladatokat adjon a diákok számára (85,3%), illetve, hogy önálló munkát adjon ki a tanulóknak (61,1%). Ugyanakkor a köznevelésben lévő tanulók számára a távoktatásos üzemmód azért is nehezen működtethető, mert az életkori sajátosságok miatt kevésbé képesek az önszabályozó tanulás megvalósítására, és sokkal inkább igénylik a gyakori visszajelzést. Közel azonos arányban jelölték meg a teljes tananyag átadását, a tanulók lekötését és az online órák tartását. Legkevésbé a kész videós tananyagokat (17,9%) és az online csoportmunkát (12,6%) látták megvalósíthatónak ebben az időszakban.

Az online oktatás egyik nagy kihívását az okozta a pedagógusok számára, hogy a sokkal kevésbé ellenőrizhető tanulási folyamatban mi alapján értékeljék a tanulók munkáját.

11. táblázat: Értékelési gyakorlatok a távoktatásban (fő)

Értékelés	Válasz	
teljesítették-e a kiosztott feladatokat	156	82,1%
tesztfeladatok eredményei alapján	150	78,9%
pontokat gyűjtöttek, és ez alapján	81	42,6%
korábbi érdemjegyeik alapján	29	15,3%
nem értékelték	0	0,0%

Forrás: Saját szerkesztés

A visszajelzések alapján a tanárok igyekeztek egyértelmű, önállóan elvégezhető feladatokat adni a tanulóknak, és az elvégzett munka alapján értékelték (82,1%), illetve könnyen értékelhető tesztfeladatokat adtak számukra (78,9%). A tanárok egy kisebb csoportja (42,6%) választott a gamifikáció módszertanához hasonló pontgyűjtő értékelést. Illetve a nehéz helyzetre való tekintettel akadtak olyanok is, akik a korábbi érdemjegyek alapján minősítették a tanulókat (15,3%) (vö. Fromann – Damsa 2016). A kényszerű digitális munkarend nem kedvezett a pedagógia egy fontos, évek óta hangsúlyozott, de nehezen megvalósítható célkitűzésének, a differenciálásnak sem.

12. táblázat: Feladatok kiosztásának módja (fő)

Feladatok kiadása a tanulóknak	Válasz	
Kizárólag egységesen	7	3,7%
Többnyire egységesen, néha differenciáltan	157	82,6%
Általában differenciáltan, ritkábban egységesen	23	12,1%
Mindig differenciáltan	2	1,1%

Forrás: Saját szerkesztés

A történelemtanárok többnyire egységesen (összesen: 86,3%) adtak feladatokat a diákoknak, és csak kisebb részben (összesen: 13,2%) volt jellemző a differenciált feladatadás és értékelés, de a fokozott terhelés idején a pedagógusok nem rendelkeztek ehhez megfelelő tananyagrendszerrel és módszertani gyakorlattal sem.

5. Összegzés

A kutatás során a felvetett hipotézisekkel kapcsolatban az alábbi eredményekre jutottunk. A tankönyv- és taneszközhasználat adatainak elemzése alapján az első hipotézisünk részben teljesült, mert ugyan a történelemtanárok több mint kétharmada a tankönyv alapján szervezi a tanórát, ugyanakkor nem igaz, hogy egyéb taneszközöket kevésbé használnak a tanárok, mert főként szemléltetés céljából sok egyéb taneszközt is igénybe vesznek.

A szaktárgyi feldolgozási módszerek jellemzőivel kapcsolatban a második hipotézisünk teljesült, a történelemtanításban továbbra is uralkodó a tananyagközpontú, frontális munkaszervezés, a tanulók tevékeny részvétele elsősorban az önálló feladatvégzésben jelenik meg, illetve kisebb mértékben a csoportmunkában is tetten érhető.

Ugyancsak a szaktárgyi feldolgozási módszerekre vonatkozó adatok alapján a harmadik hipotézisünk teljesült, mert a történelemtanításban a forráselemző módszerek használata mindennapos gyakorlattá vált, amit a szaktárgyi feldolgozó módszerek közül a térkép-, ábra- és forráselemzés gyakorisága mutat.

A fejlesztési célokkal kapcsolatos vélekedések és a továbbképzési igények rögzített adatai szerint a negyedik hipotézisünk részben teljesült, mert korszakhatárokkal kapcsolatos véleményekben a műveltségátadás igénye erős tényezőként jelentkezik, de a tanári felkészültség összetevőinek értékelésénél, és főként a tantárgyi fejlesztési célok rangsorolásánál előtérbe helyezik a tanárok a komplex készségfejlesztés megvalósításának igényét.

A digitális módszertanok megvalósítását érintő válaszok adatvizsgálata alapján az ötödik és hatodik hipotézisünk teljesült, mert a történelemtanárok többsége ingyenes kész digitális tananyagokat és szemléltető tananyagelemeket használ a tanórán, és kevesen adnak komplexebb tanulásszervezést igénylő feladatokat a tanulóknak. Ebből fakadóan igazolható, hogy történelemtanárok többsége alap- vagy középszintű digitális jártassággal rendelkezik.

A történelem okostankönyvek bevételek vizsgálatának adatelemzését figyelembe véve a hetedik hipotézisünk részben teljesült, mert az NKP digitális tananyagai a digitális munkarend idején valóban segítséget nyújtottak a szaktanároknak, de a tartalomkészítő és tanulászervező funkciókat kevesen kezdték el használni, amelyben a járványhelyzet körülményei is közrejátszottak.

A digitális munkarendben szerzett tapasztalatok eredményeinek összesítése szerint a nyolcadik hipotézisünk nem teljesült, mert a tanárok a kényszerű digitális munkarendben a kész digitális tananyagok és videókonferenciás módszerek mellett nagyobb arányban használtak az egyéni otthoni munkához illeszkedő fejlesztő feladatokat.

A kutatás során ugyanakkor nem csak a számszerű eredményekből levont következtetések, hanem a vizsgálat során szerzett kutatási-eljárási tapasztalatok is fontos értéket képviselnek, ezért mindenképp érdemes rögzíteni az ezekből fakadó konklúziókat.

A történelem tantárgy helyzetét felmérő korábbi kutatások eszközkészletének kiegészítésével létrejött egy olyan digitális mérőeszköz, amelyet a későbbiekben újra fel lehet használni a változások longitudinális mérésére, az utánkövetés megvalósítására.

Az NKP tesztelése révén a fejlesztőkkel kialakítottunk egy felmérő-elemző módszertant az okostankönyvek kipróbálására, amely hatékony visszajelző eszközként működhet az újfajta taneszköz bevételek vizsgálatában, amit más tantárgyakra is érdemes lenne kiterjeszteni. A digitális tanulási környezetben létrehozott tananyagok másfajta tartalomfejlesztési módszertant igényelnek, amelybe szélesebb körű szakembergárda bevonása szükséges.

A kutatás során kialakult egy interdiszciplináris megközelítésmód a történelem, a didaktika, a digitális pedagógia és az oktatástechnológia egyidejű figyelembevételére, amely hatékonyan támogathatja a 21. századi tanulás kialakításának feltételeit.

A kutatás során egyértelművé vált, hogy a történelemtanításnak új lehetőségei nyíltak, mivel a didaktika feltételrendszere gyökeresen megváltozott a digitális technológia térnyerésével. Ugyanakkor a modern technológiával támogatott új tanulási eljárások számos kérdést vetnek fel a tantermi és az otthoni munkában egyaránt.

Irodalomjegyzék

- Európai Bizottság (2014). *Megnyíló oktatás: mindenki számára elérhető innovatív oktatás és tanulás az új technológiák és a nyitott oktatási segédanyagok révén*. <https://secure.ipex.eu/IPEXL-WEB/download/file/082dbcc54653729e014715863f2c69a7> (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Csala Istvánné Ranschburg Ágnes (2002. szeptember). A történelem tantárgy helyzete és fejlesztési feladatai. *Új Pedagógiai Szemle*, szeptember. <https://epa.oszk.hu/00000/00035/00063/2002-09-hk-Csala-Tortenelem.html> (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Datnow, A. – Castellano, M. (2000). Teachers' responses to success for all: How beliefs, experiences, and adaptations shape implementation. 37 (3). *American Educational Research Journal* 37 (3): 75–99.

- DOS (2016). Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája. Budapest: Magyarország Kormánya. <https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/dos-magyarorszag-digitalis-oktatasi-strategiaja> (2024.01.31.)
- DPMK (2018). Kutatási zárótanulmány. Pedagógusok körében végzett attitűdkutatás a digitális átállással kapcsolatos hatékonyabb módszertani támogatás érdekében. Kézirat. Digitális Jólét Kft.
- Forgó Sándor – Komló Csaba (2015). A hagyományos és az új típusú e-learning. In: *Blended learning, tudásszervezés, hálózatalapú tudásmegosztás*. Eger: Eszterházy Károly Főiskola. http://okt.ektf.hu/data/szlahorek/file/kezek/06_blended_04_11/539a_hagyomnyos_s_az_j_tpus_elearning.html (2024.01.31.)
- Gaál Gabriella – Jászi Éva (2015). Az értékelés típusai. Líceum Kiadó. Eger. http://p2014-26.palyazat.ektf.hu/public/uploads/16-pedagogus-mesterseg_55e9c72bc6814.pdf (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- European Comission (2020). Digital Education Action Plan 2021-2027. Brussels. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624> (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Fromann Richárd – Damsa Andrei (2016). A gamifikáció (játékosítás) motivációs eszköztára az oktatásban. *Új Pedagógiai Szemle* 2016/3–4. https://epa.oszk.hu/00000/00035/00175/pdf/EPA00035_upsz_2016_03-04_076-081.pdf (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Halász László – Hunyadi György – Marton L. Magda (szerk.) (1979). *Az attitűd pszichológiai kutatásának kérdései*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Kaposi József (2015). Szélgjegyzetek a történelemtanítás gyakorlatának alakulásáról. In: *Válogatott tanulmányok I.: Történelem, érettségi, megújítás*. Szaktudás Kiadó. Budapest. 133–58 p. https://kaposijozsef.hu/wp-content/uploads/2011/09/Kaposi_Jozsef-Valogatott_tanulmanyok_I.pdf (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Kaposi József (2006). Változás az állandóságban – az új történelemérettségi. In: Horváth Zsuzsanna – Lukács Judit (szerk.): *Új érettségi Magyarországon. Honnan, hová, hogyan? Egy folyamat állomásai*. Oktatókutató Intézet. Budapest. 73-104.
- Katona András (2012). A megőrizve változtatás jegyében az új történelem kerettantervekről. *Történelemtanítás* 2012. 2–4. szám. <https://www.folyoirat.tortenelemtanitas.hu/2013/01/katona-andras-a-megorizve-valtoztat-as-jegyeben-az-uj-tortenelem-kerettantervekrol-03-02-09/> (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Kennedy, C. – Kennedy, J. (1996). Teacher attitudes and change implementation. *System* 24 (3), 51–60.
- Kerber Zoltán (szerk.) (2004). *Tartalmak és módszerek az ezredforduló iskolájában. Tanulmányok a tantárgyi helyzetfelmérésről 2001-2003*. Országos Közoktatási Intézet. Budapest.
- KIR Intézménytörzs. (é.n.). Oktatási Hivatal. <https://dari.oktatas.hu/kirint.search> (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Köse, M. (2017). The Role of High School History Teachers on University Students' Attitudes toward History Classes. *Educational Sciences Theory & Practice* 17(4), 1163–1187. https://www.researchgate.net/publication/316571615_The_Role_of_High

- School_History_Teachers_on_University_Students'_Attitudes_toward_History_Classes (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Maio, G. R. – Haddock, G. – Verplanken B. (2010). *The Psychology of Attitudes and Attitude Change*. SAGE Publications Ltd.
- Michala, M. – Chaliambia, C. – Kiprianos, P. – Lavidas, K. (2023). Preservice teachers' attitudes towards teaching History. *Academia* 31–32, 57–83. https://www.researchgate.net/publication/372482468_Preservice_teachers%27_attitudes_towards_teaching_History (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- NKP (2024). Nemzeti Köznevelési Portál. <https://www.nkp.hu/> (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- OER (2024). Open Educational Resources. <https://oercommons.org/> (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- OFI (2016). Szakmai beszámoló a TÁMOP 3.1.2-B/13-2013-0001, „A Nemzeti alaptantervhez illeszkedő tankönyv, taneszköz és Nemzeti Köznevelési Portál fejlesztése” című kiemelt projekt tevékenységéről és eredményeiről. Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet. <https://ofi.oh.gov.hu/szakmai-beszamolok> (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- OFI (2017). Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet. <https://ofi.oh.gov.hu/informaciok-4> (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Prievara Tibor – Nádori Gergely (2018). *A 21. századi iskola - Kézikönyv az iskola digitális transzformációjához*. Enabler Kft. Budapest.
- Racsko Réka (2017). *Digitális átállás az oktatásban (Iskolakultúra-könyvek, 52. kötet)*. Gondolat Kiadó. Budapest. http://real.mtak.hu/101935/1/iskolakultura_konyvek_052.pdf (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Szabó Márta (2014). Mire jó a tankönyv? In: Csóka-Jaksa Helga – Schmelcz-Pohánka Éva – Szeberényi Gábor (szerk.): *Pedagógia – Oktatás – Könyvtár. Ünnepi tanulmányok F. Dárdai Ágnes tiszteletére*. Pécsi Egyetemi Könyvtár kiadványai 12. Pécs. 93–108. https://www.folyoirat.tortenelemtanitas.hu/wp-content/uploads/2015/07/06_01_05_Szabo.pdf (Letöltés ideje: 2024.01.31.)
- Szokolszky Ágnes (2004). *Kutatómunka a pszichológiában*. Osiris Kiadó. Budapest.

Az OECD PISA 2022 és az OECD/INFE 2022–2023 nemzetközi pénzügyiműveltség-mérések és a pénzügyi, gazdasági oktatás kérdései Magyarországon

OECD PISA 2022 and OECD/INFE 2022–2023 International Financial Literacy Assessments and the Issues of Financial and Economic Education in Hungary

Kerekesné Horváth Ilona

kutatótanár, pedagógiai szakértő, FIN & IT Oktatási Alapítvány

Absztrakt

A pénzügyi műveltséget a 21. század alapvető életkészségeként, az általános műveltség egyik komponensként tartják számon, amely elengedhetetlen az emberek egyéni boldogulásához, a társadalom és a gazdaság megfelelő működéséhez. A nemzetközi vizsgálatok, a részt vevő országok 15 éves tanulóinak, és felnőtt lakosságának pénzügyiműveltség-mérésekor komoly hiányosságokat mutattak ki. Különösen igaz ez Magyarország nemzetközi vizsgálatokban mért adatait elemezve, amelyekben mind a középiskolai diákok, mind a felnőttek eredményei az átlag alá, vagy a vizsgált országok sorában a legrosszabbak közé kerültek. Az OECD PISA pénzügyiműveltség-mérésben Magyarország 2022-ben először vett részt, így az adatok különösen figyelemfelkeltők. A pénzügyi műveltség fejlesztése elsősorban a közoktatás feladata. Mivel e feladat egyben nemzetgazdasági érdek, kiemelt figyelmet igényel. A tanulmány vizsgálja a pénzügyi, gazdasági oktatás problémáit és lehetőségeit a közoktatásban.

Kulcsszavak: pénzügyi műveltség, pénzügyiműveltség-mérés, OECD PISA, OECD/INFE, pénzügyi oktatás

Abstrakt

Financial literacy is regarded as a fundamental life skill of the 21st century and a key component of general education, essential for individual well-being as well as the proper functioning of society and the economy. International assessments measuring the financial literacy of 15-year-old students and the adult population in participating countries have revealed significant deficiencies. This is particularly true when analyzing the data from Hungary in these international studies, where both high school students and adults scored below average or among the lowest of the countries

surveyed. Hungary participated in the OECD PISA financial literacy assessment for the first time in 2022, making the data especially noteworthy.

The development of financial literacy is primarily the responsibility of public education. Given that this task is also a matter of national economic interest, it requires special attention. This study examines the challenges and opportunities related to financial and economic education within the public education system.

Keywords: financial literacy, financial literacy assessment, OECD PISA, OECD/INFE, financial education

Bevezetés

A válságok „velünk élnek”. Ez adódik a gazdaság ciklikusságából, és abból, hogy bizonyos pénzügyi entitások szokatlan módszerekkel szeretnének nagy pénzekre szert tenni. A 2007-2008-as gazdasági világválság elképesztő gyorsasággal söpört végig a világon, s Amerika után Európa és Ázsia bankjai és pénzügyi szervezetei mélyrepülésének lehettünk tanúi. A válság egyik következménye, hogy 2006 és 2012 között több száz bank és pénzügyi szervezet ment csődbe a világon. Emiatt több millió ember vesztette el megtakarításait, a munkanélküliség emelkedésével mindennapi megélhetését. Fölmerül a kérdés, hogy a válság kirobbantói vajon nem értettek a pénzügyek működéséhez? Nagyon is értettek annak szabályszerűségeihez. A kialakuló buborékok egyre nagyobbakká váltak és ezek kipukkanása lavinaként söpört végig a világon. Végső soron ezért a válságért a profitszerzés, a meggazdagodás utáni vágy okolható, olyan emberi tulajdonságok, amelyek a gazdaságtörténet különböző időszakaiban hasonló helyzeteket idéztek elő. Felelős pénzügyi szakemberek, bankok, pénzügyi szervezetek vezetői csapták be egymást, hazudtak és tévesztettek meg sok millió embert. A pénzügyi szervezetek végül hatalmas veszteségeket voltak kénytelenek elszenvedni. A válságok történetében nem egyedüli, amelyben a spekuláció, a kapzsiság ekkora méreteket öltött. A tulipánválság óta közel 400 év eltelt és a lényeg mit sem változott. Csiszárík és mtsai (2021) a válságok természetrajzát vizsgálva hangsúlyozza a válságok ciklikusságát. A válságok története is azt mutatja, hogy időről időre az embereknek meg kell küzdenie ezzel a fenyegetéssel és az, hogy mikor következik be, teljesen kiszámíthatatlan.

Magyarország lakossága 2008-tól tapasztalta meg a válság közvetlen hatásait, ekkor szembesült tényleges következményeivel. Egyetlen generáció sem volt, amelyik értette volna a pénzvilág működésének lényegét. A válság egyik következménye volt az is, hogy ráébresztette a felelős vezetőket arra, hogy a lakosság pénzügyi ismereteinek fejlesztése elengedhetetlen. Ekkor fogalmazódott meg a MNB és az Állami Számvevőszék szakembereiben – amelyhez a civil szféra is gyorsan csatlakozott -, hogy a lakosság pénzügyi képését meg kell kezdeni.

A 2017-ben megjelent Nemzeti stratégia¹ meghatározta a pénzügyi fejlesztés szerteágazó feladatrendszerét, az MNB létrehozta a Pénziránytű Alapítványt, útjára indította a Pénz7 – Pénzügyi és Vállalkozói Témahét programokat (a European Money Week nemzetközi eseménysorozatának részeként). Az Állami Számvevőszék egyebek között kutatásokat indított a pénzügyi műveltség fejlesztése érdekében (Németh 2014), számos pénzügyi intézmény és civil szervezet és vállalkozás (PénzSztár) kezdeményezett innovációkat, pénzügyi versenyeket szerveztek, felismerve, hogy a pénzügyi tudatosság fejlesztése nem csupán vállalkozói, hanem összgazdasági érdek.

A közoktatás csak lassan és nehezen tudott azonosulni ezzel az új jelenséggel. A 2012-es Nemzeti alaptanterv (NAT) tartalmazta ugyan a pénzügyi oktatás középiskolai bevezetésének kereteit, amely a kiemelt fejlesztési célok között szerepelt, de sok hiányossággal (Kerekesné 2012). Mégis ez volt az első olyan NAT, amely lehetővé tette a középiskolai oktatásban a pénzügyi, gazdasági ismeretek tantárgy bevezetését. A történelem tantárgy keretei között az érettségi feladatok közé bekerült a pénzügyi-gazdasági ismeretekhez kapcsolódó feladat, amely arra kényszerítette a tanárokat, hogy pénzügyi oktatással is foglalkozzanak.

A gazdasági világválság 2011–2012-ben túljutott a mélyponton, de a világ számos országában még sokáig érezte hatásait.

A 2020-ban elinduló koronavírus járvány és a hozzá kapcsolódó jogi korlátozások következtében ismét erőteljes gazdasági recesszió indult el. Az újabb gazdasági válság eltért ugyan a korábbi pénzügyi válságtól, azonban hatásait tekintve ugyanolyan súlyos volt a lakosságra nézve. A válság első hullámát követte a háború hatása és súlyosbította az energiaválság. Sokan reménykedtek abban, hogy a válság utáni „visszapattanás” ugyanolyan gyors lesz, mint a zuhanás, de ez nem így történt, mivel a gazdaság szerkezetében jelentős átrendeződések történtek (Posgay és mtsai 2020). A világ országaiban a kilábalás nem egyformán zajlott, hiszen eltérő volt a járvány megfékezésére hozott intézkedések mélysége, eltérőek voltak a válság csökkentésére irányuló gazdasági, pénzügyi döntések. Látható volt, hogy a kilábalás országspecifikus lesz, és a „felpattanás” lassabb és fokozatosabb, mint a visszaesés (Posgay és mtsai 2020). E visszaesés minden eleme súlyosan érintette a lakosságot, a pénzügyi intézetek megroppanásától kezdve, a munkahelyek megszűnésén át, az infláció szárnyalásáig. A kialakuló gazdasági helyzet tette még világosabbá, hogy a pénzügyi műveltség fejlesztése egy koncentrált társadalmi kérdés. Kálmán (2022:18) kiemeli, hogy a pénzügyi sérülékenység egyik legfőbb oka éppen a pénzügyi ismeretek hiányában van. A pénzügyi kultúra fejlesztésének ez az egyik lényege, ugyanis a jelenben hozott felelős pénzügyi döntések a jövőben bekövetkező kedvezőtlen hatásokat tudják tompítani.

¹ 1919/2017. (XII. 8.) Korm. határozat a lakosság pénzügyi tudatosságát fejlesztő stratégia elfogadásáról. „A Kormány 1. elfogadja a lakosság pénzügyi tudatosságát fejlesztő stratégiát (2017–2023) (a továbbiakban: stratégia); 2. felhívja az emberi erőforrások miniszterét, hogy a Nemzeti alaptanterv megújítására irányuló egységes, tudományosan megalapozott szakmai javaslat kidolgozása során vegye figyelembe a stratégia céljait, és a Nemzeti alaptantervből levezetendő tantervek koherens és korszerű rendszerében úgy érvényesítse azokat, hogy a tanulók életkorának és előzetes tudásának megfelelő, használható gazdasági és pénzügyi tudást adó oktatás valósuljon meg és váljon általánossá;[...].”

Napjainkban az ipari forradalom újabb hullámai olyan új helyzeteket teremtenek, amelyre nem lehet felkészülni, már láthatjuk a jeleit annak, hogy a jövőben munkahelyek százai, ezrei fognak megszűnni. Az oktatásnak olyan fiatalokat kell képezni, akik már a megszerzett tudáson túl, képesek gyorsan alkalmazkodni a ma még beláthatatlan változásokhoz, az új kihívásokhoz. Így az oktatás feladatkörében egyre hangsúlyosabbá válik a képesség-, és készségfejlesztés. A tanulóknak a közoktatás hatékony működésével, sokkal flexibilisebbé, kreatívabbá kell válniuk azért, hogy gyorsabban tudjanak alkalmazkodni a változásokhoz.

A magyarországi pénzügyi, gazdasági oktatás helyzetét két nagyszabású nemzetközi mérés adatai alapján vizsgálom. Mindkét mérés a pénzügyi műveltség három alapterületét kíséri figyelemmel: pénzügyi tudás, pénzügyi magatartás, pénzügyi attitűd. A szakirodalom a pénzügyi oktatás anomáliáira hívja fel a figyelmet, amely alapján megfogalmazódnak a következő kérdések:

- Meg tud-e felelni a jelenleg integrált pénzügyi, gazdasági ismeretek oktatása sokrétű feladatának?
- Megnyugtató módon rendezett-e a magyar közoktatásban a pénzügyi műveltség fejlesztése?

1. A pénzügyi műveltség fogalmának tartalmi változása

A II. ipari forradalom sok következménye közül az egyik az volt, hogy már a századfordulón az ipari fejlődésben élenjáró angolszász országokban megfogalmazódott az emberek pénzkezelési képességének fontossága. A pénzügyi tudatosság fogalma Herbert Mahlon Jelly doktori disszertációja nyomán – amely 1958-ban jelent meg –, a 60-as években körvonalazódott, bár ekkor a pénzügyi termékeknek a fogyasztókhöz való eljuttatását jelentette (Szóka 2021). A pénzügyi műveltség (financial literacy) fogalma csak jóval később vált láthatóvá a tanulmányokban és került az érdeklődés középpontjába a 2000-es évek elejétől.

Remund (2010) áttekintette a 2000–2010 közötti a pénzügyi műveltséghez kapcsolódó kutatásokat, és megállapította, hogy a pénzügyi műveltség definíciói egyre összetettebbé váltak, mint maga a gazdaság, de a definíciók tartalmi összetevői szerint összességében öt kategóriába sorolhatók:

Ezek között az 1. a pénzügyi fogalmak ismerete, a tudás, amely a leggyakoribb a pénzügyi műveltség számos definíciójában és 2. a pénzügyi fogalmak használata kommunikációban, melyek a pénzügyi műveltség tudásalapú definícióiban súlyozottan jelennek meg. A 3. az „írni-olvasni tudás” képessége a pénzügyekben, a 4. a döntéshozatali képesség, és az 5. a magabiztos tervezés, ahol megjelenik a felelős megtakarítási szokások kialakítása is a jövőbeni nyugdíjba vonulás miatt (Remund 2010:279-282). Mindezek alapján az öt ismérvet tartja meghatározónak a definíció megalkotásához. Ugyanakkor hiányosságnak tekinti, hogy az eddig tudásról, képességekről és készségekről szóló definíciókat alkotó kutatók nem tesznek kísérletet arra, hogy

minden részletet kimerítő egységes definíciót alkossanak, amely valóban a személyek pénzügyi műveltségét határozza meg (Remund 2010:284).

A kutatók által elfogadott egységes definíció máig sincs, de talán nincs is szükség rá. A pénzügyi műveltség összetettségéből adódik, hogy a kutatásokban mára a kulcsszavak egységeseek, de ki, mit hangsúlyoz, ez a definícióhoz kapcsolódó kutatás függvénye.

A válság éveiben kezdődött az OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) két programja, előbb az INFE (International Survey of Adult Financial Literacy Competencies, Nemzetközi Felmérés a Felnőttek Pénzügyi Műveltségi Kompetenciáiról) 2010-ben, majd 2012-től a PISA (Programme for International Student Assessment, Nemzetközi Tanulói Teljesítménymérés Program) pénzügyiműveltség-mérés.

Atkinson és Messy az OECD kutatói 2011-ben a fogalmat az első OECD/INFE pénzügyiműveltség-vizsgálat céljaival összhangban határozták meg, kiemelték, hogy a pénzügyi műveltség sokkal több, mint pusztán tudás, alapját az attitűd a cselekvés és a készségek képezik. A kutatók hangsúlyozták a tudás alkalmazásának képességét döntéshozatalban. Meghatározásuk szerint a *„A pénzügyi műveltség [...] a tudatosság, a tudás, készségek és attitűdök, és a cselekvés kombinációja, a megalapozott pénzügyi döntések meghozatalához, amelynek célja végső soron a pénzügyi jólét (financial well being) elérése.”* (Atkinson –Messy 2011: 4)

2011-től a fogalom egyre árnyaltabb, és a következő évtizedben a hangsúly az ismeretek alkalmazása és a megszerzett ismeretek magabiztos használata a képességek, és az attitűdök irányába tolódott el.

Az OECD PISA megalkotja a pénzügyi műveltség (financial literacy) definícióját az OECD/INFE meghatározás alapján, a 15 éves középiskolai diákokra vonatkoztatva. Az első 2012-es PISA pénzügyiműveltség-mérés eredményeinek összegzésében a pénzügyi műveltség, mint az élethez szükséges készség jelenik meg, az írni-olvasni tudás aspektusából. Az írás-olvasás képessége nem a felhalmozott tudás újratermelése, hanem a kognitív és nem-kognitív készségek együttes alkalmazásának képessége. A középpontban az ismeretek és hozzájuk kapcsolódó szövegértés, a számolási készség, problémamegoldó készség (OECD PISA 2014:31). Ezek alapján 2016-ban az OECD/INFE kutatói tovább pontosították a fogalmat: *„A pénzügyi műveltség ismeretek és képességek olyan kombinációja, amely alkalmassá tesz arra, hogy tudatosak legyünk a pénzügyi műveletek és a pénzügyi kockázatok terén; motiváció, hogy alkalmazzuk az ismereteket, és magabiztosság a megszerzett ismeretek használatában a pénzügyekkel összefüggő hatékony döntések érdekében, amelyek végeredményeként az egyén és a társadalom egyre közelebb jut a pénzügyi jóléthez.”* (OECD 2016: 85).

PISA kutatói a 2015-ös és 2019-es INFE kutatásokra építve fejlesztették tovább a fogalom tartalmát: a meghatározás magában foglalja a tanulók pénzügyi ismereteinek és készségeinek fontosságát azért is, hogy megfeleljenek a jövőbeni kihívásoknak. Hangsúlyozzák, hogy *„[...] a pénzügyi fogalmak és kockázatok ismerete és megértése az alap,*

de a készségek, képességek és motiváció függvénye, ahogy alkalmazzuk az ismereteket [...]” (OECD PISA 2020b:43).

Az OECD PISA (2023) a pénzügyi műveltség fogalmát kiterjesztette a diákok azon képességére is, hogy hatékony döntéseket hozzanak, és a pénzügyi ismereteket, készségeket és attitűdöket, a kihívásoknak való megfelelés érdekében használják fel a jövőben. A pénzügyi műveltség összetett fogalma – az OECD PISA és INFE értelmezéseire támaszkodva – három alapvető szegmensből áll: ismeretek, viselkedés (cselekvés, magatartás) és attitűd. Kálmán (2022:26) e három összetevő szoros kapcsolatát és egymásra hatását hangsúlyozza.

Célszerűnek látszik tanulmányomban a pénzügyi műveltség fogalmát a pénzügyi, gazdasági oktatás, a pénzügyi műveltség fejlesztése szempontjából vizsgálni. Ezek alapján, véleményem szerint a pénzügyi műveltség:

1. a pénzügyi ismeretek, fogalmak, mint kognitív² tényezők és azok megértése és értelmezése, azaz a kognitív képességek – azaz az általános pénzügyi tájékozottság, biztonságos eligazodás, összefüggések értése –, alkotják a pénzügyi műveltség egyik, alapvető elemét. Eszerint ehhez az elemhez kapcsolódik a kockázatok megértése, a tervezés, akár a hosszú távú tervezés képessége, a viszonyítás, az ezekhez szükséges matematikai tudás és képességek (pl. százalékszámítás), a szövegértés (biztosítások vagy bankszámla szerződések értelmezése);
2. az attitűdök (a pénzügyekhez való hozzáállás) és
3. a magatartás, cselekvés (behavior) és a hozzájuk kapcsolódó nem-kognitív készségek, mint pl. a motiváció, hogy információt kérjünk, a kockázatok felismerése, továbbá egyéb pszichológiai tényezők. Ezekhez még sok 21. századnak nevezett képesség társul, a szociális készségek, érzelmi intelligencia, továbbá az ember belső, pszichés meghatározottságából eredő készségek (intrapersonális kompetenciák) mint a magabiztosság, öntudatosság, önbizalom, az attitűdök és a szociális készségek (interperszonális kompetenciák), az empátia, az együttműködési készség stb.³

A pénzügyi, gazdasági ismeretek oktatásában a legösszetettebb feladat az attitűd alakítása, de leginkább magatartás fejlesztése, ezek területén működő készségek, és képességek, a kompetenciák határozzák meg végső soron az egyének pénzügyi műveltségét.

² A kognitív szó jelentése megismerő, megismerésen, gondolkodáson alapuló – a latin “cognoscere, cognitum” szavakból ered, ebben az értelemben használom a fogalom meghatározásához.

³ A szakirodalom az intrapersonális és interperszonális képességek különböző csoportjait különbözteti meg: önreflexió, önmegfigyelés, intuíció, önálló gondolkodás, erős önérték, szilárd értékek és erkölcsök, rugalmasság, kreativitás az interperszonális készségek között a kommunikáció, együttérzés, döntéshozatal. A felsőoktatás az utóbbi időben figyelmet fordít e készségek, képességek fejlesztésére, azzal a céllal, hogy a hallgatók minél sikeresebben végezzék egyetemi tanulmányaikat és minél sikeresebben boldoguljanak az egyetemi évek után. A "Supporting Students' College Success: The Role of Assessment of Intrapersonal and Interpersonal Competencies" című jelentés nyolc intrapersonális kompetenciát (önmenedzsmentet és pozitív önértékelést magában foglaló kompetenciákat) mutat be. <https://nap.nationalacademies.org/read/24697/chapter/1>.

A szakirodalom elválasztja a pénzügyi műveltség egyénekre vonatkozó fogalmát a pénzügyi kultúra társadalmi szintű fogalmától (Csorba 2020; Kálmán 2022; Szőke-Tóth 2023). Ennek hangsúlyozása a pénzügyi műveltség fejlesztése szempontjából nagyon fontos. Miközben a közoktatásban tanulók egyéni fejlesztését tartjuk szem előtt, az egyének közvetlen hatást gyakorolnak a tágabb értelemben vett közösség, a társadalom kultúrájára. Az oktatás óriási felelőssége éppen ebben a tényben válik világossá. A pénzügyi műveltség fogalma sokat változott a 2000 utáni években és a 2007–2008-as gazdasági világválság utáni kutatásokban már alapjaiban megváltozott és még sokrétűbbé, egyre összetettebbé vált. Követte az egyre inkább felgyorsuló, ezáltal egyre bonyolultabbá váló világot.

2. Az OECD PISA pénzügyiműveltség-mérés (Financial Literacy Assessment) 2022

Az OECD immár közismert szervezete a PISA 2000 óta háromévente végzi a 15 éves tanulók teljesítményvizsgálatát, amely egyike a legkiemelkedőbb nemzetközi teljesítményméréseknek.⁴ A 10 éve még viták keresztüzében lévő PISA mára tekintélyes, elismert szervezetté vált.

A vizsgálat négy területen méri a diákok műveltségét (literacy): matematika, szövegértés, természettudományok és pénzügyi műveltség. Csapó (2015) éppen ebben látta a PISA egyik nagy eredményét a neveléstudomány területén, hogy a PISA a műveltség mérését állította a középpontba, amellyel sokkal szélesebb körű adatokat kaphatunk a diákok tudásáról, képességeiről és az oktatás hatékonyságáról.

A PISA 2012 óta vizsgálja a világ országaiban a 15 éves tanulók pénzügyi műveltségét⁵. Az OECD 2024. június 27-én tette közzé a legutóbbi (2022) pénzügyiműveltség-mérés eredményeit.

Magyarország 2022-ben először vett részt a PISA pénzügyiműveltség-vizsgálatában. Részvétele nagyon fontos, hiszen lehetőség nyílik arra, hogy az oktatás megfelelő képet kapjon a tanulók pénzügyi műveltségéről, a későbbiekben összehasonlítást tegyünk eredményeink vonatkozásában, és kijelölhető legyen a fejlesztések iránya. A vizsgálat eredményeiben láthatóvá válnak az egyes országok adataiban megjelenő pozitív és negatív jelek, tendenciák, megvilágítják a szociális, gazdasági különbségeket, amelyek egyben jelzéseket adnak az oktatásban dolgozó szakembereknek. Az OECD elsőrendűen fontosnak tartja, hogy minden diák részesüljön pénzügyi oktatásban. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy mennyire esszenciális kérdés minden diák számára, hogy van-e lehetősége részt venni pénzügyi oktatásban (OECD 2024).

⁴ A PISA legutóbbi mérésében 81 ország (37 OECD-tagország és 44 partnerország) vett részt.

⁵ A PISA pénzügyiműveltség-mérést minden résztvevő országban háromévente végzik. A járványhelyzet azonban nem tette lehetővé, hogy 2021-ben megtörténjen a vizsgálat. A PISA-kutatók kiemelik, hogy néhány ország által szolgáltatott adatokban bizonytalanság van, mivel az adatokat járványhelyzet miatt nem az OECD szabvány szerint vették fel pl. Belgium és Kanada, Hollandia és az Egyesült Államok. Ezért sok esetben ezeket az országokat *-gal jelöli az adatbázis, vagy hiányoznak az összesítésekből.

1. táblázat: A PISA pénzügyiműveltség-vizsgálatokra jelentkezett országok és azok 15 éves tanulói 2012–2022 (országok, fő)

Év	2012	2015	2018	2022
Résztevők száma				
Az összes részt vevő 15 éves diák	29.000	48.000	117.000	98.000
A részt vevő országok	18	15	20	20
A részt vevő országok összes 15 éves tanulói (millió fő)	9	12	13,5	9,5

Forrás: Saját szerkesztés az OECD (2014, 2017, 2020b, 2024) adatai alapján.

A PISA pénzügyiműveltség-vizsgálatokban a részvételt egyre több ország tartja fontosnak. Minden évben más-más országok jelentkeztek, és vettek részt a vizsgálatokban, az összehasonlítás csak arányszámok tekintetében látható reálisan. 2022-ben az alapsokaság a 2012. évi háromszorosa.

Az első 2012. évi PISA pénzügyiműveltség-vizsgálatban, közel 29 000 diák vett részt, akik körülbelül kilencmillió 15 éves diákot képviseltek a 18 részt vevő ország középiskoláiban. 2022-ben 20 ország, 14 OECD tagállam, és 6 partnerország csatlakozott a PISA pénzügyiműveltség-vizsgálathoz⁶, amelyben 98 000 diák vett részt, 9,5 millió középiskolás diákot képviselve (1. táblázat).

Nyolc ország ebben az évben első ízben vett részt, közöttük Magyarország is. Magyarországon 270 oktatási intézmény 1639 tanulója töltötte ki a vizsgálat tesztjeit (Oktatási Hivatal 2024). A diákok kiválasztása véletlenszerűen történt. A minta reprezentatív.

A 2022-es vizsgálatban a tanulók 46 kérdésből álló feladatlapot töltöttek ki, 60 perc állt rendelkezésre. 24 tesztfeladat már a 2012-es mérésben is szerepelt, 2022-ben 5 teljesen új feladat volt⁷. A 46 kérdésből 16 vonatkozott a pénzügyek tervezése és menedzselése kérdéskörre, 12 a kockázat és haszon, 11 tesztfeladat a pénz és tranzakciók, és a 4. feladatcsoportot, a pénzügyi információk azonosítására 7 tesztfeladat fedte le. Egy

⁶ A 2022-es pénzügyiműveltség-mérésben résztvevő OECD tagországok: Ausztria, Belgium Flamand Közösség, Csehország, Dánia, Egyesült Államok, Hollandia, Kanada, Lengyelország, Magyarország, Norvégia, Olaszország, Portugália, Spanyolország. Partnerországok: Brazília, Bulgária, Costa Rica, Egyesült Arab Emírségek, Malajzia, Peru, Szaúd-Arábia.

⁷ Az első vizsgálatnál 2012-ben a tanulók papíralapú tesztet töltöttek ki, amely összesen két órán át tartott minden diáknak, és négy 30 perces feladatklaszterből állt. 2015-től ezt felváltotta a számítógépes feladatlap. A tesztek adminisztrációjában bekövetkezett különbségek bizonytalanságot okoztak a diákok pénzügyi műveltségi teljesítményének összehasonlításában 2015 és 2018 között. A 2018-as pénzügyiműveltség-felmérés egy egyórás, számítógépes teszt volt, amely 43 kérdésből állt. A 2018-as felmérés kérdéseinek körülbelül kétharmadát a 2012-es és 2015-ös felmérések feladataiból válogatták, a többi egyharmad új, a változó kort követte, illetve a feladatfejlesztés eredményeként került a feladatok közé (OECD 2014, 2017, 2020b).

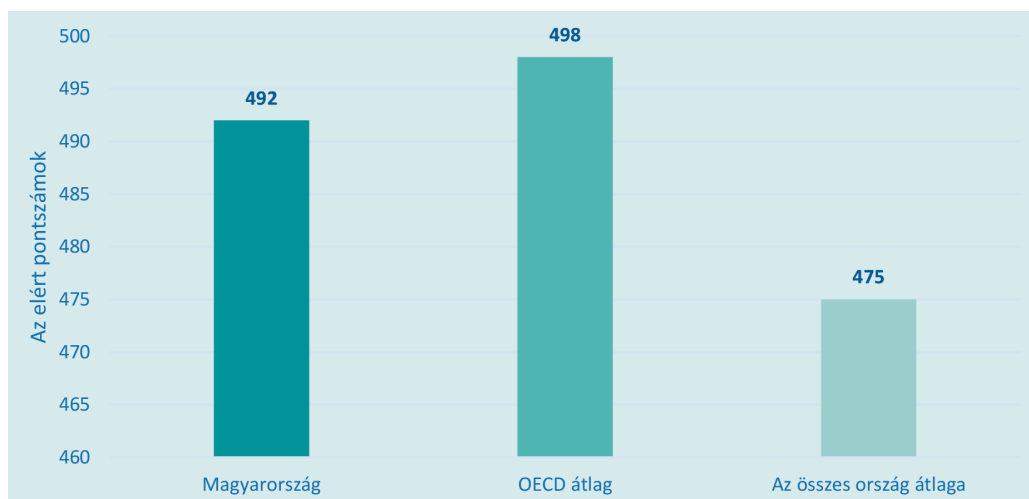
másik feladatcsoportban a tanulók a családról, a diákok önmagukról, otthonukról, iskolájukról, pénzügyi tapasztalataikról írtak (OECD 2024).

A PISA pénzügyiműveltség-mérés rendkívül nagy adatbázisából néhány, a magyar oktatás szempontjából fontos adatot emelek ki, amelyeket a PISA is előtérbe állít, összehasonlítva más országok eredményeivel illetve átlagadataival⁸.

2.1. Eredmények

2.1.1. Átlageredmény

1. ábra: Magyarország átlageredménye összevetve az OECD országok átlagával és az összes ország átlagával.



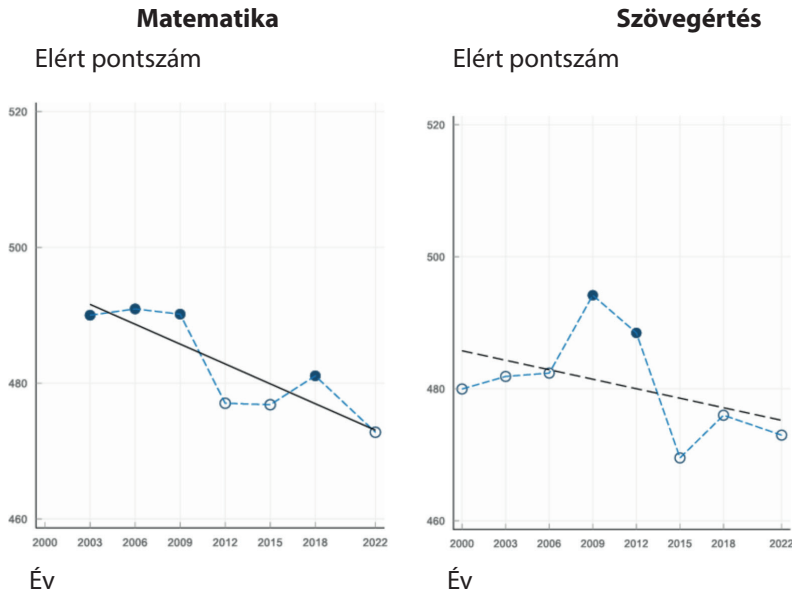
Forrás: Saját szerkesztés OECD (2024) Database. Table IV.B1.3.1. alapján

Magyarország 492 pontos átlageredménye az OECD átlag⁹ alatt van, de az átlageredménytől (498 pont) nincs szignifikáns eltérés (1. ábra). Ahogy a korábbi PISA pénzügyiműveltség-mérés adataiban látható (Horváth 2017), a pénzügyi műveltség és (főként) a matematika és a szövegértés területén elért eredmények szorosan kapcsolódnak egymáshoz. Az Oktatási Hivatal (2024) hangsúlyozza, hogy Magyarország tekintetében ez különösen jelentős, mivel a PISA matematika és szövegértés mérés eredményei folyamatosan romlanak. Ezt mutatja 0,89-es a korrelációs együttható, a többi résztvevő országnál a korreláció 0,80 és 0,90 közötti értékeket mutatott (Oktatási Hivatal 2024).

⁸ Az Oktatási Hivatal 2024. július 22-én megjelent Összefoglaló jelentésében ismertette a PISA pénzügyiműveltség-mérés eredményeit.

⁹ Az OECD PISA kutatók maximális pontszámot hivatalosan nem fogalmaztak meg, mivel a különböző vizsgált területeknek más-más pontszáma van.

2. ábra: A magyar tanulók eredményeinek trendjei a PISA matematika és szövegértés vizsgálatokban 2000–2022



Forrás: OECD (2023c:423).

A magyar tanulók vizsgálati eredményének trendjei főként matematikából, de a szövegértés területén is az első vizsgálatához képest, főként 2009 óta, romló tendenciát mutatnak (2. ábra)¹⁰. Ez figyelemre méltó abban a vonatkozásban is, hogy a PISA mérése szerint rosszabban teljesítettek azok a diákok a pénzügyiműveltség-mérésben, akik matematika és szövegértés területén gyengébben teljesítettek (OECD 2024).

A PISA elsősorban nem a lexikális tudást, hanem a tanultak gyakorlatban való alkalmazását a mérésben részt vevő diákok képességeit, készségeit méri. Nagyon fontos megállapítás az, hogy a PISA azt is vizsgálja, hogy az oktatási rendszer mennyire képes e készségekkel felvértezni a tanulókat (Oktatási Hivatal 2024). Emellett az OECD PISA hangsúlyozza (2023), hogy mai világunkban ahol leginkább már nem csak az a fontos, hogy mit tudunk, hanem sokkal inkább az, mire vagyunk képesek, mire megyünk azzal, amit tudunk. A 15 éves diákoknak tehát már képesnek kell lenni arra, hogy kreatívan alkalmazzák megszerzett tudásukat a számukra újszerű helyzetekben, képesek legyenek önállóan gondolkodni és alkalmasak legyenek másokkal együtt dolgozni.

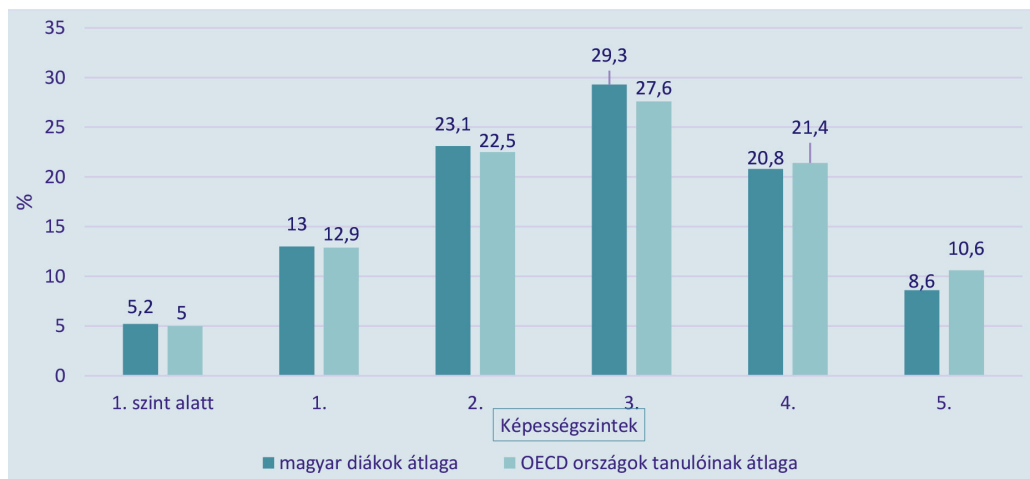
A matematika és szövegértés és pénzügyi oktatás területén a készség- és képességfejlesztés eredményezheti mindhárom terület javulását (Oktatási Hivatal 2024).

¹⁰ A természettudomány eredményeiben viszont láthatóan megfordult a negatív tendencia, a 2015-ös mélypont után 2018-ban és 2022-ben is javultak az eredmények.

2.1.2. A leggyengébben és legjobban teljesítő diákok

A magyar tanulók átlageredménye alapján valahol a középmezőnyben vannak a 20 ország között. Azonban ha a tanulók képességszinteken megjelenő teljesítményét vizsgáljuk, szembeötlő az elmozdulás az OECD átlaghoz viszonyítva (3. ábra). Az OECD PISA pénzügyiműveltség-mérés tesztjeinek értékelésekor a kutatók 5 képességszintet határoztak meg. Az alapvető pénzügyi ismeretektől pl. ismerik az egyszerű, legalapvetőbb pénzügyi fogalmakat, amelyeket a mindennapi életben használnak, képesek egyszerű, a mindennapokban használt pénzügyi számításokra – 1. szinttől –, az összetett, széles körben használt pénzügyi fogalmak ismerete, a megalapozott pénzügyi döntések, és azok következményeinek mérlegelése, bonyolultabb számítások a jövőbeli pénzügyi tervezéshez – 5. szintig – állapították meg, az egyes szintek jellemzőit. Főként a magasabb 4. és leginkább az 5. képességszinteken csúszik az OECD átlag alá az eredmény. Magyarországon a PISA adatok szerint több a rosszul teljesítő diák és kevesebb a jól teljesítő. Az OECD hangsúlyozza, hogy a vizsgálatban részt vevő diákok között átlagosan is kevés a jól teljesítő diák, a gyengén teljesítők között sok a hátrányos helyzetű tanuló, a tanulók közötti eltéréseket elrejtethetik az országos átlagok (OECD 2024:68).

3. ábra: Az OECD országok tanulói és a magyarországi tanulók eredménye képességszintek szerint, a résztvevők %-ában



Forrás: Saját szerkesztés OECD (2024). Database. Table IV.B1.2.2. alapján

A 3. ábra adatai jelentős különbségeket mutatnak a gyenge és kiváló teljesítményű diákok eredménye között. Látható, hogy több magyar tanuló teljesített az 1. szint alatt, valamint 1. 2. és 3. képességszinteken az OECD átlaghoz viszonyítva, és kevesebb a jó (4.) és a kiváló (5.) képességszinteken.

Az OECD országok diákjainak 10,6%-a a legjobban teljesítő diák, míg 17,9%-a az 1. szint alatt és az 1. szinten teljesítő tanuló. A magyar diákok közül a legjobban teljesítő tanulók az összes magyar diák 8,6%-a, a gyengén teljesítő diákok az összes magyar tanuló 18,2 %-át teszik ki. Az 5. képességszinten teljesítő magyar diákok százalékos aránya 2 százalékponttal lemarad OECD átlagtól, ez szignifikáns különbség. Jelentősen kevesebb az OECD átlaghoz viszonyítva azoknak a magyar diákoknak a száma, akik jól értik a pénzügyi összefüggéseket és képesek megalapozott döntéseket hozni, képesek hosszú távon is tervezni.

Az OECD (2024) kutatói hangsúlyozzák, hogy a különbségek több tényezőből erednek: 1. iskolai oktatás, amely a diákok közötti különbségeket tudja tompítani, 2. szülői, családi háttér, 3. a diákok pénzügyi tapasztalatai, 4. a diákok pénzügyi eszközökhöz való hozzáférése. A gyengébben teljesítő diákok átlagosan 64%-a, a magyar diákok 61,4%-a gondolja azt, hogy tud a pénzzel bánni (OECD [2024]. Database. Table. IV.B1.2.10.). Ennek okai között az is szerepelhet, hogy tovább növekedett azoknak a fiataloknak a száma, akik rendelkeznek bankszámlával, és azt gondolják, hogy ez elegendő ahhoz, hogy tudják menedzselni a pénzüket. Az OECD országok mérésben részt vevő diákjai 63%-ának van számlája, az összes ország tanulói 55,1%-ának, a magyar diákok 41,5%-ának, és a számla mellett, a diákok 52,7%-a rendelkezik bankkártyával (a magyar diákok 64,2%-a), de az egyes országok között nagy különbségek vannak. Norvégiában 93,5%-a, Dániában 92,6%-a, Hollandiában 92,5%-a, míg Egyesült Arab Emírségekben a tanulók 27,7%-a, Peruban a diákok 12,6%-a rendelkezett debit kártyával (OECD [2024]. Database. Table IV.B1.7.1.; Table IV.B1.7.27.; OECD 2024:118).

Mivel a diákok saját bevallása szerint is a pénzügyi kérdésekről elsősorban szülőktől szereznek ismereteket, amelyet több magyar kutatás is igazolt (Kovács és mtsai 2014; Kovács és mtsai 2015; Luksander és mtsai 2014; Tóth 2015; Kálmán 2022), a családi háttér meghatározónak mutatkozik. Az OECD (2024) mérésadatai szerint is a vizsgálatban részt vevő OECD országok tanulóinak 75,6%-a, a magyar tanulók 77%-a írt arról, hogy rendszeresen beszél a szüleivel a pénzügyi kiadásokról, saját kiadásairól, megtakarításokról, az online vásárlásokról. Ezek az OECD tanulók átlagosan 25 ponttal, a magyar tanulók 15 ponttal jobban teljesítettek társaiknál (OECD [2024] Database. [2024] Table IV.B1.4.5.). A korábbi OECD PISA pénzügyiműveltség-vizsgálatoknak is ez az eredménye (OECD 2017; 2020b).

A résztvevő országok diákjai 92%-ának volt megtakarítása, de pénzüket sokan ott-hon, készpénzben tartják. A magyar diákok 52,8%-a (OECD átlag 54,4%) könnyebben ellenőrzi, hogy mennyit költ, ha készpénzben, mint amikor kártyával fizet (OECD

[2024]. Database. Table IV.B1.8.9). A vizsgálatban részt vevő diákok 72 %-a vásárlás előtt összehasonlította az árakat, ellenőrizte, hogy mennyi pénze van, ugyanakkor az OECD országok diákjainak 77,2%-a, a magyar diákok 72,1%-a nyilatkozott arról, hogy vásároltak valamit, ami több pénzbe került, mint amennyit szándékoztak költeni (OECD [2024]. Database. Table IV.B1.8.1). Az OECD országok diákjainak 59,6%-a, a magyar diákok 58%-a nyilatkozott úgy, hogy azért vett valamit, mert olyan már volt a barátjának (OECD [2024]. Database. Table IV.B1.8.16).

A pénzügyekkel kapcsolatos magatartás jó eredményeit árnyalják a részletek: a megtakarításokkal kapcsolatos számok a sokszor még nem tudatos, nem következetes pénzköltési szokásokkal együtt jelennek meg. A pénzügyi oktatásban hosszú fejlesztési folyamat, amelynek megvalósítása a magyarországi jelenlegi integrált oktatásban, csak úgy lehetséges, ha a tanárképzésbe és továbbképzésekbe beépítik a pénzügyi, gazdasági oktatást.

2.1.3. A lányok és fiúk közötti különbségek a pénzügyi műveltség terén

Magyarországon a fiúk sokkal jobb eredményt értek el, mint a lányok. A fiúk 500 pontos átlag körüli eredménye mellett, a lányok 484 szignifikánsan átlag alatti eredményével nagy a különbség. Az OECD országokban átlagosan a fiúk eredménye jobb, mint a lányoké, de 16 pont különbséggel Magyarország mért vizsgálati eredménye kirívó. Ennél csak Olaszországban mértek nagyobb különbséget a fiúk javára az átlagpontszámokban. A partnerországoknál általában megfordul az arány, Malajziában, az Egyesült Arab Emírségekben és Bulgáriában a lányok teljesítménye jobb a fiúk átlagánál (OECD [2024]. Database. Table IV.B1.3.9).

2.1.4. Szocioökonómiai helyzet

A pénzügyiműveltség-teszteken elért eredmények – minden korábbi vizsgálatban – 2012, 2015, 2018 – szorosan összefüggnek a diákok társadalmi háttérével, de nincs összefüggés a vizsgálatban részt vevő országok gazdasági státuszával, gazdasági fejlettségével és ez igaz a 2022-es vizsgálatra is.

4. ábra: Az OECD országok szocioökonómiai szempontból jó és hátrányos helyzetben lévő tanulóinak pontszámai közötti különbségek



Megjegyzés: A *-gal jelölt országok esetén egy vagy több PISA mintavételi szabványnak nem felelt meg az adatfelvétel.

Forrás: Saját szerkesztés az OECD (2024). Database. Table IV.B1.3.11. alapján

A nehezebb anyagi körülmények között élő családi háttérrel rendelkező diákok gyengébben teljesítettek (4. ábra). Az OECD országokban a jobb anyagi helyzetben lévő családokban élő tanulók átlagosan 87 ponttal magasabb eredményt értek el, mint a hátrányos helyzetű tanulók, ez több mint egy szintkülönbség (1–5. teljesítményszintek szerint). A magyar diákok közötti különbség 110 pont, jóval nagyobb a különbség, mint az OECD átlag, azaz Magyarországon a jobb szocioökonómiai helyzetben lévő diákok 110 ponttal jobb eredményt értek el, mint hátrányos helyzetű társaik. E tekintetben az összes részt vevő ország közül csak Bulgária marad mögöttünk¹¹.

A PISA vizsgálta az iskolák és az iskolákon belül a diákok közötti teljesítménybeli különbségeket. A magyarországi iskolák között, és iskolán belül, diákok között nagy egyenlőtlenségek mutathatók ki (OECD [2024]. Database. Table IV.B1.3.2.).

Egy további Magyarország szempontjából fontos megállapítás, a különböző településtípusokon élő tanulók teljesítményében mért nagy különbség (2. táblázat). Eszerint az OECD országokban vidéken élő diákok átlagosan 36 ponttal kevesebb pontot értek el, mint a nagyvárosokban élő tanulók. A magyar kistelepüléseken élő tanulók 78 ponttal értek el kevesebb pontszámot, mint a nagyvárosokban élők. Végül az OECD országokban – figyelembe véve a jobb társadalmi-gazdasági státuszt – a teljesítménykülönbség 19 pontra csökkent. Magyarországon ez a különbség 62 pont volt, miután

¹¹ Még szembetűnőbb a különbség a PISA által alkalmazott ESCS index alapján. A gazdasági, szociális és kulturális státusz (ESCS) index méri a tanulók szocioökonómiai háttérének hatását tanulmányi teljesítményükre. Ennek az indexnek segítségével láthatjuk, hogy a tanulók pénzügyi műveltségi teljesítményére mennyire hat szocioökonómiai helyzetük. Az ESCS index által magyarázott variancia aránya bemutatja a szocioökonómiai tényezők jelentős szerepét a tanulók pénzügyi műveltségének alakításában. Magyarország e területen számított ESCS-index száma: 18,3 %, csak Peru ESCS-index értéke magasabb: 18,9% az összes ország közül. Az OECD átlag 11,6%.

figyelembe vették a diákok társadalmi-gazdasági státuszát, ez nyugtalanító eredmény (OECD 2024: 75–76.; Oktatási Hivatal 2024:22).

2. táblázat: A tanulók településtípusok szerinti teljesítménye (fő, pontszám)

	Kistelepüléseken élő diákok pontszáma (Kevesebb, mint 3000 fő lakosság-szám)	Kisvárosokban élő tanulók pontszáma (3000-100.000 fő lakosság-szám)	Nagyvárosban élő tanulók pontszáma (100.000 fő fölötti lakosság-szám)
A magyar tanulók átlaga	414	483	511
OECD tanulók átlaga	473	494	509

Forrás: Saját szerkesztés az OECD (2024) Database. Table IV.B1.3.15. alapján

Azok a diákok, akik városban laknak, jobb átlageredményű iskolában tanulnak, a szülőkkel meg tudják beszélni a pénzügyekkel kapcsolatos kérdéseiket, és nagyobb mértékben vehetnek részt a pénzügyekben, jobban felkészültek a pénzügyi kihívásokra. Milyen lehetőségei vannak a többi tanulónak, ha a közoktatás nem fordít nagyobb figyelmet a pénzügyi oktatás feladataira?

3. OECD/INFE pénzügyiműveltség-vizsgálat 2022–2023

A felnőtt lakosság pénzügyi műveltségére vonatkozó egyik legjelentősebb vizsgálatot az OECD által ezzel a céllal létrehozott INFE (International Network on Financial Education - Nemzetközi Pénzügyi Oktatási Hálózat) végzi¹². Az OECD/INFE nemzetközi, összehasonlítható adatokat gyűjt, szakpolitikai elemzéseket végez, és szakpolitikai eszközöket dolgoz ki. Tagjai, közel 300 közintézmény, köztük központi bankok, pénzügyminisztériumok és oktatási minisztériumok, valamint egyéb pénzügyi intézmények. Az OECD tagállamok kormányai 2002-ben kezdeményezték egy, a pénzügyi műveltség fejlesztését célzó átfogó projekt indítását, amelynek része lett a 2008-ban létrehozott INFE. Az INFE az első nagyszabású, nemzetközi kutatást, „A Felnőttek Pénzügyi Műveltségi Kompetenciáinak Nemzetközi Felmérése” (International Survey of Adult Financial Literacy Competencies) 2010-ben végezte, majd 2015–2016-ban és 2019–2020-ban, a legutóbbit 2022–2023-ban. A vizsgálat minden évben a pénzügyi műveltséget, annak részeként a pénzügyi fogalmakhoz kapcsolódó tudást, az attitűdöt és

¹² A Standard & Poor hitelminősítő megbízása alapján a Gallup Intézet által végzett kutatás is figyelemre méltó adatokat közöl. 2014-ben több, mint 150 000 felnőtt pénzügyi műveltségét vizsgálták 142 országban. A feladatokban kérdezett pénzügyi fogalmak alapvető, a mindennapi életben használt ismereteket tartalmaztak. A Global FinLit vizsgálat szerint a felnőttek mindössze 33 százalékának volt megfelelő a pénzügyi műveltsége (Horváth 2019).

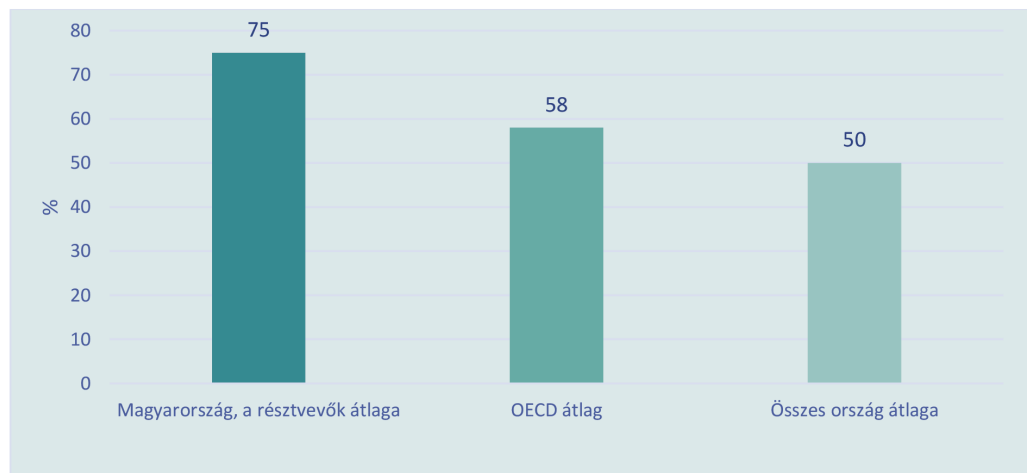
a pénzügyekkel kapcsolatos magatartást, cselekvést vizsgálta. Magyarország minden évben részt vett a 18–79 éves felnőtt lakosság pénzügyiműveltség-mérésében.

A 2010-es első vizsgálatban 14 ország, a 2015-ben 30 ország, (mivel a Dél-Afrikai Köztársaságban végzett mérésnek néhány területen nem volt eredménye, ezért az összeállításban nem szerepelt), 2019-ben 26 ország és a 2022–2023-as nemzetközi pénzügyiműveltség-mérésben 39 ország, köztük 20 OECD-tagország és 8 G20-ország vett részt¹³. A magyarországi vizsgálatban 2010-ben 1003 fő, 2015-ben 1000 fő, 2019-ben 1001 fő, 2022-ben 1007 fő vállalta a részvételt. A vizsgálat egységes, az INFE nemzetközi módszertana szerint, standard online kérdőíves alapkutatás.

Az OECD/INFE a vizsgálatokat három területre terjesztette ki: 1. a pénzügyi ismeretek, a tudás, 2. az attitűd és 3. a pénzügyekkel kapcsolatos magatartás, cselekvés. A felmérésben maximum 21 pontot lehet elérni, 7 pont a pénzügyi tudásra, 9 pont a pénzügyi magatartásra, és 5 pont az attitűdre. A 2010-es első vizsgálatához képest a kérdőívek szerkezete változott, de az eredmények összehasonlíthatók.

3.1. Pénzügyi ismeretek, tudás az OECD/INFE mérési eredményeiben

5. ábra: Magyarország eredménye az OECD/INFE (2022–2023) vizsgálatban: pénzügyi ismeretek, tudás. Azon felnőttek százalékos aránya, akik megszerezték a minimális pontszámot a pénzügyi ismeretekhez kapcsolódó kérdésekből (helyesen válaszoltak legalább öt kérdésre a hétből).



Forrás: Saját szerkesztés az OECD (2023a:18) alapján

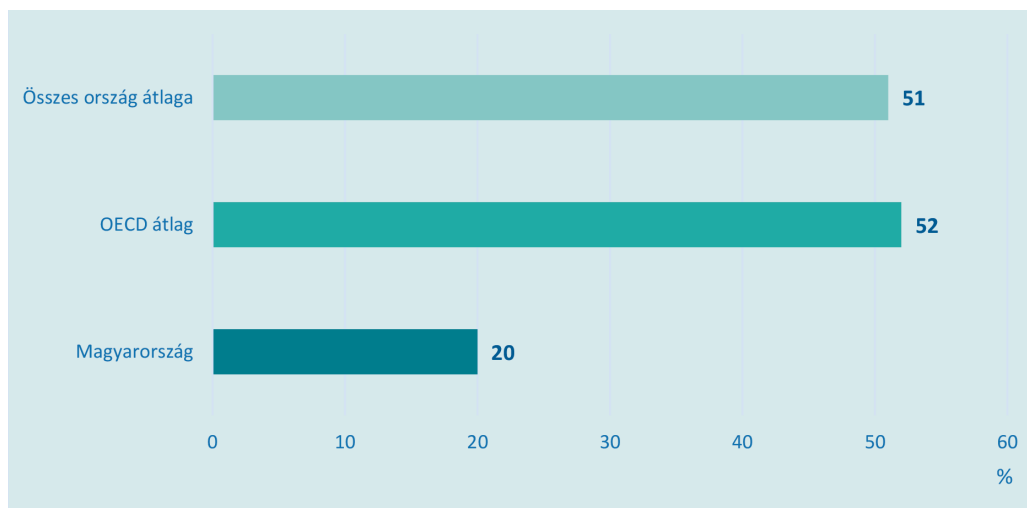
¹³ A részt vevő országok: Albánia, Brazília, Chile, Ciprus, Costa Rica, Észtország, Finnország, Fülöp-szigetek, Franciaország, Görögország, Hollandia, Hongkong (Kína), Horvátország, Indonézia, Írország, Jemen, Jordánia, Kambodzsa, Korea, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Luxemburg, Magyarország, Malajzia, Málta, Mexikó, Németország, Olaszország, Panama, Paraguay, Peru, Portugália, Románia, Spanyolország, Svédország, Szaúd-Arábia, Thaiföld, Uruguay.

2010-ben a 14 ország között 1. volt Magyarország, a felnőttek 69%-a helyesen válaszolt 5, vagy több kérdésre. 2022-ben is jó az eredménye: 39 ország között az élvonalban van 75%-kal, jóval az OECD-átlag felett (5. ábra). Csak Hongkong (Kína) (94%), Németország (85%), és Észtország (78%) előzi meg. Indonéziában a felnőttek 9%-a tudott helyesen válaszolni az hét kérdésből ötre.

A kérdések egyszerű, alapvető fogalmak ismeretét feltételezték: pl. az infláció fogalma, a kockázat és hozam, a pénz időértéke, kockázat és diverzifikáció.

3.2. Az OECD/INFE pénzügyi magatartás vizsgálatának eredménye

6. ábra: Azon felnőttek %-os aránya, akik a kilenc feladatból a minimálisan elvárható hat, vagy annál több pontot szereztek (2022–2023)



Forrás: Saját szerkesztés OECD (2023a:23) adatai alapján

A feladatlap magatartás, viselkedésre vonatkozó része kilenc megállapítást tartalmazott. A pénzügyi magatartás pontszámot úgy határozták meg, hogy egy-egy pontot adtak minden pénzügyileg tudatos viselkedésért. Az OECD/INFE kutatói a pénzügyi magatartáshoz kapcsolódó megállapításokra adott válaszokat értékelték aszerint, hogy a válaszadó egyetértett vagy sem a következő megállapításokkal: időben befizetem a számláimat; nem azért vettem fel hitelt, hogy megéljek; megfontoltan vásárolok; aktív megtakarító vagyok; figyelemmel kísérem személyes pénzügyeimet; nem költöttem el a rövidtávú nyereséget; összehasonlítom a pénzügyi termékeket a szolgáltatók között; hozzáértő szakembertől kérek tanácsot (OECD 2023a:25). A 6. ábra mutatja, hogy a Magyarországon, valamint a részt vevő OECD-országokban és az összes országban a felnőttek hány százaléka kapott legalább hat pontot válasza alapján.

2022-ben magyar felnőttek csak 20%-ának volt kielégítő a pénzügyi magatartása, messze elmaradva az OECD átlagtól (52%), és az összes részt vevő ország átlagától (51%). Paraguay eredménye szintén (20%) és mögöttünk csak Ciprus (19%) áll, valamint Jemen (11%) a sor végén. Olaszország felnőtt lakossága javított korábbi eredményén (35%). A legjobb eredménye Franciaországnak, Írországnak és Németországnak volt, mindhárom ország 77%-kal. Hatalmas a különbség Magyarország és ez utóbbi három ország között. Észtország, amely 2015-ben a sor végén állt, 2022-ben 49%-kal az OECD és az összes ország átlagához közelített.

2010-ben a magyar felnőttek 38%-a felelt meg a pénzügyi magatartás alapvető feltételeinek, ezzel a 14 országból az utolsó előtti helyre kerültek (mögöttünk Észtország volt 27%-kal). 2015-ben a magyar felnőtt lakosság 25%-a érte el a minimális pontszámot. 2019-ben 29,7%-kal utolsó előtti helyen állt Magyarország, Olaszország előtt (26,3%). 2022-ben 20% lett az eredmény. A legmegrázóbb a hatalmas szakadék minden vizsgált évben, amely a magyar felnőttek, és a legjobb eredményt elérő országok felnőtt lakosságának eredményei között látszik (3. táblázat).

3. táblázat: Pénzügyi magatartás. Azon felnőttek %-os aránya, akik a kilenc feladatból a minimálisan elvárható hat, vagy annál több pontot szereztek, az OECD/INFE eddigi vizsgálatai szerint.

	2010	2015 (2016)	2019 (2020)	2022 (2023)
Magyarország	38	25	29,7	20
OECD országok	57,8	53	48,8	52
A legmagasabb eredmény	71 Brit Virgin-szigetek	85 Franciaország	73,3 Szlovénia	81 Szaúd-Arábia

Forrás: Saját szerkesztés Atkinson–Messy (2012) és az OECD 2017, 2020a, 2023a adatai alapján

3.3. Pénzügyi attitűdök vizsgálata

Az OECD/INFE a pénzügyi attitűdöket a pénzügyi műveltség harmadik összetevőjeként vizsgálja. Az OECD/INFE szerint a pénzügyi műveltséget nem csak a tudás és cselekvés határozza meg, hanem, hogy a felnőtteknek a pénzügyekhez milyen a hozzáállása, amely befolyásolhatja döntéseiket és viselkedésüket. A feladatlapon lévő kijelentésekhez a résztvevőknek egy skálán kellett jelezni, mennyire értenek egyet, vagy nem értenek egyet a következő állításokkal:

4. táblázat: A magyar felnőttek pénzügyi attitűdje. Az állításokkal egyet nem értők az összes magyar résztvevő százalékában (2022–2023)

Állítások	Magyar felnőttek, akik nem értenek egyet az állítással (%)
„Számomra kielégítőbb pénz költeni, mint hosszú távra félretenni.”	33,4
„Hajlamos vagyok a mának élni, és hagyni, hogy a holnap gondoskodjon magáról.”	55,6
„A pénz azért van, hogy elköltsem.”	19,6

Forrás: Saját szerkesztés OECD (2023a). Table 2. 17. alapján

Az állításokra adott elutasító válaszok jelzik, hogy a magyar résztvevők pénzügyi attitűdje a felmérés szerint elfogadható (4. táblázat). A 3. megállapítással persze csak a felnőttek 19,6%-a nem értett egyet, ez jelzi, hogy a megtakarítás fontosságát mégsem mérlegelik.

A magyar felnőttek tehát jól ismerik a legfontosabb pénzügyi fogalmakat, a pénzügyekhez való hozzáállásuk, attitűdjük is megfelelő, mégis, a pénzügyekkel kapcsolatban rossz döntéseket hoznak és aszerint cselekednek. Ez 2010 óta egyáltalán nem változott, és az azóta lezajlott mérések sok országgal összehasonlíthatóvá tették a magyar felnőttek kiugróan rossz eredményeit: minden alkalommal a pénzügyi magatartás eredményekben az utolsó vagy az utolsó helyek egyikére kerültünk.

4. A pénzügyi műveltség fejlesztésének kérdései a magyar közoktatásban

Hung és mtsai (2009) a pénzügyi oktatást olyan folyamatként határozta meg, amelynek során az emberek egyre inkább megértik a pénzügyekkel kapcsolatos fogalmakat, és megismerik a pénzügyi termékeket, szolgáltatásokat, amelyek segítségével tudnak felelős döntéseket hozni, a kudarcokat elkerülni, és hatékonyan cselekedjenek.

Az OECD kiegészítette azzal, hogy a pénzügyi oktatásnak az a célja hogy az emberek megértsék a pénzügyi fogalmakat és kockázatokat, hogy tudják hova forduljanak, ha információkat, vagy tanácsot szeretnének kérni. Kiemeli a készségek fejlesztését azért, hogy felismerjék a pénzügyi kockázatokat, amely hozzájárul a tájékozott döntésekhez (Atkinson – Messy (2011).

E korai meghatározásokban a pénzügyi oktatásnak legfontosabb elemei felismerhetők: 1. folyamat jelleg, (tanulási-tanítási folyamat), 2. az oktatás, tanítás és tanulás egysége, 3. az oktató tudatos, célirányos tevékenysége és a tanulói aktivitás.

A pénzügyi műveltség fogalma egyben körülírja a pénzügyi, gazdasági oktatás feladatát és célját: a tudás mellett olyan képességekkel legyenek felvértezve a tanulók, amelyek biztosítják a gazdaságban és társadalomban való életképességet.

A Nemzeti alaptanterv (NAT) pénzügyi, gazdasági oktatáshoz kapcsolódó szabályozása több mint 20 évvel ezelőtt elkezdődött.

A 2003-as NAT az alaptantervek között elsőként fogalmazta meg a gazdasági, pénzügyi képzés feladatait, a kulcskompetenciák között megjelent a „kezdeményezőkészség és vállalkozói kompetencia”, a kiemelt fejlesztési feladatok között a „gazdasági nevelés”. Ekkor a gazdasági, pénzügyi ismeretek oktatását az ember és társadalom műveltségi területbe – történelem és társadalomismeret tantárgyakba, valamint a földünk-környezetünk műveltségi területbe integrálta. Az oktatásirányítás még nem dolgozta ki a gazdasági, pénzügyi ismeretek oktatásának helyét, témaköreit, nem volt semmilyen iránymutatás arra vonatkozóan, hogy ki, hogyan tanítsa – akár integráltan – vagy önálló órakeretben. A 2007-es NAT megismételte a korábbi szabályozást, elismerve a gazdasági, pénzügyi képzés fontos szerepét, de a tanárok személyes tájékozottságára és elkötelezettségére bízta a tényleges oktatást (Kerekesné 2012).

2012-ben a NAT már markánsabban fogalmazta meg a nevelési célok között a gazdasági, pénzügyi nevelés céljait, a kulcskompetenciák között a kezdeményezőkészséget és a vállalkozói kompetenciát. A nevesített gazdasági-pénzügyi nevelésnek a kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetenciafejlesztéssel teljes összhangban álló célja az, hogy a tanulók ismerjék fel saját felelősségüket főként az értékteremtő munka, a javakkal való ésszerű gazdálkodás, a pénz világa és a fogyasztás területén, tudják mérlegelni döntéseik kockázatát, következményeit (NAT 2012). A pénzügyi nevelés feladataihoz – a korábbi két műveltségi terület ember és társadalom műveltségi terület, valamint a földünk-környezetünk műveltségi terület mellett – kiegészítette életvitel és gyakorlat műveltségi területtel. A pénzügyi, gazdasági ismeretek oktatása az ember és társadalom műveltségi területbe ágyazva „Pénzügyi és gazdasági kultúra” néven jelent meg. Azonban a kerettanterv 8 óra lehetőséget adott a széleskörű közgazdasági témák tanítására. A történelemtanárok sorscsapásnak élték meg a tantárgyba integrált pénzügyi oktatást és tiltakoztak a feladat ellen. Így aztán az állampolgári ismeretek feladatait sokszor a történelem oktatására fordították. Az egyetlen kényszerítő erő az volt, hogy a pénzügyi ismeretek legalább egy feladat erejéig a történelem írásbeli érettségi vizsgán is előkerült. Önálló választható tantárgyként beépült a tantárgyak közé a Gazdasági és pénzügyi ismeretek és érettségi vizsgát is tehettek, akik a tantárgyat választották. Mivel az írásbeli érettségi vizsgát kiválthatták a projekt munkával a diákok, nagyon jó irányba indult el a tantárgyi fejlesztés, legalábbis annak a kevés diáknak, akik e lehetőség mellett döntöttek. Az új NAT (2020) az Európai Unió által ajánlott kulcskompetenciákból kiindulva 5 kulcskompetenciát határozott meg, és ezek között, található a munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák. Fenntartotta az integrált oktatás koncepcióját a pénzügyi, gazdasági ismeretek fejlesztéséhez, és a következő tanulási területekbe építette be:

1. matematika
2. történelem,
3. földrajz.
4. állampolgári ismeretek.

A tantárgyak alapelvei és céljai között mindenütt megjelennek a gazdasági, pénzügyi fejlesztés céljai és feladatai: pl. matematika: „hagyományos és modern eszközeivel segítséget ad ... a mindennapi problémák, a természeti és a gazdasági folyamatok értelmezéséhez és kezeléséhez”. A történelem tantárgy legfontosabb célja „...az emberi civilizáció – és annak részeként – a magyarság által létrehozott kulturális, társadalmi, politikai és gazdasági eredmények bemutatása, emberek és közösségeik viszonyának tanulmányozása...”. A földrajz tantárgynál: a pénzügyi-gazdasági ismeretek átadása a tudatos és felelős pénzügyi döntések képességének fejlesztése érdekében (NAT 2020). Az állampolgári ismeretek önálló tantárgy, amelyben a pénzügyi, gazdasági ismeretek oktatásának feladatai körvonalazódnak, építve a történelem tanulása során megszerzett ismeretekre a 8. és 12. évfolyamon. A kerettanterv most is kb. 8 órát tesz lehetővé a pénzügyi, gazdasági ismeretek oktatására.

A 12. évfolyamon, tartalmi kulcsfogalmak között megjelennek a gazdasági kulcsfogalmak: gazdaság, pénz, piac, mezőgazdaság, ipar, kereskedelem, adó, önellátás, áru-termelés, gazdasági-pénzügyi fenntarthatóság. A nevelési-oktatási szakasz végére pedig a szabályozás szerint a fenntarthatóság és a pénzügyi tudatosság szemléletének és gyakorlatának továbbfejlesztését kell megvalósítani. Ám olyan elvárások vannak körülhatárolva a NAT-ban, amelyek a valóságban a kerettantervben meghatározott 8-9 órába semmiképpen sem férnek be¹⁴. Erre akkor lenne mód, ha a történelem, matematika, földrajz órán már megszerzett pénzügyi ismereteket és készségeket és 12. évfolyamon a készségfejlesztéssel lehet összehangolni. Az Állampolgári ismeretek tankönyv (Oktatási Hivatal 2022), a négy gazdasági, pénzügyi alaptémát sok új információval, korábban nem tanult fogalmakkal egészíti ki, amelyek lehetetlenné teszik a képességfejlesztés megvalósítását a tanórákon. A pénzügyi ismeretekkel kapcsolatos feladat ma már nem szerepel a történelem érettségi feladatok között, az állampolgári ismeretek más fontos témáival ellentétben.

Magyarországon a kötelező pénzügyi oktatást csak a szakiskolákban, szakgimnáziumokban vezették be, a gimnáziumokban a pénzügyi-gazdasági ismereteket integrált oktatásban tanítják.

Luksander és mtsai (2014) a felsőoktatásban tanuló diákok pénzügyi műveltségét mérte, és a vizsgálat azt állapította meg, hogy a hallgatók pénzügyi műveltsége alacsony, de csak kis különbség volt a gazdasági, pénzügyi képzésben részesülők és a középiskolában ilyen képzésben nem részesülők eredményében. Kovács (2017:35) a középiskolai diákok pénzügyi műveltség vizsgálatában a gazdasági, pénzügyi képzésben részt vevő tanulók mérésében azért kimutatta a magasabb eredményt, de mindössze 3 százalékpont különbséget, ami „nem nevezhető soknak”. PénzSztár *Hazai és Határon*

¹⁴ „A fenntarthatóság és a pénzügyi tudatosság szemléletének és gyakorlatának továbbfejlesztése. A nevelési-oktatási szakasz végére a tanuló: 1. megtervezi egy fiktív család költségvetését, 2. saját pénzügyi döntéseit körültekintően, megalapozottan hozza meg, 3. megismeri a megalapozott, körültekintő hitelfelvétel szempontjait, illetve feltételeit, 4. azonosítja az állam gazdasági szerepvállalásának elemeit 5. felismeri és megérti a közteherviselés nemzetgazdasági, társadalmi és morális jelentőségét, 6. életvitelébe beépülnek a tudatos fogyasztás elemei, életmódjában figyelmet fordít a környezeti terhelés csökkentésére, érvényesíti a fogyasztóvédelmi szempontokat, értelmezi a vállalkozás indítását befolyásoló tényezőket.” (NAT 2020: 356.)

Túli Magyar Középiskolák Pénzügyi, Gazdasági és Vállalkozási Versenye mérési adatai azt mutatták, hogy a verseny online – országos – fordulókban nem volt jelentős különbség a pénzügyi gazdasági ismereteket kötelező órában tanuló és iskolai keretek között nem tanuló diákok között, mindössze 0,6 és 2,4 százalékpont között mozgott a különbség a négy vizsgált évben 2015–2018 (Horváth 2017). Ez azt jelentené, hogy elegendő integrált oktatásban oktatni a pénzügyi, gazdasági ismereteket? A PISA és INFE vizsgálatok eredményei nem ezt igazolják. Természetesen tud hatékonyan működni az integrált oktatás, a pénzügyi műveltség fejlesztéséhez ezt azonban a jelenlegi szabályozás még nem biztosítja.

Az idősebb generációk nem kaptak az iskolában semmilyen képzést, amelyet már a 90-es években sok kutató hiányolt, de 2010 óta komoly erőfeszítések történtek a közoktatásban tanuló diákok pénzügyi oktatására. A formális oktatáson kívül a Pénziránytű Alapítvány nagyszámú tankönyvvel, továbbképzésekkel, a pénzügyi versenyek, a Pénz7 a non-formális oktatás lehetőségeivel is segítette a pénzügyi műveltség fejlesztését a középiskolákban (Hergár 2024). Ugyancsak a tanórán kívüli lehetőségeket hangsúlyozza Szóke és mtsa (2023). Egyetérthetünk (Tóth 2015) és Árpási és mtsai (2024) véleményével, hogy a pénzügyi képzést már az általános iskolában el kell kezdeni. A tanárképzés és továbbképzés kulcskérdése a pénzügyi műveltség fejlesztésének.

Összegzés

A válságok szabdalta, állandóan változó világunk, szükségessé teszi, hogy az állampolgárok megfelelő pénzügyi műveltséggel rendelkezzenek. A gazdasági válságok, a technológia egyre gyorsuló fejlődése, az éghajlatváltozás, az emberek hosszabb élettartama, a nyugdíjrendszer megváltoztatása, gyökeresen átalakítja a világot, amelyben élünk. A közoktatás feladata ma már sokkal összetettebb, mint akár 10 évvel ezelőtt.

Az OECD PISA és OECD/INFE pénzügyiműveltség-mérés eredményei azt bizonyítják, hogy a gazdasági, pénzügyi oktatás a magyar középiskolákban nem hatékony.

Mivel a nemzetközi mérések főként a gyakorlatban alkalmazható tudást, a képességeket, készségeket mérik, az oktatás a pénzügyi műveltség fejlesztésére vonatkozó feladatának éppen a kompetenciák fejlesztésében kellene hangsúlyossá válnia.

Az oktatásirányítás törekvése a 2003-as NAT-tól kezdve, a kétszintű érettségi bevezetésétől, a feladatok fejlesztésén át, az új típusú tankönyvek, az okostankönyvek megjelentetéséig a képesség-, készségfejlesztésre irányul, de a gyakorlatban nem tud megvalósulni. Az órák nagy része még mindig frontális, nem hagyva teret a diákok kreativitásának, kritikai gondolkodásának, kommunikációjának, érvelésének fejlesztéséhez.

Ha a korunkban elengedhetetlen és a közeljövőben inkább szükséges képességeket a magyar diákok csak részben szerzik meg, a jövőben az egész társadalom és az egész nemzetgazdaság sínyli meg azt.

Amennyiben a hátrányos helyzetű tanulók eredményeit vizsgáljuk, az OECD PISA és az OECD/INFE mérések eredménye arra enged következtetni, hogy a hátrányos helyzetű tanulók esélyegyenlőségi joga nem tud megvalósulni. Ennek a helyzetnek a kezelését a közoktatás ma még nem tudja biztosítani. Az oktatás eredményeiben megjelenő egyenlőtlenségek csökkentése, oktatáspolitikai intézkedésekkel oldható meg, amely javíthatja jövőben a pénzügyiműveltség-vizsgálat eredményeket.

A PISA nemzetközi tanulói teljesítménymérés nem a diákok tantárgyi, lexikális tudásáról ad információkat, hanem arról, hogy a megszerzett tudást hogyan tudják a gyakorlatban használni. Az iskolának ma ez a legfontosabb feladata, hiszen a tanulóknak ma olyan flexibilis tudásra és kompetenciákra van szükségük, amelyet életük során hasznosíthatnak.

Felhasznált irodalom

- Atkinson, A. & Messy, F-A. (2011). Assessing Financial Literacy in 12 Countries. An OECD Pilot Exercise Discussion Paper. In: *Network for Studies Pensions, Aging and Retirement*. Discussion Papers. 01/2011-014 OECD Financial Affairs Division. Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5k9cfs90fr4-en> (Letöltés ideje: 2024. 03. 11.)
- Atkinson, A. & Messy, F-A. (2012). Measuring Financial Literacy. Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*. No. 15. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k9cfs90fr4-en> (Letöltés ideje: 2024. 05. 30.)
- Árpási Z. – Gödör Zs. – Lestyán E. – Nyári Cs. (2022) A gazdasági és pénzügyi nevelés speciális pedagógiai eszközei. *Deliberationes*. 15. 1. 8-21. <https://doi.org/10.54230/Delib.2022.1.8> (Letöltés ideje: 2024. 03. 22.)
- Csapó Benő (2015). A PISA hatása a neveléstudomány fejlődésére. *Educatio*. 2015. 2. 29–38.
- Csiszárík-Kocsir Á. – Varga J. – Garai-Fodor M. (2021). A múlt és a jelen pénzügyi válságainak ismerete a pénzügyi oktatás függvényében. *Pénzügyi szemle*. 2. 215–234. https://doi.org/10.35551/Psz_2021_2_3 (Letöltés ideje: 2024. 07. 06.)
- Csorba László (2020). Pénzügyi kultúra és pénzügyi műveltség, a pénzügyi magatartás meghatározó tényezői. *Pénzügyi Szemle* 65. 1: 67-82. https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_1_6 (Letöltés ideje: 2024. február 23.)
- Hergár E. – Kovács L. – Németh E. (2024). A pénzügyi kultúra helyzete és fejlődése Magyarországon. *Hitelintézeti Szemle*. 23. 1. 5–28.
- Horváth Ilona (2017). A nemzetközi és hazai pénzügyi, gazdasági oktatás eredményei, a kutatások tükrében. Országos középiskolai pénzügyi, gazdasági verseny, mint a pénzügyi, gazdasági műveltség fejlesztésének sajátos lehetősége. *Új Pedagógiai Szemle*. 7–8. 18–43.
- Horváth Ilona (2019). Gazdaságtörténet, és gazdasági, pénzügyi ismeretek oktatása a középiskolában. *Történelemtanítás*. Új folyam X. 3–4. <https://www.folyoirat>.

- tortenelemtanitas.hu/2019/12/horvath-ilona-gazdasagtortenet-es-gazdasagi-penzugyi-ismeretek-oktatasa-a-kozepiskolaban-10-03-08/ (Letöltés ideje: 2024. 02. 03.)
- Hung, A. A. – Parker, A. M. – Yoong, J. K. (2009). *Defining and Measuring Financial Literacy*. RAND Working Papers. 28. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/working_papers/2009/RAND_WR70 (Letöltés ideje: 2024. 02. 20.)
- Kálmán Botond (2022). *Összehasonlító vizsgálat – A Covid19 válság hatása egyetemi hallgatók pénzügyi műveltségére*. Doktori (PhD) értekezés. Gödöllő. 180. <https://realphd.mtak.hu/729/> (Letöltés ideje: 2024. 06. 13.)
- Kerekesné Horváth Ilona (2012). A gazdasági, pénzügyi, vállalkozói ismeretek oktatásának története és időszerű kérdései. *Új Pedagógiai Szemle*. 9–10. 207–218.
- Kovács Ildikó Éva – Mészáros Aranka (2015): Pénzügyi kultúra vizsgálata középiskolás tanulók körében. In: Torgyik Judit (szerk.): Százarcú pedagógia. Komárno: International Research Institute s.r.o. 276–292. http://www.irisro.org/pedagogia2015_januar/58KovacsIldikoEva-MeszárosAranka.pdf (Letöltés: 2018. nov. 11.)
- Kovács Péter – Révész Balázs – Ország Gáborné. (2014). *A pénzügyi kultúra és attitűd mérése*. 439-446. „Marketing megújulás” Marketing Oktatók Klubja 20. Konferenciája előadásai 518. https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/a_penzugyi_kultura_es_attitud_merese.pdf (Letöltés ideje: 2024. 03.14.)
- Kovács Péter (2017). Fiatalok pénzügyi kultúra mérésének fejlesztésének lehetőségei. In: Pál Zsolt (szerk.): *A pénzügyi kultúra aktuális kérdései, különös tekintettel a banki szolgáltatásokra*. Economix Kft. Miskolc. 31-38.
- Luksander A. – Béres D. – Huzdik K. – Németh E. (2014). A felsőoktatásban tanuló fiatalok pénzügyi kultúráját befolyásoló tényezők vizsgálata. *Pénzügyi Szemle*. 2. 237–259.
- Németh Erzsébet (2014). *Az Állami Számvevőszék szerepe a pénzügyi kultúra fejlesztésében*, *Projektfüzet*. <http://docplayer.hu/2213866-Az-allami-szamvevoszek-szerepe-a-penzugyi-kultura-fejleszteseben.html> (Letöltés ideje: 2024.07.18.)
- OECD (2014). *PISA 2012 Results: Students and Money Financial Literacy Skills for the 21st Century*. Volume VI. OECD Publishing. Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264208094-5-en> (Letöltés ideje: 2024. 06. 26.)
- OECD (2016). *OECD/INFE International Survey of Adult Financial Literacy Competencies*. OECD. <https://web-archive.oecd.org/temp/2019-05-14/519400-oecd-infe-survey-adult-financial-literacy-competencies.htm> (Letöltés ideje: 2024. 03. 24)
- OECD (2017). *PISA 2015 Results (Volume IV): Students’ Financial Literacy*. PISA. OECD Publishing. Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264270282-en> (Letöltés ideje: 2024. 06.10.)
- OECD (2019). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*. PISA. OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en> (Letöltés ideje: 2024. 02. 20.)
- OECD (2020a). *OECD 2020 International Survey of Adult Financial Literacy*. [oecd-infe-2020-international-survey-of-adult-financial-literacy.pdf](https://www.oecd.org/pisa/data/2020-international-survey-of-adult-financial-literacy/) (Letöltés ideje: 2024. február 25.)

- OECD (2020b). *PISA 2018. Results (Volume IV): Are Students Smart about Money?* PISA. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/48ebd> (Letöltés ideje: 2024. 03. 08.)
- OECD (2023a). *OECD/INFE 2023 International Survey of Adult Financial Literacy*. <https://doi.org/10.1787/56003a32-en> (Letöltés ideje: 2024. 02. 20.)
- OECD (2023b). *PISA 2022. Assessment and Analytical Framework*. PISA. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en> (Letöltés ideje: 2024. június 30.)
- OECD (2023c). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. PISA. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en> (Letöltés ideje: 2024. 03. 16.)
- OECD (2024). *PISA 2022 Results (Volume IV): How Financially Smart Are Students?* PISA. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/5a849c2a-en> (Letöltés ideje: 2024. 07. 01.)
- Oktatási Hivatal (2020). *Kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára*. www.oktatas.hu (Letöltés ideje: 2024. 07. 20.)
- Oktatási Hivatal (2022). *Állampolgári ismeretek 12. tankönyv*.
- Oktatási Hivatal (2024). *PISA 2022. Pénzügyi műveltség. Összefoglaló jelentés*. www.oktatas.hu (Letöltés ideje: 2024. 07. 28.)
- Posgay I. – Regős G. – Horváth D. – Molnár D. (2020). A koronavírus-járvány gazdasági hatásairól. *Polgári Szemle*. 16. 4–6. 31–50. DOI: 10.24307/psz.2020.1004 (Letöltés ideje: 2024. március 23.)
- Pénzügyi Tudatosság Fejlesztésének Stratégiája 2017-2023. (2016). <https://kormany.hu> (Letöltés ideje: 2024. 03. 10.)
- Remund, D. L. (2010) Financial Literacy Explicated: The Case for a Clearer Definition in an Increasingly Complex Economy. *The Journal Of Consumer Affairs*. 44. 2. 276–294. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-6606.2010.01169.x/epdf> (Letöltés ideje: 2024. 03. 10.)
- Szóka Károly (2021). A pénzügyi kultúra és tudatosság meghatározása és magyarországi helyzete. <https://doi.org/10.47282/economica/2021/12/3-4/10417> (Letöltés ideje: 2024. 05.10.)
- Szóke Brigitta – Tóth Eszter Ilona (2023) A pénzügyi-gazdasági ismeretek oktatása és a pénzügyi tudatosság összefüggései. *Acta Carolus Robertus*. 13. 1. 19–30. <https://journal.uni-mate.hu/index.php/acr/article/view/4082> (Letöltés ideje: 2024. 06. 27.)
- Tóth Edit (2015). A pénzügyi műveltség online diagnosztikus mérése 2–6. évfolyamos tanulók körében. In: Csapó Benő – Zsolnai Anikó (szerk.): *Online diagnosztikus mérések az iskola kezdő szakaszában*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet. Budapest. 269–295.
- 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200110.kor> (Letöltés ideje: 2024. 07.02.)
- Nemzeti alaptanterv (2020). A Kormány 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról. *Magyar Közlöny*. 2020. évi 17. szám, 291-446.

A zongorairodalom általános iskolai, ének-zene órai alkalmazásának gyakorlata és lehetőségei

The Practice and Possibilities of Using Piano Literature in Primary School Music Lessons

Csontosné Buzás Zsuzsa

egyetemi adjunktus, Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Kar

Kovácsné Kaczur Andrea

tanító, Jászszentlászlói Szent László Általános Iskola, ének-zene tanár

Galuska László Pál

főiskolai docens, Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Kar

Absztrakt

A zenei képességek vizsgálatával számos kutatás foglalkozott, ugyanakkor a gyermekek zongorával kapcsolatos ismeret-elemeiről, a hangszer képességekre történő hatásairól kevés adattal rendelkezünk. A gyermekirodalomhoz hasonlóan, a „gyermek-zeneirodalom” az olyan gyermekek által befogadható, dekódolható zeneművek jelöli, melyhez kapcsolódóan a zongora, és a zongorairodalom az első évfolyamtól kezdve része az általános iskolai zeneoktatásnak. A bemutatásra kerülő kutatás célja 10-12 éves tanulók zongorához kötődő hangszeres, valamint zeneszerzőkkel és előadóművészekkel kapcsolatos ismereteinek vizsgálata, továbbá irányított zenehallgatás segítségével az egyes zenei képességeik feltérképezése volt. Az online zenei tesztet hatszáz 10-12 éves tanuló töltötte ki (lányok aránya 55%). Az ötödik és hatodik évfolyamos tanulók átlagteljesítménye a zongoraismereti teszten 65,84% (SD=17,44) volt. Kutatásunkban kérdőív segítségével vizsgáltuk zenepedagógusok (N=98) zenei élményszerzéshez rendelkezésre álló eszközeit és módszereit, továbbá a zongorairodalom egyes zeneszerzőinek ismertségét és megjelenési gyakoriságát az ének-zene órákon. A zongorairodalom meghatározó részét képezi az általános iskolai zeneoktatásnak, a zongorával, a zongorairodalommal, annak képességekre történő hatásaival foglalkozó empirikus vizsgálatunk általános iskolások körében ezért is hiánypótló.

Kulcsszavak: zongora; zeneoktatás; online mérés

Abstract

There have been several research studies on musical skills, but little is known about children's knowledge of the piano and its effects on their abilities. As with children's literature, "children's music literature" refers to music that children can absorb and decode, in connection with which piano and piano literature are parts of primary school music education from the first grade. The aim of our research was to investigate the instrumental, compositional and performance skills of 10-12 year olds in piano and to explore their individual musical abilities through guided listening. An online music test was completed by 600 students aged 10-12 (55% girls). The mean achievement of fifth and sixth grade students on the piano knowledge test was 65.84% (SD=17.44). Our study used a questionnaire to investigate the tools and methods that music teachers (N=98) can use to enhance musical experience, and to test how well students know certain composers and how often they meet them in the music and singing lessons. Piano literature is an essential part of music education in primary schools; therefore, our empirical study on piano, piano literature and its effects on skills among primary school children is of crucial importance.

Keywords: piano, music education, online assessment

Bevezetés

Az elmúlt évtizedek egyre gyakoribbá váló tudományos igényű zenepedagógiai kutatásainak és azok eredményeinek köszönhetően a gyermekek zenei képességeinek szerepe felértékelődött. 2020 szeptemberétől – az alsó tagozathoz hasonlóan –, az ötödik évfolyamon is megduplázódott az ének-zene órák száma, tehát heti két ének-zene óra áll a zenepedagógusok rendelkezésére. Az óraszám megnövekedése a még széleskörűbb és igényes zenei tartalom átadását és az intenzívebb képességfejlesztést eredményezheti. Ugyanakkor, amíg az általános iskolások zenei képességeinek vizsgálatával számos hazai kutatás foglalkozott (Turmezeyné és Balogh 2009; Janurik 2010; Buzás és Csontos 2016; Asztalos 2016; Buzás 2017), a tanulók speciális, zongorával kapcsolatos ismereteiről és képességeiről igen kevés adattal rendelkezünk. Vizsgálatunkkal ezt a hiányt is szeretnénk pótolni. A zongorához – elsősorban a zongorajátékhoz – kapcsolódó empirikus kutatások elsősorban a művészeti felsőoktatásban ismertek. Holmgren (2022) a zenei interpretáció szemszögéből vizsgálta a zongoraoktatást zongoratanár szakos hallgatók körében (N=4), és javaslatokat fogalmazott meg a személyes, autentikus művészi elgondolás és hangzás előmozdítása érdekében. Sutherland és Smith 2022-es kutatásában zongorista hallgatók (N=8) vettek részt, amelyben a kutatók a formális improvizációs zongoraórák bevezetésének előnyeit, valamint az improvizáció oktatásának pedagógiai módszereit vizsgálták. A zenepedagógusok számára mindennapos feladatot jelent, hogy motiváló és értékes zenei anyagot kínáljanak fel az ének-zene órák során tanulóiknak. Jelenleg a zenepedagógiai kutatások szintén keveset foglalkoznak azzal a kérdéssel, hogy a zeneiroda-

lom nap, mint nap bővülő tárából valamilyen szempontsor szerint elkülöníthetők legyenek a gyermeki befogadásra is alkalmas zeneművek. Ezért tanulmányunkban egy új fogalom, a „*gyermek-zeneirodalom*” bevezetésével szeretnénk a zenepedagógusok, szakmódszertannal foglalkozó szakemberek figyelmét felhívni erre a területre. Kutatásunk további célja az volt, hogy megismerjük az általános iskolákban ének-zene tantárgyat oktató pedagógusok zenei anyag kiválasztásával kapcsolatos gyakorlatait, preferenciáit, ezen belül is legfőképpen a zongorairodalommal kapcsolatos ismereteiket. Célunk volt az is, hogy összevegyük ezeket a véleményeket a tanulók ténylegesen felmért zenei ismereteivel és képességeivel, melyeket saját fejlesztésű online teszttel vizsgáltunk 600 felső tagozatos, 10-12 éves tanuló részvételével.

Az MTA tantárgypedagógiai kutatási programok az ének-zene területén

A Nemzeti alaptanterv (2020) a zenei nevelést Kodály Zoltán zenepedagógiai és nemzetnevelési elveire építi. Gönczy tanulmányában (2009) rávilágít arra, hogy a nevelési koncepció megvalósulásának alapfeltétele a Kodály által szükségesnek tartott cél- és értékrendszer, valamint az időkeret, illetve a koncepció megvalósítására alkalmas intézményi keretek megléte is. Annak ellenére, hogy Kodály Zoltán érthető útmutatást adott elképzeléseiről, mégis úgy érezhető, hogy nem működik teljes mértékben megfelelően a zenei nevelés rendszere az iskolákban. Nemes (2014) az iskolai zeneoktatás válságának okaként több szempontot nevez meg. Egyre kevesebb a jó amatőr kórus és zenekar, a zenei gyakorlat, az aktív zenélés hiánya miatt az értékes zenével való kapcsolatot nehezebb kialakítani. A szükséges megújulás felismerésének köszönhetően harminc év kutató-fejlesztő munkája alapján egy új szemléletet közvetítő zenei szaktudományág született meg, a *fejlesztő zenepedagógia*. A *Látható hangok* komplex pedagógiai program a tantervi követelményeknek megfelelő alapvető zenei ismeretek átadása mellett a kodályi elvekre alapozva a hangsúlyt a gyermekek zenei képességeinek fejlesztésére helyezi a zenei nevelés során (Antal-Lundström 2021).

A zenei nevelés megújulását elősegítette 2016-ban a Magyar Tudományos Akadémia által kiírt tantárgypedagógiai pályázat, amelyen két zenei szakmódszertani kutatócsoport is nyert. Az MTA-LFZE Aktív Zenetanulás Kutatócsoport célja a Kodály-koncepcióra épülő iskolai ének-zene oktatás módszertani továbbfejlesztése az éneklést és a zenehallgatást kísérő mozgás élményszerű összekapcsolásával. Az általuk kidolgozott *Kreatív énekes-játékok ritmikus mozgással* módszertani modell az irányított, zenét követő mozgásra alapoz, ilyen módon Dalcroze zenepedagógiai elveihez közelítve. A *Dinamikus énekmű-tanulás* modellben pedig Kokas Klára zenepedagógiai elemei érvényesülnek, az improvizált, szabad mozgással összekapcsolt természetes éneklés és az aktív zenehallgatás (Lukács et al. 2018).

A Szegedi Tudományegyetem Zeneművészeti Karának kutatócsoportja, az MTA-SZTE Ének-zene Szakmódszertani kutatócsoport célja volt a hazai hagyományokon alapuló módszertani kultúra gazdagítása többek között a 21. század technikai vívmányait is felhasználva. Megalkották a Zenesziget applikációt, melyet digitális feladatbankkal, kapcsolódó tanmenetekkel és módszertani feladatgyűjteménnyel láttak el.

A „gyermek-zeneirodalom” jellemzői

Az „irodalom” kifejezés a 18. században jelent meg a magyar nyelvben a nyelvújítás során a latin eredetű „*literatúra*” magyarításaként (Szily 1902-1908). Az eredeti kifejezésben a „*litera/literae*” – betű, írás, mint szótő, illetve a „*tura*” főnévképző (suffixum) összevonásából keletkezett (Hittrich és Kliment 1932), ezt próbálta a magyarítás „reprodukálni”. Az -alom, -elem, -dalom, -delem gyűjtőnévképzőből lett például a „társadalom”, az „álladalom”, „forradalom” stb. szavak mintájára. Ekkoriban az irodalom szó csak az írott művekre vonatkozott és elsősorban a szépirodalmat jelölte, majd magába foglalta az összes magas színvonalú írott szöveget. Ez a jelentésbővülés eredményezhette a „zeneirodalom” szó megszületését is, hiszen eredetileg a komponisták által kottába írt zeneműveket értették rajta. Ma már az „irodalom” nem csupán az írott, hanem a kommunikációs értelemben egyéb módokon is rögzített szövegek (pl. a népköltészet) fogalmát is jelenti, így a zeneirodalom sem csupán a kottában rögzített zenei anyagokat foglalja magában.

Mivel a „szövegalapú” irodalom ismeri és használja a „gyermekirodalom” fogalmát, általa a „gyermek-zeneirodalom” kifejezés alkalmazására és értelmezésére is lehetőség nyílik. Új fogalmunk megközelítését pedig érdemes a forrásszó: a gyermekirodalom jelentéstani értelmezése felől kezdeni. A gyermekirodalom fogalma nem minőségi kategória. A gyermekirodalom nem lehet hitványabb, rövidebb, vagy pongyolább a felnőtt irodalmi szövegeknél, tehát az értéktelen, esztétikai szempontból sekélyes művek nem valók a gyermekeknek, még ha az érintettek talán könnyebben értik is meg azokat. A gyermekirodalom alapvetően életkor-specifikus gyűjtőcsoport. Azon szövegek összességét értjük rajta, amelyet a 0-18 éves korosztály befogad. Teljes neve így hangzik: *gyermek- és ifjúsági irodalom*. E nagy gyűjtőcsoporton belül két korosztály irodalma különül el: a 0-12, illetve a 13-18 éveseké, ahol az előbbieket a gyermekirodalmat, utóbbiak az ifjúsági irodalmat fogadják be. A korosztályi értelemben vett gyermekirodalom megformálását, tematikáját, világképét, stílusát tekintve a gyermekolvasók/befogadók érdeklődéséhez, kíváncsiságához, elvárásaihoz alkalmazkodik, vagy megfelel ezeknek. Hasonló módon szükséges működnie a gyermek-zeneirodalomnak is: a gyűjtőcsoportba tartozó zenei anyagoknak korosztályi szempontból meg kell felelniük befogadóik elvárásainak. A két fogalom közötti szorosabb kapcsolódást a verses formájú szövegek is biztosítják: hiszen a verseket egészen a 18. századig énekelve, gyakran hangszeres kísérettel adták elő (pl. Balassi Bálint versei, amelyek mellett az ismeretlen szerkesztő még a mintadallam hordozó dalok címét is megadta az autentikusabb előadáshoz). A jó gyermekvers kritériumait többen is vizsgálták, köztük Dobszay Ambrus is, aki a következőkben összegzi a követelményeket:

1. Formai jellemzők: erőteljes formai, zenei megformálás, a tartalmi elemek háttérbe szorulása a formaiakhoz képest; a szövegvers újra zeneivé válása elsősorban a szimultán ritmusrendszer révén; a magyar nyelv szabályos hangsúlyozásának verstani megerősítése; viszonylag egyszerű szerkezet, versszak- és mondatathárok egybeesése; az alakzatszerű szerkezetek: ismétlések; gyerme-

- ki, azaz viszonylag kicsi és konkrét szókincs; nyelvi játékok: szójátékok; néphagyomány kínálta formák, műfajok, kifejezések használata; képszerűség.
2. Tematikus jellemzők: helyzetszerűség (szituativitás), azaz a vershelyzet konkrét életszerűsége; gyermekalakok gyakori szereplése; cselekményesség; az elvont gondolatiság kerülése; kicsinyítés, gyermek-méretekhez igazítás; a természeti világ és állatok szereplése; humor; képzeleti játékok, szerepjátékok, töprengő attitűd.
 3. Világképi jellemzők: antropomorfizmus, azaz nem emberek (természet, állatok, tárgyak) emberszerűsége; animizmus, azaz eleven tárgyak; intencionalitás, azaz a történések szándékoltságának feltételezése; természet és emberi világ történései közötti összefüggés feltételezése; felértékelődő kicsiségek; figyelmesség, érdeklődés, éberség.

A társadalmi-kulturális kánon szabja meg, hogy mi tartozhat a „*gyermek-zeneirodalom*” körébe. Szereplői közé tartozik a zeneszerző, a zenekultúra intézményrendszere (például a hangversenyszervezők, zeneművész-előadók, nyomdák, kiadók vagy bolt-hálózatok), az oktatásirányítás, szülők, nagyszülők és zenepedagógusok is. A társadalmi elvárást a közoktatási rendszer közvetíti. Mint a gyermekirodalom, valószínűleg a „*gyermek-zeneirodalom*” is történetileg változó fogalom, az válik részévé, amit egy adott korszak gyermekei befogadni képesek, és dekódolható a gyermekek számára a zenemű értelmi és érzelmi üzenete.

A zenehallgatás az ének-zene órák egyik legfontosabb tevékenységi formája, mégis – jelentősége ellenére – kevés empirikus vizsgálat foglalkozik hatásaival az általános iskolában. Lehotka (2022) kutatási eredményei alapján mind a pedagógusok, mind a tanulók fontosnak tartják az énekórai zenehallgatást, valamint a zongora tantermi megléte kis mértékben növeli a tanórai zenehallgatás iránti tanulói motivációt.

Laczó Zoltán (1984) a gyermekeknek zenehallgatásra szánt zenei anyagot az alábbi szempontok szerint válogatta össze:

- a meghallgatandó zeneműnek, a korosztálynak megfelelő „*gyermek-zeneirodalomnak*” támaszkodnia szükséges az előzetes ismeretekre, pl. a már megismert gyermekdalokra;
- a gyermekek figyelmét kisiskolás korban a színes, érdekes tulajdonságok vonzzák, ezért a „*gyermek-zeneirodalom*” sajátossága, hogy a zeneművekben jól elkülöníthetőek a gyermekek által már ismert hangszínek, a zenei anyag mozgékony, változatos;
- a kisiskolás kort a gyermekirodalom a „*mese*kornak” nevezi, ehhez az életkori sajátossághoz kapcsolódnak azok a zenei anyagok, melyekhez játékos történet vagy meseszöveg kapcsolódik, segítve a történeten, szövegen keresztül az érzelmi kapcsolódást a zenével;
- a művek terjedelmének igazodnia szükséges a gyermeki figyelem fejlettségi szintjéhez, tehát míg kezdetben akár csupán félperces zenei anyagot képes tudatosan feldolgozni a gyermek, a 4. évfolyam végére már a 4-5 perces, vagy

ennél hosszabb és összetettebb zeneművek figyelmes meghallgatására is képessé válik;

- a tisztán hangszeres zeneművek nem maradhatnak ki a „gyermek-zeneirodalom” tárházából, de mivel a gyermeki értelmezés még segítségre szorul, nem minden zenemű emelhető be a zeneirodalmi kánonból. A programzenei művek, a karakterdarabok megoldást adnak erre a problémára;

A fenti felsorolást még az alábbiakkal egészítenénk ki a „gyermek-zeneirodalom” jellegzetességeit keresve:

- a gyermek lételeme a mozgás, a zene pedig a táncokon keresztül kapcsolódik legszorosabban a mozgással, tehát a „gyermek-zeneirodalom” egyik fontos szegmense a táncokhoz kapcsolódhat; (Bodnár, Erdős és Kabdebó 2015)
- a jó gyermekirodalom fontos jellemzője a kifinomult humor is, így a „gyermek-zeneirodalom” sem nélkülözheti azt, hiszen a zene is él a humor fogalmával, ám fel kell tudni azt ismernie a befogadónak;
- *„szórakoztat, nevel, szocializál, magatartás- és döntésmintákat ad, interperszonális kapcsolatok létrehozására tanít és készítet, gondolkodtat, fejleszti a fantáziát és a memóriát, javítja az érzelmek átélésének és kifejezésének képességét, segít megismerni és megérteni a világot”* (Bárdos és Galuska 2013).

A zongora szerepe és jelentősége a zeneoktatásban

A magyar zenei nevelés gyökerei egészen a 16. századig vezethetők vissza, amikor az iskolákban az egyházi zene jelentette a zenei műveltség alapját. A 19. századig a zenei nevelés énekes alapú volt, hangszerjátékot tanulni csak a módosabbaknak volt lehetősége. Az 1800-ban Gróf Festetics György által alapított keszthelyi magán zeneiskola öt éves képzésében már a diákoknak elsőként a zongorával kellett megismerkedniük a hangszerek közül. Az 1828-ban alapított egri Tanítóképezde szintén nagy hangsúlyt fektetett a zenei nevelésre, amelynek tantárgyai között például az orgona is szerepelt (Váradai 2014). A kor középosztálybeli városi polgárainak biztosított „jó nevelés” egyik szinte kötelező eleme – különösen a lányok esetében – a zongora- és / vagy énektanulás volt (Fónagy 2014). Az 1840-ben megjelent népiskolai törvénytervezet tantárgyai között az éneklés mellett az orgonát is említi. A katolikus főiskolák és tanítóképzők többnyire csak orgonán és zongorán biztosítottak hangszeres tanulmányokat. Az alapfokú zeneoktatás Magyarországon a 20. század fordulója után kezdődött meg, ahol elsősorban zongorát, hegedűt és gordonkát oktattak. A zenehallgatás az 1978-ban bevezetett tantervvel épült be az ének-zene tantárgy tananyagába (Váradai 2014). A mai gyakorlat szerint az iskolába felkerülő hat-hét éves tanulók a zongora hangszíneivel ismerkednek meg lefelől a hangszerek közül, a furulya és a hegedű mellett. Váradai és Dragony (2018) az egyházi iskolák zenei nevelésben betöltött szerepét vizsgálva arra a következtetésre jutottak, hogy az egyházi iskolák ének-zene szaktanter-

mében magasabb arányban található zongora, a szaktanárok tudnak hangszereken játszani és szignifikánsan gyakrabban is használják azokat a tanítás során.

Szentkirályi (2015) az izlandi, a romániai és a magyarországi zeneiskolai oktatás tükrében vizsgálta a tanulók hangszerválasztási szokásait. Eredményei alapján mindhárom országban a legnépszerűbb hangszer a zongora. Az Alapfokú Művészetoktatás alapprogramja (2020) a zongorát alaphangszerként tekinti, ugyanis minden hangszer oktatásának minimálisan szükséges taneszközei közé sorolja azt. Emellett a zenei készségeket fejlesztő szolfézs és zeneelmélet tantárgyak is jellemzően zongorahangszín-dominánsak.

Az iskolai ének-zene oktatás elsősorban a zeneszerzői tevékenységre fordít figyelmet, ezért az előadóművészi tevékenységgel a tanulók a korábbi zenetörténeti korszakok előadó-zeneszerzőin keresztül találkoznak leginkább. Az ének-zene tankönyvekben vizsgáltuk, hogy milyen mélységben jelenítik meg a zeneszerzők zongoraművészi tevékenységét is, mivel a zongoraművész zeneszerzők alkotói és előadói tevékenységei szétválaszthatatlanul egészítik ki egymást. Többüknek zenetörténeti és hangszertörténeti újítások sokaságát köszönhetjük zeneszerzőként, ugyanakkor ezek az újítások előadóművészi nagyságuknak köszönhetőek, ezért talán nagyobb hangsúllyal lehetne megjeleníteni munkásságuk előadóművészi oldalának is a tananyagban. Leginkább a zenepedagógusok szemléletén és személyiségén múlik az, hogy a milyen mértékben mutatja be a zeneszerzői és az előadóművészi tevékenységeket, és az utóbbit mennyire tartja fontosnak és hangsúlyosnak egy-egy zenei felvétellel vagy hangversennyel kapcsolatban.

A zongoraismeret és a zenei képességek online mérése 10-12 éves tanulók körében

Kutatásunk két részből állt. Első vizsgálatunkban egy általunk fejlesztett 32 feladatból álló, online hangszerismereti és zenei képességetesztet töltöttek ki 10-12 éves tanulók. A teszt kérdései a zongorával kapcsolatos hangszer-, zeneszerzői- és előadóművészi ismereteiket célozták meg, ugyanakkor irányított zenehallgatás segítségével az egyes zenei képességek fejlettségét is vizsgálták. A második részben általános iskolai tapasztalattal rendelkező zenepedagógusok töltöttek ki egy 35 kérdésből álló kérdőívet, amelynek segítségével vizsgáltuk a zenei élményszerzéshez rendelkezésre álló eszközöket és módszereket, továbbá a zongorairodalom egyes zeneszerzőinek ismertségét és megjelenési gyakoriságát az ének-zene órákon. Vizsgáltuk azt is, hogy a pedagógusok tapasztalata szerint milyen hatással van a hangszeres zeneirodalom a tanulók zenei képességeire és zenével kapcsolatos attitűdjeikre.

Az 5-6. évfolyamos tanulók zongorával kapcsolatos ismereteinek és képességeinek online mérésével kapcsolatban a következő kérdésekre kerestünk választ:

- 1) Ismerik-e a felső tagozatos tanulók a zongorairodalom legfontosabb zeneszerzőit és a híres magyar zongoraművészeket?

- 2) Be tudják-e azonosítani a diákok a hallott zenemű szerkezeti felépítését, szólamait, a zenemű tempóváltozásait és ritmikai elemeit?

Az általános iskolákban ének-zenét tanító pedagógusokkal folytatott kérdőíves vizsgálatunkban az alábbi kérdéseket foglalmaztuk meg:

- 3) Az ének-zene tantárgyat oktató pedagógusok ismerik-e a meghatározó zongoraművek szerzőit és azok munkásságát?
- 4) A pedagógusok milyen aktív zenei tevékenységekbe tudják bevonni a hangszeres/zongora zeneirodalmat óráikon?
- 5) Mennyire tartják fontosnak az ének-zenét tanító pedagógusok az előadóművészek megismertetését is diákjaikkal?
- 6) Tapasztalnak-e a pedagógusok dinamika-, hangmagasság- és tempóészlelési problémákat diákjaiknál?

A mérőeszköz bemutatása

A kutatás során vizsgált tanulói populáció a közép-magyarországi régió 600 felső tagozatos 10-12 éves tanulója volt. A mérésben résztvevő diákok a teszt elektronikus linkjét kapták meg, ahol azonnal a teszt felületét érték el. A teszt kitöltése előtt a tanulóknak hét általános, háttérváltozókkal kapcsolatos kérdést (nem, lakhely, évfolyam, szülők végzettsége, hangszertudás, zeneiskolai évek) tettünk fel. Az ezt követő szakaszban az online teszt három részterületet mért fel, melyek a következők: (1) a zongoratórténet, hangszerismeret; (2) zeneszerzők és zongoraművészek; (3) zenei képességek (1. táblázat). Több feladat volt zenehallgatással és felismeréssel kapcsolatos, ezért a tesztet csak fülhallgató segítségével lehetett kitölteni.

1. táblázat: A tanulók számára fejlesztett online zenei teszt felépítése


Teljes teszt	Itemszám
Zongoratórténeti feladatok	7
Zeneszerzőkkel, zongoraművészekkel kapcsolatos feladatok	6
Zenei képességeket mérő feladatok	11
Összesen	24

Forrás: Saját szerkesztés

Az online teszt feladatszerkezete sokféleképpen tükrözi a zongoraismeret és a kapcsolódó zenei képességek korosztálynak megfelelő összetevőit (1-4. ábra). Az online felület nem okozott akadályt, a tanulók könnyen motiválhatóak voltak a teszt kitöltésére, amely körülbelül 25-30 percet vett igénybe.

1-4. ábra: Példák a tesztfeladatokra

14. Mi üti meg a hűrt a zongorabillentyű lenyomásakor? * 1 pont



toll szárából készített pengető

fém- vagy faérintő

ütő

kalapács

23. Három részből áll a zenemű. Melyik betűsorral jellemeznéd a darab felépítését? (Azonos betű azonos dallamot jelent.) * 1 pont

Olvasd el a kérdést, majd újra hallgasd meg az előbbi videót az új szempont szerint!

A A B


A B B

A B A


A A A

Zenei képességek felmérése

1. videó: Hallgasd meg ezt a rövid művet! Válaszolj a kérdésekre!



17. A felsorolt zeneszerzők közül ki ő? Már 5 évesen komponált, 6 évesen koncertezett a királyi udvarokban. Csodagyerek volt. * 1 pont



Johann Sebastian Bach

Wolfgang Amadeus Mozart

Kodály Zoltán

Frederic Chopin

Forrás: Saját szerkesztés

A minta

Az online felmérés 2020. november elejétől zajlott 2021. február végéig országosan az ötödik és hatodik évfolyamos diákok körében. Az ötödik osztályos tanulók elemszáma a magasabb volt (N=333), mint a hatodik évfolyamosoké (N=267). A lányok és fiúk aránya megközelítőleg azonos (2. táblázat).

2. táblázat: A tanulói minta korcsoportonkénti elemszáma és nemek szerinti eloszlása (%)

Évfolyam	N	Fiú (%)	Lány (%)
5. évfolyam	333	49	51
6. évfolyam	267	39	61
Összesen	600	45	55

Forrás: Saját szerkesztés

Eredmények

A teljes teszt megbízhatósága (Cronbach alfa = 0,787) megfelelőnek bizonyult, tehát alkalmas a korosztály zenei ismereteinek, képességeinek mérésére. A résztesztek megbízhatóságának vizsgálatakor a legmagasabb reliabilitása a zeneszerzők, zongoraművészek résztesztnek (Cronbach alfa = 0,677), a leggyengébb a zongoratórténettel kapcsolatos résztesztnek volt, talán a kevesebb itemszámnak köszönhetően (Cronbach alfa = 0,510).

A teszten és a részteszteken elért eredmények erős kapcsolatban állnak egymással, tehát a mért ismeretstruktúra homogén. A legerősebb összefüggést a teljes teszt és a zenei képességek részteszt között találtunk ($r=0,868$, $p<0,001$). A korreláció szintén erős a teljes teszt és a zeneszerzők, előadóművészek ($r=0,797$, $p<0,001$), valamint a teljes teszt és a zongoratórténet ($r=0,781$, $p<0,001$) résztesztek között.

Az ötödik és hatodik évfolyamos tanulók átlagteljesítménye a zongoraismereti teszten: 65,84%, a hozzátartozó szórásérték: 17,44. A tanulók legjobban a zongoratórténettel és a hangszerismerettel kapcsolatos kérdésekre válaszoltak, melyekre a diákok közel 75%-a felelt helyesen. Ezt követte a zeneszerzők és zongoraművészek ismerete részteszt, melynek feladatait több, mint 65%-uk oldotta meg helyesen. A leggyengébben a zenei képességekkel kapcsolatos részteszt sikerült, melyet csupán a tanulók fele válaszolt meg jól. Az évfolyamok teljes teszten elért teljesítményei között, és a résztesztek eredményei között sem találtunk szignifikáns különbséget. A teljesítményátlagok stagnálásából a zenei képességek fejlődésének megtorpanására, esetleges hanyatlására következünk a két vizsgált felső tagozatos évfolyamon (3. táblázat).

3. táblázat: A zongoraismereti teszten elért tanulói eredmények (%)

	5. évfolyam		6. évfolyam		Összes minta	
	átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás
Zongoratórténetel kapcsolatos feladatok	72,32	19,26	73,99	20,15	73,06	19,67
Zeneszerzőkhöz, előadókhöz kapcsolódó feladatok	65,96	26,87	66,28	28,46	66,1	27,57
Zenei képességek mérésével kapcsolatos feladatok	56,61	21,28	55,42	25	56,08	23
Összpontszám	65,36	16,58	66,44	18,47	65,84	17,44

Forrás: Saját szerkesztés

A diákok számára a legnehezebbnek a nyújtott ritmus zenei részletben való felismerése bizonyult, amelyet csupán alig több mint 30%-uk tudott megoldani. A hallott és zongorabillentyűzeten eljátszva látott népdalrészlet azonosítása szintén csupán a diákok 40%-ának sikerült. A legkönnyebbek számukra a 3. és 15. kérdések voltak,

melyeket szinte mindenki helyesen válaszolt meg. A 3. kérdésben a zongora billentyűzetét kellett felismerniük, a 15. feladatban pedig a zongora hangszínét. A csembaló hangszínét a tanulók 70%-a ismerte fel.

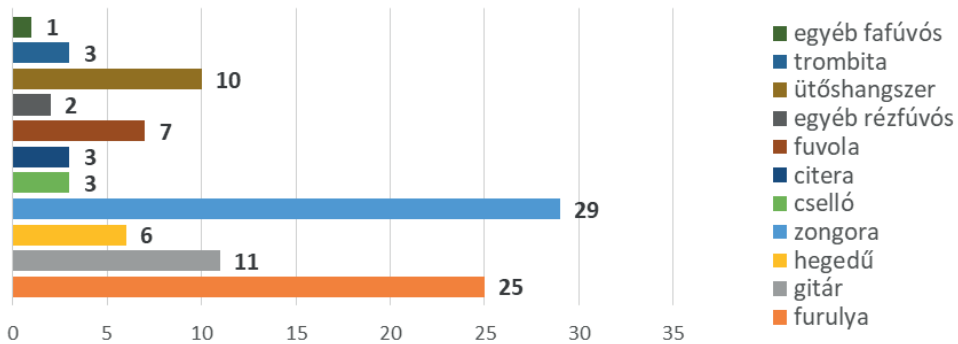
A zeneszerzők, zongoraművészek részteszt zeneszerzőkre irányuló kérdéseit a diákok 73,22%-a tudta helyesen megválaszolni, míg a zongoraművészekre irányuló kérdéseket csak az 58,74%-uk. A 21. feladat eredményei alapján tájékozódhatunk arról, hogy a tanulók egy ismeretlen zeneműben a tempót, a harmóniát, a hangmagasság változásait vagy a zenei szerkezetet milyen szinten képesek észlelni. Eszerint a résztvevők 66%-ának sikerült a tempóérzékelés feladata, míg a hangmagasság-változásokkal kapcsolatos zenei jellemzőre alig néhány diák (a tesztek megoldók 5%-a) figyelt fel.

A teszteredményeket befolyásoló tényezők

A tanulók fele Közép-Magyarország valamelyik nem megyei jogú városában él (50%), sokan megyei jogú városokban (24%), vagy falvakban (17%) élnek, valamint kisebb arányban, a fővárosban (6%) vagy községben (3%). A településtípus és a teljes-, valamint a részteszteken elért tanulói teljesítmény kapcsolatát vizsgálva minden esetben szignifikáns különbséget találtunk. A megyei jogú városokban, illetve a fővárosban élő tanulók szignifikánsan jobb eredményt értek el a teljes zenei teszten ($t=6,469$, $p<0,001$), és a részteszteken is (zenetörténet, hangszerismeret: $t=4,903$, $p<0,001$; zeneszerzők, zongoraművészek: $t=6,015$, $p<0,001$; zenei képességeteszt: $t=2,889$, $p=0,004$), mint a kisebb településeken élő diákok.

A háttérkérdőív tartalmazta az édesanyák és édesapák végzettségére vonatkozó adatokat is. Az anyák körében az középfokú érettségi (25%) és a felsőfokú főiskolai végzettség (31%) jelenik meg a legmagasabb arányban. Az apáknál a megközelítőleg egyenlő arányban jelenik meg a szakmát adó szakiskolai (26%) és az érettségi bizonyítványt nyújtó középfokú végzettség (23%). Azok a tanulók, akiknek az édesanyja felsőfokú végzettséggel rendelkezik, szignifikánsan jobban teljesítettek a teljes zenei teszten ($t=4,319$, $p<0,001$), valamint a zongoratoréneti ($t=3,29$, $p=0,001$) és zeneszerzői, előadói ($t=3,788$, $p=0,001$) alteszteken is, mint akiknek az édesanyja középfokú végzettséget szerzett. A szülők végzettségével kapcsolatban a tanulói zenei képességeteszt eredményeiben ugyanakkor nem találtunk összefüggést. A tanulók hangszertudásával kapcsolatban mért adatokból kitűnik, hogy több mint felük (54%) játszik valamilyen hangszeren, habár a tanulók 65%-a nem részesül jelenleg zeneiskolai oktatásban. Mivel felső tagozatos tanulói populációt vizsgáltunk, elképzelhető, hogy a diákok korábban részt vettek hangszeres zeneoktatásban, vagy az alsó tagozaton lehetőségük volt furulyán tanulni. A hangszeres diákok csaknem harmadának hangszer a zongora (29%), megközelítőleg ugyanannyian játszanak furulyán (25%), kisebb arányban pedig egyéb hangszeren (5. ábra).

5. ábra: A hangszeres tanulói minta hangszer tudás szerinti eloszlása (%)



Forrás: Saját szerkesztés

A két nem között nem találtunk szignifikáns különbséget a teljes teszten elért teljesítménnyel összefüggésben. A teljes zenei tesztet a fiúk 63,49%-ra, a lányok 67,72%-ra oldották meg. Szignifikáns különbség található ugyanakkor a két nem között a zongoratorténeti részteszten elért teljesítményben, amit a fiúk alig több mint 70%-ra oldottak meg, míg a lányok 75%-ra ($t=2,79$, $p=0,005$), és a zeneszerzők, zongoraművészek részteszten elért teljesítmények között. Itt is a lányok eredménye lett szignifikánsan magasabb (68,66%), mint a fiúké (62,91%) ($t=2,556$, $p=0,01$).

A 10-12 éves diákok közül a zeneiskolában is tanulók szignifikánsan jobb eredményt értek el teszteken, mint a többiek. A zenei tesztet a zeneiskolás tanulók 73,49%-a, míg a zeneiskolába nem járók 61,78%-a oldotta meg helyesen ($t=8,134$, $p<0,001$).

A hangszer tudással kapcsolatban szignifikáns összefüggést nem találtunk a zenei képességek részteszten elért teljesítmény és a választott hangszer között, viszont a fővárosban vagy megyei jogú városban élő zongorázni tanuló diákok átlagteljesítménye a zenei képességek részteszten szignifikánsan magasabb értéket mutatott (65,1%, $SD=28,06$), mint az ugyanott élő egyéb hangszereken tanulóké (57,42%, $SD=21,27$).

Kérdőíves vizsgálat általános iskolában ének-zene tantárgyat oktató pedagógusok körében

Kérdőíves kutatásunk célja volt, hogy megismerjük az ének-zenét tanító pedagógusok hangszeres zeneirodalommal, kiemelten a zongorairodalommal való ismereteit, a zenei képességfejlesztésben való felhasználásukkal kapcsolatos tapasztalataikat. A kérdőív elején a pedagógusoknak nyolc általános, háttérváltozókkal kapcsolatos kérdést (nem, kor, oktatási intézmény helye, pedagógiai végzettség, pedagógiai tapasztalat években, tanított általános iskolai évfolyamok, hangszer tudás, zenei tanulmányok) tettünk fel. Az ezt követő szakaszban azt vizsgáltuk, hogy milyen hangszerek és eszközök állnak a pedagógusok rendelkezésére a tanulók zenei élményeinek bővítésére és

vannak-e hangszeres oktatásban résztvevő tanulók osztályaikban. Vizsgáltuk, hogy milyen szakmai szempontokat és ajánlásokat vesznek figyelembe a tanórán használt zenei anyag kiválasztásakor és mely zenei stílusokból válogatnak, valamint hogy a zongorairodalom széles skálájából mely zeneműveket alkalmazzák a tanóráikon, mely zeneszerzők műveit milyen gyakorisággal veszik elő oktatási céllal. A kérdőív utolsó szakaszában az iránt érdeklődtünk, hogy a pedagógusok tapasztalatai alapján a hangszeres zeneirodalom milyen hatással van a tanulók személyiségére, a zenével kapcsolatos attitűdjeikre és zenei képességeikre.

Az ének-zenét tanító pedagógusokkal készült kérdőíves kutatás mintája

A kérdőíves felmérés 2020. november elejétől zajlott 2021. február végéig országosan a 6-12 éves tanulók általános iskolai zenei nevelésében tapasztalatot szerzett pedagógusok körében, 98 fő részvételével. Az általános iskolai tagozat évfolyamain tanító pedagógusok elemszáma a legmagasabb (48 fő), a férfiak aránya viszont elenyésző (2%) a nemek szerinti eloszlásban (4. táblázat).

4. táblázat: Az éneket tanító pedagógus minta elemszáma és nemek szerinti eloszlása (%)

Általános iskolai évfolyamok	N	Nő (%)	Férfi (%)
Alsó tagozat	48	98	2
Felső tagozat	28	96	4
Alsó és felső tagozat	22	100	0
Összesen	98	98	2

Forrás: Saját szerkesztés

A kutatásban résztvevő pedagógusok többsége a 41 év feletti korosztályt képviseli (72%), míg hozzávetőlegesen egyenlő arányú az ének-zene tantárgy oktatásában szerzett pedagógiai tapasztalatok éveinek száma szerinti eloszlás. A legmagasabb százalékszámokban (26%) a 21-30 év tapasztalattal rendelkező pedagógusok jelennek meg (5. táblázat).

5. táblázat: A pedagógus minta életkoronkénti és pedagógiai tapasztalat szerinti eloszlása (%)

Tapasztalat Kor	0-5 év (%)	6-10 év (%)	11-20 év (%)	21-30 év (%)	31-40 év (%)	Összesen (%)
18-30 év (%)	8					8
31-40 év (%)	10	6	2			18
41-50 év (%)		6	14	12	6	38
51-60 év (%)			4	14	16	34
Összesen	18	12	20	26	22	

Forrás: Saját szerkesztés

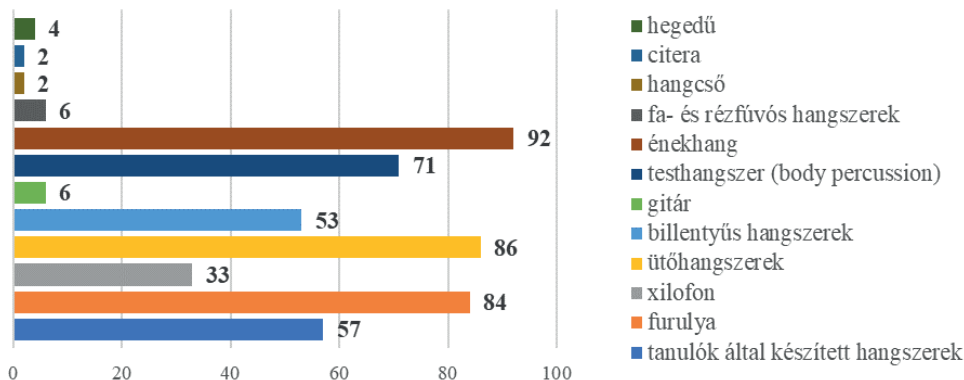
A minta közel fele nem megyei jogú város oktatási intézményében dolgozik (45%), sokan Magyarország valamelyik megyei jogú városában tanítanak (23%), illetve kisebb arányban, a fővárosban (12%), községekben és falvakban dolgoznak. Pedagógiai végzettség alapján szinte egyenlő arányban jelennek meg a nem zenei műveltségterülettel végzett tanítók (26%), a zenei műveltségterülettel végzett tanítók (31%) és az ének-zenetanár végzettségűek (34%). Legkevesebben zeneművész-tanári diplomával (6%) rendelkeznek. A pedagógusok 41%-a folytatott hangszeres tanulmányokat zeneiskolai képzés keretében, ötöde egyáltalán nem vett részt hangszeres képzésben, kisebb arányban pedig a zeneművészeti képzés középfokú vagy felsőfokú főiskolai, esetleg egyetemi képzésében részesültek (14%).

A mintában szereplő pedagógusok mindegyike játszik valamilyen hangszeren. Közel fele két hangszeren tud játszani (45%), kisebb arányban vannak, akik három, sőt akár négy vagy több hangszeren is játszanak (8%). A minta majdnem minden tagja játszik furulyán (84%), zongorán több mint fele (61%), hegedülni a minta 14%-a tud, 8-8%-uk játszik fuvolán és gitáron. Egyéb hangszereken kisebb arányban jelenik meg a hangszertudás, például tuba, nagybőgő, klarinét, citera vagy orgona (2%).

A kérdőíves kutatás eredményei

Megkérdeztük az ének-zenét tanító pedagógusokat, hogy milyen zenei kifejezőeszközökkel, hangszerekkel találkozhatnak a diákok az általuk vezetett ének-zene órákon. A pedagógusok a legmagasabb arányban az énekhangot (92%), az ütőhangszereket (86%), a furulyát (84%), és a testhangszereket (71%) jelölték meg. Több, mint felük biztosítja a tanulók által készített hangszerekkel (57%) és a billentyűs hangszerekkel (53%) való találkozást a diákjainak (6. ábra).

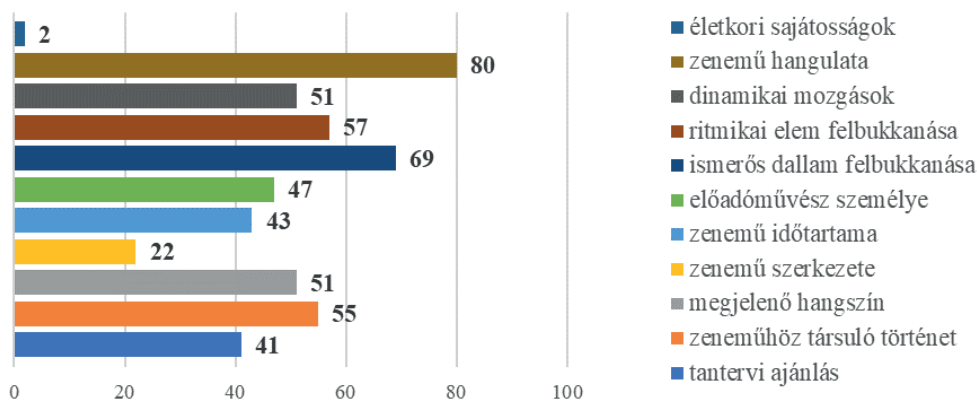
6. ábra: A ének-zene órákon megjelenő zenei kifejezőeszközök és hangszerek (%)



Érdekes a kutatás szempontjából az is, hogy milyen a pedagógusok hangszereken kívüli eszközellátottsága, milyen zenei eszközöket tud alkalmazni a pedagógus a tanóráin. A legtöbben a saját énekhangjukat jelölték meg (100%), ezt követi a YouTube videók használata (94%). A tanulók hangszerjátékával 74%-a színesíti ének-zene óráit, saját hangszerjátékot 71%-uk jelölt meg. A tanórákra a tanárok közel 30%-a hív meg zeneművészeket.

A kérdőív harmadik szakaszának első kérdése arra irányult, hogy a pedagógusok milyen ajánlások alapján választják ki az ének-zene órák hangszeres zeneirodalomból való szemelvényeit. A legtöbben a tankönyvi ajánlásokat veszik elsődlegesen figyelembe (92%), ugyanakkor többségben megjelölték a tanult dalok feldolgozásainak beemelését (74%), illetve a saját maguk által is kedvelt zeneművek bemutatását (74%), valamint a saját hangszerükhöz kapcsolódó zeneirodalom alkalmazása is megjelent a válaszok között (41%). Az ének-zene órák zeneirodalma a zenei stílusok területén változatos. Megközelítőleg az összes pedagógus óráin megjelenik a magyar népzene (98%), nagy számban választják még a más népek népzenejéből való zeneműveket (78%) is. A komolyzenei stílusok közül a bécsi klasszikus (69%) és a 20. századi (61%) zeneművek szólnak meg a legtöbb pedagógus tanóráin (7. ábra).

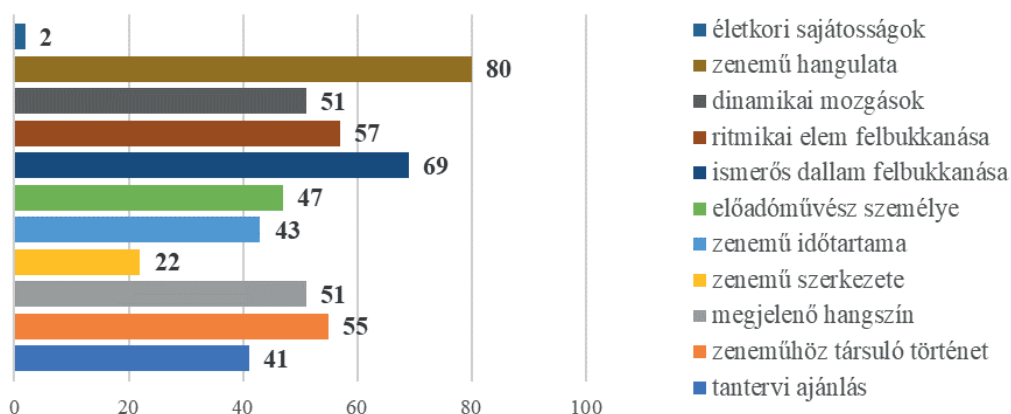
7. ábra: A zenei stílusok pedagógusok általi megjelenítésének aránya (%)



Forrás: Saját szerkesztés

Azzal kapcsolatban, hogy milyen szempontok érvényesülnek leginkább az ének-zene órák zenei anyagának kiválasztásakor, a legtöbb pedagógus a zenemű hangulatát jelölte (80%), vagy dallami (69%), ritmikai elemek (57%) gyakorlását, illetve tantervi ajánlásokat (41%) vesznek figyelembe. Az életkori sajátosságokra kevés pedagógus figyel (2%) (8. ábra).

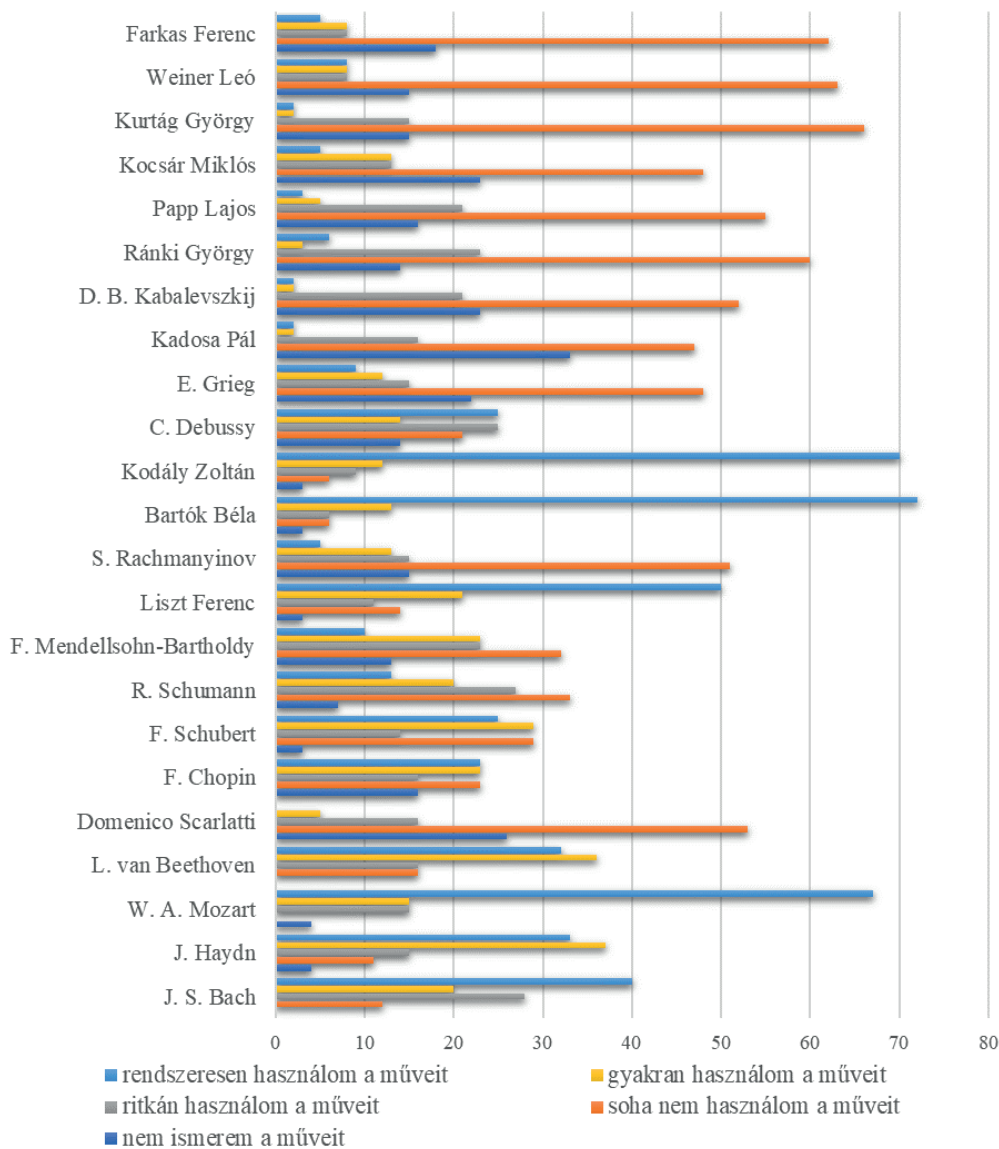
8. ábra: A pedagógusok által figyelembe vett szempontok a zenei anyag kiválasztásakor (%)



Forrás: Saját szerkesztés

Megkérdeztük, hogy zongorairodalomból milyen típusú zeneműveket mutatnak be tanóráikon a pedagógusok. A pedagógusok 90%-a a választott tankönyvcsalád által ajánlott zongorairodalmat alkalmazza az ének-zene órákon, a kimondottan gyerekek számára pedagógiai céllal írt zongoraműveket kevesebb, mint felük (45%). A zongorairodalom zeneműveit a pedagógusok többsége (84%) a befogadói tevékenységekbe építi be, megközelítőleg felük (49%) alkalmazza a reprodukzív tevékenységek során is ezeket a zeneműveket, és néhányan (18%) improvizációs tevékenységekbe is be tudják vonni azokat. Következő kérdésünkben arra vártuk a pedagógusok válaszát, hogy a zongorairodalom egyes zeneszerzőinek művei milyen gyakran jelennek meg az óráikon. A pedagógusok legkevésbé Kadosa Pál zongoraműveit ismerik (33%), míg többségben a rendszeresen használt zongoraművek zeneszerzői közül Bartók Bélát (72%), Kodály Zoltánt (70%) és Wolfgang Amadeus Mozartot (67%) emelték ki. Ismerik, de többségben soha nem hallgatják Kurtág György (66%), Weiner Leó (63%), Farkas Ferenc (62%) vagy Ránki György (60%) zongoraműveit (9. ábra).

9. ábra: A zongorairodalom egyes zeneszerzőinek megjelenési gyakorisága az ének-zene órákon (%)



Forrás: Saját szerkesztés

A kérdőív utolsó szakaszában a pedagógusoknak ötfokozatú likert skálán kellett jelezniük, hogy mennyire értenek egyet a kérdőív állításával. A pedagógusok közel 90%-a egyetért abban, hogy a tanulók szívesen hallgatják a hangszeres zeneműveket. Ugyanakkor kicsit több, mint felük (60%) érzi úgy, hogy ez hatással van a diákjaik hangszer tanulási motivációira. Nem egyöntetű arra a válaszuk, hogy a zenehallgatá-

sok alkalmával megismert előadóművészek példát jelenthetnek-e a tanulók számára. A tanulók 59%-a szívesebben hallgatja a velük egykorú művészek előadásában megszólaló zeneműveket az ének-zene órák során. Megközelítőleg az ének-zenét tanító pedagógusok felének (45%) nem okoz problémát diákjai tudatos zenehallgatásának kialakítása. Többségük (63%) úgy érzi, hogy tanulóinak hangszínhallása jól fejlett, mert biztonsággal meg tudják nevezni hallás után a zeneműben megszólaló hangszereket. Ugyanakkor megoszlik a pedagógusok véleménye a zenemű formai, szerkezeti felépítésének felismerésével kapcsolatban: 51%-uk szerint diákjaik nehezen azonosítják be zenehallgatások alkalmával azokat (10. ábra).

10. ábra: A zenei elemek felismerése a diákoknál, pedagógusaik szerint (%)



Forrás: Saját szerkesztés

A zenei készségfejlesztési lehetőségekkel kapcsolatban a pedagógusok háromnegyede (74%) a hangszeres művek meghallgatásával úgy érzi, hogy fejleszteni tudja diákjai polifonikus képességeit, és megegyezik a véleményük abban is (82%), hogy általuk bővül a tanulók improvizációs motívumtára is, amelyeket be tudnak építeni az ilyen típusú órai tevékenységekbe. Ugyanakkor a hangmagasság-, a dinamika- és a tempó-észleléssel kapcsolatban már nem ilyen bizakodóak. Az ének-zenét tanító pedagógusok 26%-a szerint diákjaik magabiztosan észlelik a hangmagasság, a tempó és a dinamikai változásokat zenehallgatáskor. Megközelítőleg felük (43%) adott igen választ arra, hogy egy adott zenemű két különböző előadásában nem vagy nehezen ismerik fel a tempóváltozásokat a gyerekek, míg 49%-uk a zongorahangszínen belüli hangmagasság-változások felismerését is nehéz feladatnak tartja diákjai számára. A kérdőív

legutolsó kérdésénél arra voltunk kíváncsiak, hogy vajon a zenei nevelésben gyakorlatot szerzett pedagógusok a hangszeres zeneirodalmat hogyan építik be az ének-zene órák reprodukív és improvizációs tevékenységeibe. Az ötletek közül a leginkább visszatérő lehetőség a megismert zeneművekhez a diákok általi ritmus hozzáadása volt taps, saját test vagy ütőhangszerek segítségével. Sokan említették a zenére való mozgástevékenységek valamilyen formáját, a zeneművek dallamainak felhasználását improvizálás céljából és a zene és a rajz, festészet művészetének integrációját.

Összegzés

Vizsgálataink eredményeiből kiderült, hogy a pedagógusok több mint fele van birtokában olyan képességeknek és feltételeknek, hogy az ének-zene órákat saját zongorajátékkal színesítsék, illetve tanulók elismert zongoraművészekkel – elsősorban zeneileg igényes felvételeken – találkozzanak. Az ének-zene tanórákon a tankönyvi ajánlások zeneművei és leginkább Bartók Béla kompozíciói jelennek meg a zongorairodalommal kapcsolatban. A tanulók jellemzően nem találkoznak Bartók Béla és Kodály Zoltán tanítványainak magyar zenei anyanyelv inspirálta, célzottan a gyermeki fantázián alapuló és azt megmozgató 20. századi remekműveivel. Az énekórai zenehallgatások során a pedagógusok a tanulóknak leginkább zeneszerzőkre és zeneművekre vonatkozó ismereteket adnak át, az előadóművészek ismertetése háttérbe szorul.

Az online felületen fejlesztett zenei tesztünk, amely a 10-12 éves tanulók zongoraismeretét és zenei tudását és képességeit mérte fel megbízhatónak bizonyult, könnyen és jól alkalmazható általános iskolai környezetben. Mérési eredményeink szerint a tanulók a zongorát, mint hangszeret jól ismerik, a zeneművek hallgatásakor a zongora hangszínét biztonsággal felismerik. Az ismeretjellegű résztesztek feladatainak megoldása (zongoratorténét, hangszerismeret alteszt: 73,06%; zeneszerző, zongoraművész alteszt: 66,1%) könnyebbnek bizonyult a diákok számára, mint a zenei képességekkel kapcsolatos feladatok megoldása, amely utóbbi alacsony szintű zenei képességeket feltételez a felső tagozatos tanulók körében (56, 08%). Az online teszt eredményei szerint nem volt szignifikáns fejlődés a vizsgált évfolyamok között, tehát a hatodikos tanulók zenei ismeretei és képességei nem mutattak fejlődést az 5. évfolyamos diákokhoz képest. Kutatásunk eredményei szerint a tanulók a leggyengébb teljesítményt az ismert ritmikai elem beazonosításával kapcsolatos feladatban érték el, ugyanakkor a polifonikus hallás és hangmagasság-érezlés is alacsony színvonalat jelölt. Az online teszt eredményei alapján fővárosban vagy megyei jogú városokban élő gyermekek zenei ismeretei és képességei magasabb fejlettségi szintet mutatnak, mint az egyéb más települések diákjainak zenei képességei. Az ének-zene tantárgyat oktató pedagógus kérdőívvel összecsengő eredményt kaptunk a zeneszerzők és az

előadóművészek tanulók általi ismertségével kapcsolatban. A diákok zeneszerzőkre vonatkozó ismerete megfelelő színvonalat jelöl, ugyanakkor az előadóművészekkel kapcsolatos ismereteik hiányosak.

Meggyőződésünk, hogy a zenei nevelés közösség- és közönségnevelő funkcióját erősítené, ha az ének-zene oktatás során a pedagógus elismert előadóművészekkel is megismertetné a diákokat. A zeneszerző, a zenemű és az előadóművész a zenei nevelés során egyaránt meghatározó, így érdemes egyenrangúan kezelnünk őket zenepedagógiai munkánk folyamatában is.

Kutatásunk eredményei szerint a zenepedagógusok már hosszú ideje tisztában vannak a magyar zenei nevelés korszerűsítésének szükségességével. Az utóbbi években egyre több forrást biztosítanak olyan programokra és kutatásokra, melyek a módszertani megújulásra törekednek. Az MTA-SZTE Ének-zene Szakmódszertani Kutatócsoport munkája középpontjába a 21. századi technika bevonását, az IKT-lehetőségek zenei nevelésben való alkalmazhatóságának bővítését helyezte. Az MTA-LFZE Aktív Zenetanulás Kutatócsoport a gyermekek mozgásigényére alapozva az irányított, és az improvizatív, szabad mozgást vonták be a zenei ismeretszerzés folyamatába, kifejlesztve ezzel két zenepedagógiai modellt is. Mindkét kutatócsoport munkájának eredményeként számos pedagógiai segédanyag született meg, amelyek elérhetők a pedagógusok számára. A *Látható hangok* program a zenei és a vizuális művészeti nevelést köti össze. Tehát a kutatások főként a *hogyan* irányában indultak meg.

A *hogyan* mellett örök dilemma a pedagógusok számára a *mit* kérdése is. Eredményeink alapján a pedagógusok a zongoraművek kiválasztásakor a tankönyvi ajánlásokra, vagy internetes forrásokra támaszkodnak, melyek szakszerű áttekintése és bővítése aktuális feladat lenne. További kutatási célunk olyan zenepedagógiai vizsgálatok megvalósítása, amelyek a gyermekek életkori sajátosságainak megfelelő zene-művek rendszerezésére irányulnak, kiemelt figyelmet szánva a 20. századi és a kortárs magyar zeneszerzők által gyermekeknek írt zeneművekre, ezzel megteremtve a „gyermek-zeneirodalom” fogalomkörét is. A gyermekeknek írt zongoraművek általános ismertségének hiánya annak is köszönhető, hogy esetenként nehéz fellelni őket művészi igényű felvételeken, és talán ez is az oka lehet annak, hogy kevésbé tudnak beépülni a zenepedagógiai tananyagba.

Tanulmányunk egy keveset kutatott problémakörre fókuszált; a felső tagozatos általános iskolás tanulók zongorához köthető hangszerismeretére, illetve annak a zenei képességekre történő hatásaival foglalkozott. A zenehallgatási anyag e szűkebb területén hasonló kutatások még nem zajlottak, így a későbbiek során a fókuszot bővíteni szeretnénk egyéb hangszerek, hangszer együttesek, és a különböző kórusfajták, valamint elismert előadóművészek, zenei együttesek megismerési lehetőségeivel és vizsgálatával az általános iskolai ének-zene órákon.

Felhasznált irodalom

- Albertné Balogh, M. (2016). *Harmadik és Negyedik daloskönyvem – 3. és 4. évfolyamos tankönyvek*. Eszterházy Károly Egyetem (Oktatóskutató és Fejlesztő Intézet). Eger.
- AMA 2020: *Az alapfokú művészetoktatás követelményei és tantervi programja*. https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020_NAT/iranyelvek_alapprogramok/alapfoku_muveszetoktatas (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Antal-Lundström, I. (2021). Megújuló ének-zene órák (2. rész) – Szemléletváltás és új taneszközök a korai zenei fejlesztésben. *Parlando*. https://www.parlando.hu/2021/2021-1/Antal-Lundstrom_Ilona-2.pdf (Letöltés ideje: 2024. 02. 02.)
- Asztalos, K. (2016). *A zenei észlelési képesség szerkezete és fejlődése 5-17 éves korban – online diagnosztikus mérések óvodai és iskolai környezetben*. Doktori disszertáció. Szegedi Tudományegyetem.
- Bárdos, J. – Galuska, L. P. (2013). *Fejezetek a gyermeirodalomból*. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó. Budapest.
- Bodnár, G. – Erdős, Á. – Kabdebó, S. (2015). *Ének-zenei ismeretek – Tananyag az ének-zenei kritériumvizsgálathoz*. Eötvös Lóránd Tudományegyetem. Budapest.
- Buzás, Zs. (2017). *Testing the music reading skills of 10- to 14-year-old students*. Doktori disszertáció, Szegedi Tudományegyetem. <https://doktori.bibl.u-szeged.hu/id/eprint/3764/1/PHD%20DISSERTATION%20Buzas%20Zsuzsa.pdf> (Letöltés ideje: 2024. 01.10.)
- Buzás, Zs. – Csontos, T. (2016). A nyelvi és zenei feldolgozási folyamatok kapcsolódási pontjai. In: Zsolnai, A. – Kasik, L. (szerk.) *Új kutatások a neveléstudományokban 2016 – A tanulás és nevelés interdiszciplináris megközelítése*. Szegedi Tudományegyetem BTK Neveléstudományi Intézet Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Tudományos Bizottsága. Szeged. 173–192.
- Fónagy, Z. (2014). "A klavir mellett ülnek s ábrándoznak" – Polgár és zongorája a 19. században. https://mindennapoktortenete.blog.hu/2014/10/13/zongora_zene_polgarsag (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Gönczy, L. (2009). Kodály-koncepció: a megértés és alkalmazás nehézségei Magyarországon. *Magyar Pedagógia* 109/2. 169–185.
- Holmgren, C. (2022). Empowering piano students of Western classical music: challenging teaching and learning of musical interpretation in higher education. *Music Education Research*, 24(5), 574–587. <https://doi.org/10.1080/14613808.2022.2101632> (Letöltés ideje: 2024. 02. 02.)
- Janurik, M. (2010). *A zenei hallási képességek fejlődése és összefüggése néhány alapkészséggel 4-8 éves kor között*. Doktori disszertáció. Szegedi Tudományegyetem.
- Király, K. (2019). *Ének-zene 5–8. évfolyamos tankönyvek*. Mozaik Kiadó. Szeged.
- Laczó, Z. (1984). *Zenehallgatás az általános iskola alsó tagozatában*. Tankönyvkiadó. Budapest.
- Lassúné Ruskó, R. (2020). *Ének-zene 1-4. évfolyamos tankönyvek*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Lehotka, I. (2022). *A zenehallgatás a közoktatási dokumentumok tükrében, és megvalósulása az ének-zene tanórákon*. Doktori disszertáció, Debreceni Egyetem. <https://dea.lib>

- unideb.hu/server/api/core/bitstreams/f3f9a65b-822a-4326-a599-448ce00bbd32/content (Letöltés ideje: 2024. 05.10.)
- Lukács, B. – Deszpot, G. – Szirányi, B. – Honbolygó, F. – Nemes, L. N. (2018). Új modellek az ének-zene tanításban: aktív zenetanulási módszerek és oktatás-idegtudományi hatásvizsgálatuk (New Models in Music Education: Active Music Learning Methods and the Investigation of Their Training Effects from Educational Neuroscience Perspective). *Magyar Tudomány*. 179 (2018) 6. 831–836
- MTA-LFZE Aktív Zenetanulás Kutatócsoport 2021. *Záró jelentés*. https://kodaly.hu/kodaly_mta-lfze/zaro-jelentes-122198 (Letöltés ideje: 2022. 03.22.)
- MTA-SZTE Ének-zene Szakmodszertani Kutatócsoport: *Tantárgy-pedagógiai Kutatási Program*. <https://mta.hu/tantargy-pedagogiai-kutatasi-program/mta-szte-enek-zene-szakmodszertani-kutatocsoport-107084> (Letöltés ideje: 2022. 03.22.)
- NAT 2020. Nemzeti alaptanterv. *Magyar Közlöny* 17. 290–446.
- Nemes, L. N. (2014). Az iskolai zeneoktatás válsága. *ZeneKar* 2. 20–23.
- Rápli, Gy. – Szabó, K. (2016) *Énekeskönyv 5. – 8. – tankönyvek*. Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet. Budapest.
- Sutherland, A. – Smith, S. (2022). Stepping into the unknown: The experiences of tertiary piano students studying improvisation. *Music Education Research*, 24(5), 564–573. <https://doi.org/10.1080/14613808.2022.2138844> (Letöltés ideje: 2024. 02. 02.)
- Süle, F. (2018). *Első és Második daloskönyvem – 1. és 2. évfolyamos tankönyvek*. Eszterházy Károly Egyetem (Apáczai Kiadó Kft). Eger.
- Szentkirályi, A. M. (2015). Az izlandi, a romániai és a magyarországi zeneoktatás egyes elemeinek összehasonlító elemzése és ezek hatása a zenei kultúrára. *Opus et Educatio*. 4. 230–244.
- Turmezeyné Heller, E. – Balogh, L. (2009). *Zenei tehetséggondozás és képességfejlesztés*. Kocka Kör & Faculty of Central European Studies, Constantine the Philosopher University in Nitra, Debrecen.
- Váradi, J. – Dragony, G. (2018). Az egyházi iskolák szerepe a zenei nevelésben. *Iskolakultúra*. 12/3-16.
- Váradi, J. (2014). A zenei nevelés gyökerei. *Parlando* <https://www.parlando.hu/2014/2014-3/2014-3-17-Varadi-Zenei.htm> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)

A zenei kompetencia online vizsgálata pedagógushallgatók körében

Online Assessment of Musical Competence Among Teacher Trainees

Csontosné Buzás Zsuzsa

egyetemi adjunktus, Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Kar

Smuta Attila

főiskolai tanár, Református Egyetem Pedagógiai Kar

Szabó Eszter

pedagógus, Móra Ferenc Általános Iskola Kerekegyháza

Maródi Ágnes

pedagógus, Bonifert Domonkos Általános Iskola Szeged

Absztrakt

A technológia-alapú értékelés új lehetőségeket kínál a felsőoktatás és a művészeti nevelés kutatásában is. Munkánk célja a hazai pedagógusképzésben résztvevő tanító, óvodapedagógus, valamint csecsemő- és kisgyermeknevelő szakos hallgatók zenei ismereteinek és képességeinek, valamint a pedagógusképzésben folyó kórusélet, az énekkarok szerepének vizsgálata volt. Kutatásunkban öt hazai pedagógusképző intézet hallgatói vettek részt (N=174). Az online zeneismereti teszt hat résztesztből áll, amelyek ritmikai, dallami képességeket, az énekkarokkal kapcsolatos ismereteket, hangszerismeretet, valamint zenetörténeti és zeneelméleti ismereteket vizsgáltak. A teljes teszt reliabilitásmutatója (Cronbach-alfa=0,801) megfelelő. A pedagógusjelöltek átlagteljesítménye a zenei teszten 68,54%, a hozzátartozó szórásérték 12,71. Leggyengébben a dallami részteszt feladatai sikerültek, amelyekre körülbelül a hallgatók fele tudta a pontos válaszokat. A háttérkérdőív eredményei alapján a hallgatók 56,9%-a járt zeneiskolába, több mint 60%-nak van tapasztalata a kórusénekléssel kapcsolatban, és van, aki jelenleg is énekel énekkarban (13%). A pedagógusjelöltek szerint a kóruséneklésnek vannak transzferhatásai, az éneklés hatással van a lelki egészségre, valamint a jó közérzet kialakulásához és a megfelelő egészségügyi állapothoz is szükséges.

Kulcsszavak: pedagógushallgatók, online vizsgálat, zenei kompetencia.

Abstract

Technology-based assessment offers new opportunities both in higher and art education. The aim of our research was to investigate the musical knowledge and skills of students of teacher education, and early childhood education in Hungary, as well as the role of choirs and choral groups in teacher education. Our study involved students (N=174) from five Hungarian teacher training institutions. The online music literacy test consisted of six subtests that tested students' skills and knowledge related to rhythm, melody, choirs, instruments, music history and music theory. The overall test has a good reliability (Cronbach's alpha = 0.801). The average performance of the teacher candidates in the music test was 68.54%, with a corresponding standard deviation of 12.71. The weakest performance was in the melodic subtest, for which about half of the students knew the correct answers. According to the results of the background questionnaire, 56.9% of the students have attended music school, more than 60% of the students have experience of singing in choirs and some are currently singing in choirs (13%). The teacher candidates believe that singing in choirs has transfer effects, has an impact on mental health and it is necessary for well-being.

Keywords: teacher candidates, online assessment, musical competency

Bevezetés

A 21. századi digitális technológia elterjedése és alkalmazása új kihívásokat jelent a zenei nevelésben is. Egyre nagyobb igény mutatkozik a rugalmas, személyre szabott és együttműködésen alapuló tanulás iránt, amely az új információs technológiák segítségével a képességfejlesztésre helyezi a hangsúlyt. A modern pedagógusképzés új utakat keres a hallgatók kreativitásának és innovációs képességeinek fejlesztésére, és előtérbe kerülnek a művészetoktatás kutatásalapú szempontjai is. A zeneoktatásban megjelenő mérés-értékelés nem csak a pedagógushallgatók zenei képességeit, hanem képzelőerejüket, esztétikai érzéküket, kutatási- és tanári kompetenciáikat is egyaránt fejlesztheti.

A technológiaalapú mérés-értékelés eredményei elősegítik a tanórai folyamatok, kurzusok tervezését és irányítását, valamint a hallgatók saját tudásukról alkotott meggyőződésének alakulását. A tesztek és feladataik megoldása és megalkotása változatos és játékos tanulási tevékenységi formákat jelenhetnek a pedagógushallgatók számára is. A *Kahoot!* például olyan közismert játék-alapú tanulást segítő online felület, amelyen a tanulók elkészíthetik és megoszthatják saját tesztjeiket és kvízeiket. Az új értékelési formák létrehozása segítheti a pedagógushallgatókat abban is, hogy a jövőbeli pedagógiai munkájuk során saját maguk is érvényes és megbízható teszteket tervezzenek (Ragupathi 2020; de Vries et al. 2022; Szabó et al. 2018). Online tesztkörnyezetben történő zenei készségfejlesztésre és önellenőrzésre egyaránt kiválóan megfelelő az alábbi letölthető mobilapplikáció: *MyEarTrainig*.

A hatékony mérés-értékelés a pedagógusképzésben lehetővé teszi az oktatók számára, hogy egyszerű és kreatív módon értékeljék és vizsgálják a hallgatók ismereteit, képességeik fejlődését. A technológiaalapú értékelés segíthet az egyes kurzustervek hatékonyságának vizsgálatában, a képzési irányelvek felülvizsgálatában, ezáltal is elősegítve a hallgatóközpontú oktatást (Butler-Henderson és Crawford 2020).

Amíg a zenei nevelésben egyre több kutatás foglalkozik a zenei képességek és azok transzferhatásainak vizsgálatával az általános és középfokú oktatásban, addig a pedagógushallgatók zenei kompetenciáinak mérésével kapcsolatos empirikus kutatások száma elenyésző. Nagyné (2019) kutatásában elsőéves tanító- és óvodapedagógus hallgatók (N=46) zenei háttérét és zenei kompetenciáit vizsgálta. A hallgatók körülbelül egyötöde (22,6%) volt tagja énekkarnak az általános-, vagy a középiskolában. A kutatás eredményei alapján az általános iskolai kóruséneklés elősegíti az ének-zene órai motivációt és az örömteli zenei élmény kialakulását. Nagyné felhívta a figyelmet a középiskolai ének-zene oktatás presztízisének csökkenésére, amely kedvezőtlenül hat a zenei képességek kibontakozására. Ugyanakkor az ének-zene tárgy kedveltsége és a kóruséneklés között szoros kapcsolatot talált. *„Egyértelműen megállapítható az ének-zene tárgy kedveltsége és az énekkari tevékenység folytatása közötti kapcsolat, melynek erősségében jelentős szerepe van a karénekhez köthető közösségi élményeknek.”* (Nagyné 2019) A hazai zenei nevelés Kodály Zoltán zenepedagógiai koncepciójára épül, aki angliai útja során 1927-ben tapasztalta meg először a karének társadalomra ható, a művészetek eszközeivel harmonikus, örömteli közösségi létre inspiráló erejét, melyet ideális eszközként javasolt a magyar társadalmi problémák orvoslására (Smuta 2016). Kodály 1935-ben így ír: *„Bizonyos, hogy vannak a karszervezésnek társadalmi feltételei: elsősorban az, hogy legyen egy embercsoport, amelynek tagjai egymást megbecsülik, társadalmilag egyenlőnek tekintik, ahol senki sem akar a másíknál különb lenni. Ezért olyan nehéz szétszaggatott polgári társadalmunkban karokat szervezni. [...] Ha egyrészt igaz is, hogy fejlett karéneklés csak nagy mértékben szolidáris társadalomban lehetséges, másrészt kétségtelen, hogy a karéneklés fejleszti a társadalmi szolidaritást. Lebontja az osztályok közötti választófalakat.”*

Jelentősége ellenére az énekkarok szerepe a pedagógushallgatók körében újszerű és keveset kutatott terület. Buzás és Maródi (2015) vizsgálata szerint az énekkarnak közösségmegtartó ereje van, és egyfajta szociális hálót biztosít a tagok számára. A közös éneklés fejleszti a szociális képességeket, a csoportmunkát és az együttműködést. Sz. Fodor (2018) online kérdőíves kutatásában városi énekkarok tagjai vettek részt (N=251). A kórustagok szerint a kóruspróbán való részvétel segít kilépni a mindennapok nehézségeiből, jókedvet ad és oldja a stresszt.

Kutatásunkban a pedagógushallgatók zenei képességeit és ismereteit vizsgáltuk online tesztkörnyezetben, valamint a kapcsolódó háttérkérdőív segítségével feltérképeztük, hogy az éneklés, és általában kóruséneklés hatással van-e a pedagógushallgatók egészségére és jólétére a modern digitális korban. A művészetek iránti fogékonyság, a zeneművészet, az éneklés, vagy az énekkarokban való részvétel a pedagógushallgatók számára alapvető fontosságú. Mivel hazai vizsgálat eddig nem érintette a peda-

gógusképzés teljesebb spektrumát, beleírta a tanító- és óvoda pedagógusokon túl, a csecsemő- és kisgyermeknevelő szakos, illetve a református hitoktató hallgatók zenei ismereteinek vizsgálatát, kutatásunk ilyen szempontból hiánypótló.

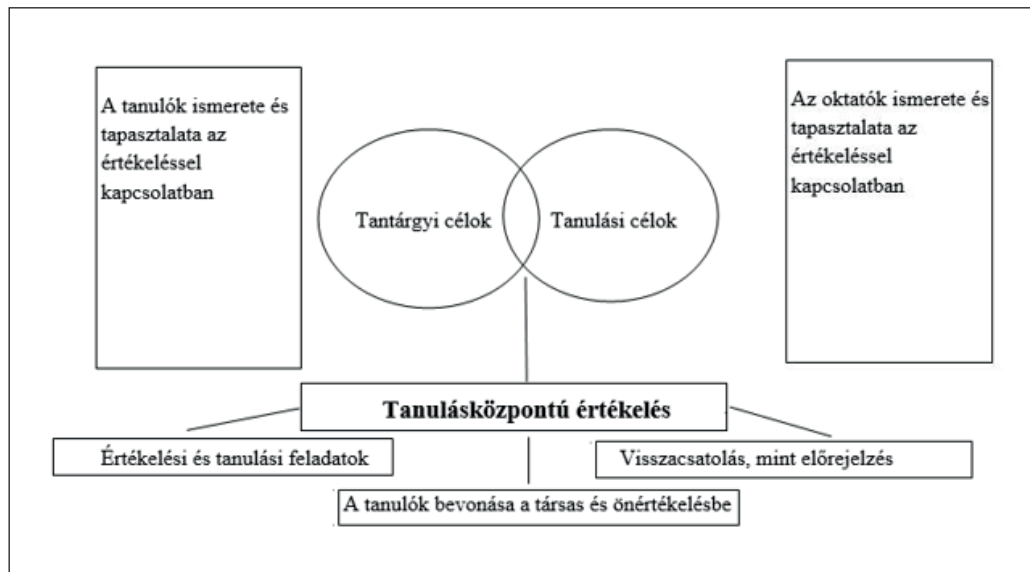
A tanulásközpontú mérés-értékelés

Az elmúlt évtizedek jelentős változást hoztak a közoktatás értékelési rendszerének fejlődésében, megjelentek a nagyszabású nemzetközi értékelések. Hazánkban az évezred elején megkezdődött a szövegértés és a matematika átfogó értékelési rendszerének kidolgozása, majd 2003-tól pedig rendszeressé váltak a felmérések, melynek eredményeként számos adatátviteli technológia és adatelemzési módszer került kifejlesztésre (Csapó és Molnár 2019; Sadler 1989).

A mérés-értékelés meghatározó szerepet játszik a felsőoktatásban is a tanítás és a tanulás általános minőségének javításában. Az értékelés minősége jelentősen befolyásolja a tanulási folyamatot és teljesítményt, a hallgató motivációját és önértékelését (Réthy 2011). Az elmúlt évekre jellemző tanulási eredmények megközelítés az oktatóközpontú kultúrával szemben a tanulást és a hallgatót helyezi a középpontba, *melyben a tanulási folyamat, valamint a hallgató által elért kompetenciafejlődés a lényeges* (Farkas 2019).

Az, hogy mit és hogyan tanulnak meg a hallgatók, az gyakran attól függ, hogy milyen meggyőződések vannak arról, hogy milyen módon és minőségben fogják őket értékelni (Miksza et al. 2010.). A hallgatókat érdemes tehát a lehető legnagyobb mértékben bevonni az értékelési folyamatokba (Carless 2006). Meghatározó az áramlatélmény a tesztelési folyamatban, mivel a flow-állapot elősegíti a figyelmi folyamatokat és a tanulás iránti motivációt (Kawabata és Mallett 2011). A kihívást jelentő és motiváló feladatok tehetik igazán eredményessé a tesztek és felmérések, amelyek képesek megváltoztatni a hallgatók attitűdjét is az egyes tudományterületekhez. A hallgatók elkötelezettség-szintje, valamint az az idő, amit egy adott tanulási tevékenységbe fektetnek, közvetlen összefüggésben van azzal, hogy mennyire hisznek abban, hogy hasznukra válik a tanulás. Amikor egy értékelési folyamatot úgy terveznek meg, hogy a tanulás a lehető leghasznosabb és leghatékonyabb legyen, Carless (2007) ezt tanulásközpontú értékelésnek definiálja. A tanulásközpontú értékelés középpontjában a hallgatók aktív tanulási tevékenysége áll, melynek keretrendszerét az 1. ábra szemlélteti.

1. ábra: A tanulásközpontú értékelés modellje (saját fordítás)



Forrás: Carless 2007: 60

A mérés-értékeléseknek jól meghatározott keretrendszereket kell létrehozniuk a tesztek tartalmának, tervezésének és válaszadási stílusának leírására. A tartalmi keretek nem csak a tesztfeladatok megtervezését segítik elő, hanem a szélesebb közösség számára is információt közvetítenek az értékeléssel kapcsolatban (Cresswell et al. 2015). A követelmények tanulási eredményekben történő meghatározása biztosítja azt, hogy az elvárások egyértelműek és értelmezhetőek legyenek a hallgató, az oktató és a gyakorlati képzőhely számára is (Farkas 2019). A mérés-értékelésben megjelenik Bloom tudásszerveződési taxonómiája, amely a tudás hat hierarchikusan szervezett szintjét foglalja magában, amelyek a felidézés, megértés, alkalmazás, elemzés, értékelés és az alkotás (Albers et al. 2012).

A zenei nevelés területén a mérés-értékelés megvalósítását számos tényező nehezítheti. A hallgatók a zenei téren is ugyanolyan megváltozott oktatási, képzési, módszertani és értékelési eljárásokkal, elvárásokkal találkoznak a felsőoktatásban, mint akár a középiskolában, vagy az egyes tudományterületekkel kapcsolatban (például a matematika, vagy a szövegértés területén). A zenei tesztek és más értékelési formák tervezése a pedagógushallgatók számára élvezetes és érdekes folyamatot jelenthet. Tesztjeiket nemcsak a saját pedagógiai kutatásaikban, hanem későbbi pályafutásuk során a tanítási gyakorlatban is felhasználhatják.

A zenei műveltség és képességek technológia alapú vizsgálatai

A zenei műveltség, írástudás vagy zenei szövegértés koncepciója folyamatosan változik, és természetesen nem jelent egyet annak legalapvetőbb értelmezésével, a zenei notáció énekes, vagy hangszeres előadásmódú zenei hanggá (olvasás/éneklés) és a hangok jelekké (kottairás/írás) való dekódolásával (Buzás 2017). Abrahams (2021) szerint a zenei műveltség egy átfogó, ún. „*ernyő*” terminus, amely magában foglalja a zenei hangzásokhoz és élményekhez történő megfelelő szintű kapcsolódást és értelmezést. A hallgatóknak többféle műveltséget és kompetenciát szükséges elsajátítaniuk, például médiaműveltséget, kutatási-, vagy digitális kompetenciákat. Janols (1990) szerint az új technológiák megjelenésének köszönhetően a tanulók motivációja a zenetanulás iránt növekedett. A választék óriási a zenepedagógia területén is. Az utóbbi időben több mint 30 000 zenei alkalmazás érhető el IPadeken és több mint 7000 Android szoftveren (Sagrillo 2016).

A zenei tesztelés a zenepszichológia egyik legnagyobb önálló területét képezi. A mért tartalom szempontjából három fő területet különböztethetünk meg: 1) a pszichológiai dimenzió (alapvető percepciók folyamatok, a ritmusok és dallamok felismerésének és megkülönböztetésének képességei stb.); 2) az ún. értő zenehallgatás és a zenei tevékenységek társadalmi és kulturális dimenziója, a zenei műveltség; és 3) a diszciplináris dimenzió, az ének-zene, mint iskolai tantárgyhoz kötődő ismeretek (Asztalos 2016). Asztalos és Csapó (2015) kutatása volt az egyik első kísérlet arra, hogy online mérőeszközt tervezzenek a zenei észlelés és annak fejlődési tendenciáinak vizsgálatára 7-12 éves gyerekek körében (N=1452). Vizsgálatukban a hangmagasság-érzékelés gyors fejlődését figyelték meg, amíg a hangszínhalláshoz kapcsolódó feladatok bizonyultak a legnehezebbnek a tanulók számára.

Az „értő zenehallgatás” fejlesztése és mérése igen összetett folyamat. Részben megfelelő szintű zeneelméleti tudást igényel (pl. a szonátaforma ismerete), részben pedig zenei képességek/készségek meglétét – pl., hogy hallás után felismernek-e hangszerket, vagy zenei formarészeket. Ha bármelyik rész nem megfelelő, akkor nem lehet a kívánt pedagógiai eredményt elérni, sem azt elvárni.

Buzás (2017) 10-14 éves diákok kottaolvasási képességét vizsgálta online tesztkörnyezetben. A mintában résztvevő zeneiskolások (N=160) teljesítménye 77%-os volt. A kottaolvasási teszt megbízhatónak bizonyult (Cronbach alfa = 0,83). A ritmusolvasás alteszt könnyebb volt a felső tagozatos tanulóknak, mint a dallamolvasás alteszt. A kottaolvasás teljesítményben szignifikáns különbség volt található a hatodik és a nyolcadik évfolyamos tanulók eredményei között (F=4,206, p=0,007). A tanulók kottaolvasási készségei tehát javulást mutatnak ezen évfolyamok között. Szignifikáns korrelációt találtunk a tanulók kottaolvasás tesztben elért teljesítménye és a térképolvasás teszt eredményeik között (r=0,536, p<0,01), tehát a tanulók térbeli tájékozódása és kottaolvasási képességei kapcsolatban állnak egymással. Az eredmények megerősítik a korábbi szemmozgás-követéses kutatásaink eredményeit (Buzás 2016), ahol a kottaolvasás terén szintén kétéves fejlődési tendenciát mutattunk ki a felső tagozatos

zeneiskolás tanulók körében. Általános iskolai tanulókat is vizsgáltunk (N=651), akiknek a kottaolvasás tesztben elért átlagos teljesítménye 54,8% volt. A tanulók képességei között nem volt szignifikáns különbség az 5-8. évfolyamok között, fejlődés tehát a négy évfolyamban nem volt kimutatható.

A zenepedagógus-képzés központi célja az, hogy a hallgatók sikeresen sajátítsák el a zenei-, a tanári és a személyes kompetenciákat. A zenepedagógusok szerepe a 21. században az ismeretek átadásáról a hallgatók zenei nevelési folyamat során történő előrehaladásának irányítására, megvitatására és értékelésére tevődik át. Ami a zenetanárok szakmai kvalitásait illeti, a zenei érzelmi tapasztalatok és kompetenciák kulcsfontosságúak: a zenei kifejezéssel való artikuláció képessége és az a képesség, hogy a tanulóknak pozitív élményt keltsenek a zenetanulással kapcsolatban (Davidova 2019). A tervezési értékelési eszközök és tesztek egyes országokban a tanárképző intézmények zenei kurzusainak alapvető részét képezik. Ahhoz, hogy a hallgatók hatékony zenei értékeléseket és tesztek készíthessenek, a tanítási és tanulási folyamat során fejleszteni szükséges kreativitásukat, tervezési és kutatási képességeiket és ismereteiket is. A finnországi tanárképzés kutatásalapú megközelítést alkalmaz, ahol az oktatás tudományos bizonyítékokra épül, és a kutatásalapú tanítás a pedagógusok mindennapi gyakorlatának szerves részét képezi (Puustinen et al. 2018).

Zenei nevelés és kóruséneklés a hazai felsőoktatásban

Magyarországon az ének-zenei nevelés Kodály Zoltán zenepedagógiai koncepciójára épül, melynek alapvető célja a zenei anyanyelv és zenei műveltség megalapozása, továbbá, hogy a zenei nevelés pozitív hatást fejtsen ki a személyiségfejlődésre (Nagyné 2019). Az 1930-as évek végétől elsősorban Kodály tanítványai, Ádám Jenő, Kerényi György, Rajeczky Benjámín, Szőnyi Erzsébet, Forrai Katalin, Dobszay László és Szabó Helga segítették a koncepció megvalósulását és kiteljesedését (Gönczy 2009). 1946-ben létesült a Gulyás György által vezetett Békés-Tarhosi Állami Énekiskola, ahol zene-központú felfogású nevelés/tanítás zajlott. Nemesszeghy Lajosné Szentkirályi Márta vezetésével, kísérleti célból alakult meg az első ének-zenei osztály Kecskeméten 1950-ben. Példáját követve, 1953-tól sorra jöttek létre az ének-zenei osztályok Magyarországon. Az ének-zenei iskolák léte, oktató-nevelő munkája az elindulástól kezdve szinte folyamatosan zenepedagógiai, neveléstudományi vizsgálatok egyik központi témáját képezték, melyeknek elsősorban a hazai transzferkutatásokban volt jelentős szerepük (Nagyné 2019). Az 1938. évi XIV. törvény meghatározta a tanítandó tantárgyak körét a pedagógusképzésben, amelyben a készségtantárgyak között már szerepelt az ének-zene is, bár csekély óraszámban. Az 1958-as akadémiai tanterv alapján akkoriban a tanítóképzős hallgatók minden félévük során heti hat óraszámban tanulhatták az ének-zenét, mint kötelező tantárgyat. Ekkoriban már a kóruséneklés is megjelent fakultatív óraként. Az idő haladtával azonban az óraszámok csökkentek (Kis 2012).

Meghatározó változást jelentett a kecskeméti Óvónőképző Intézetben bevezetett újszerű zenei képzés 1982-ben, ahol az addigi hagyományos két éves képzés mellett – a zenei képzés kiemelt szerepével – elkezdődött egy hároméves, ún. integrált óvó- és tanítóképzés is, amely 1983-ban, mintegy ötven fővel indult el (Smuta 2007). A Kecskeméti Tanítóképző Főiskolán és jogutódjaiban bevezetett általános, kötelező zenei kurzusai közé sorolható az *Ének-szolfézs*, az *Ének-zene tantárgypedagógia/módszertan*, a *Zeneirodalom*, és a *Zenei képességfejlesztés*. A felsőoktatási intézmények képzési terveikben egyedi színezeteket tudnak felmutatni. Például, a Kecskeméti Tanítóképző Főiskolán és jogutódjaiban ezek mellett kötelező tantárgy volt még a *Dramatikus népi gyermekjátékok* és a *Néptánc* is. A zenei műveltségterületet választók számára a *Zongora* tantárgy minden intézményben jelen volt. Kecskeméten emellett bevezetésre kerültek a *Szolfézs*, *Zeneelmélet*, *Népzene*, *Tantárgypedagógia a felső tagozatban*, *Alternatív zenepedagógia*, *Hangképzés*, *Kamaraének*, *Kóruséneklés*, *Karvezetés*, *A könnyűzene alapjai* tantárgyak is. Természetesen minden intézményben folyamatos a hospitálás és gyakorlati ének-zene tanítás a pedagógushallgatók tanulmányai során.

A kóruséneklés jellemzői

Kodály Zoltán zenepedagógiai koncepciójának alapja az ének, valamint meghatározó eleme a kórusmuzsika, amely évszázadok óta az egyik legkedveltebb zenei közösségi forma. Aki kórusban énekel, nemcsak a zenei képességeinek fejlődését tapasztalhatja meg, hanem a közös munka során megérezheti a kóruséneklés szociális és emocionális előnyeit, továbbá a közös éneklés egészségre gyakorolt jótékony hatásait is (Sz. Fodor 2018). Az éneklés a neurokémiai hatások miatt is rendelkezik transzferrel. Az aktív zenélés hatására dopamin szabadul fel az agyban, ami elősegíti a flow meg tapasztalásában. A közös zenélés, a kórusének jótékony hatással bír a mentális és a fizikális egészségre, a szociális készségek kialakulásában hatékony segítséget nyújthat a fejlesztőpedagógiában is (Smuta 2021). Az éneklés mentálisan olyan összetett folyamat, amely magas fokú koncentrációt igényel, így az éneklés hatására javulhat a kórustagok tanulmányi teljesítménye is (Buzás és Maródi 2015).

A kórusban való éneklés több felsőfokú intézményben is a szabadon választható kurzusok között található, így lehetőségük nyílik a hallgatóknak a karének kipróbálására. Kutatásunkban többek között a Károli Gáspár Egyetem Pedagógiai Karának hallgatói vettek részt, ahol a hallgatók a kecskeméti képzési helyen a 2001 januárjában alakult Nemesszeghy Márta Kórusban énekelhettek. A vegyeskar működésének célja annak a Kecskeméthez köthető kulturális tradíciónak és értékrendszernek megőrzése, amelyet a Nemesszeghy Lajosné Szentkirályi Márta által alapított első ének-zene tagozatos iskola képviselt. A kórus első karnagya Pejtsikné Párdányi Judit volt, 2008-tól Dömötör Zsuzsa, több mint egy évtizede Dr. Smuta Attila a zenei vezető.

Az ELTE Tanító- és Óvóképző Kar Ének-zenei Tanszékén az utóbbi húsz esztendőben tanszékvezetőként irányítja az ott folyó munkát Dr. Döbrössy János. Munkássága fo-

lyamán több kórossal foglalkozik, az intézményben működő Zenés Színpad produkcióinak szintén zenei vezetője, mellyel számos nagyszabású zenemű bemutatására sor került. A KÓTA elnöksége 2021-ben Tanár kategóriában KÓTA-díjat adományozott számára.

A Vox Antiqua Kamarakórus 2000-ben alakult, és azóta is működik. Jelenleg a kórus tagjai elsősorban a Debreceni Református Hittudományi Egyetem hallgatói, de szívesen látnak köreikben más fiatalokat is. Céljuk elsősorban régi korok vokális zenéjének megismertetése, de nem zárkoznak el más korszakoktól sem, így például a kortárs zenei alkotások bemutatásától sem. Az elmúlt több mint másfél évtizedben a kórus számos hazai és külföldi fellépése mellett hangfelvételeket készített, és több önálló koncertet adott a Magyar Rádióban, továbbá közreműködött CD felvételeken is.

A Sárospataki Református Kollégium Kórusa történelmi múltra tekint vissza, amely kezdetben férfikarként működött. Énekeseit ma a kollégium diákjai alkotják, gimnazisták és teológusok egyaránt. A jelenleg vegyeskarként működő énekkart 2015 szeptemberétől Bereczki Róbert karnagy vezeti, amellyel jelentős szerepet vállal a kollégium zenei életében. A kórus rendszeresen részt vesz énekes kiszállásokon, szolgálatokon, istentiszteleteken és iskolai ünnepségeken, valamint a városi és karácsonyi hangversenyeken is. Egyházzenei kórusművek, gyülekezeti ének és népdalfeldolgozások egyaránt szerepelnek a Sárospataki Református Kollégium Kórusának repertoárjában.

Az empirikus vizsgálat célja és módszerei

Vizsgálatunk célja, hogy feltárjuk a pedagógushallgatók – csecsemő- és kisgyermekgondozó, óvodapedagógus és tanító szakos, illetve református hitoktató szakos hallgatók – zenei kompetenciáinak jellemzőit, továbbá vizsgáljuk az énekkarok szerepét a pedagógusképzésben, ezen belül elsősorban azt, hogy az éneklés, valamint a kórusban való éneklés milyen hatással van az egyetemista hallgatók életére. A következő kérdésekre kerestük a válaszokat: 1) Mennyire megbízhatóan értékeli az online zenei teszt a hallgatók képességeit és ismereteit? 2) Milyen színvonalat jelölnek a pedagógushallgatók zenei kompetenciái? 3) A pedagógushallgatók mennyire ismerik az egyes kórustípusokat és azok jellegzetességeit? 4) A zeneelméleti ismeretekkel mennyire vannak tisztában a hallgatók? 5) Milyen szintű a hallgatók hangszerismerete? 6) A zenetörténeti korszakokkal és a korszakok zeneszerzőit milyen mélységben ismerik a pedagógushallgatók?

A minta

A kutatásban öt magyarországi egyetem pedagógusképző karának 174 hallgatója vett részt. A mintavétel során törekedtünk arra, hogy az intézmény lehetőleg rendelkezzen

aktív és elismert kórusérettel, valamint a pedagógusképzéshez kapcsolódó alapszakokkal (tanító, óvodapedagógus, valamint csecsemő- és kisgyermeknevelő szakokkal). A kutatásban az alábbi intézmények hallgatói vettek részt:

1. Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Tanító- és Óvóképző Kar
2. Debreceni Hittudományi Egyetem
3. Károli Gáspár Református Egyetem, Pedagógiai Kar
4. Sárospataki Református Teológiai Akadémia
5. Szent István Egyetem Kaposvári Campus, Pedagógiai Kar

A legnagyobb arányban tanító szakosokat (39%), illetve óvoda pedagógusokat vizsgáltunk (37%), ugyanakkor csecsemő- és kisgyermeknevelő szakon tanuló hallgatók (14%), és csekély arányban, de teológus hallgatók (református hitoktatók) (9%) is részt vettek a kutatásban. A vizsgálatban túlnyomó többségben nappali tagozatos hallgatók (82,6%) vettek részt, kisebb arányban levelező tagozatosok (17,4%). A kutatás mintája a 1. táblázatban található.

1. táblázat: A hallgatói minta

Szak	N	Nő (%)	Férfi (%)
Tanító	67	97,8	2,2
Óvodapedagógus	64	100	0
Csecsemő- és kisgyermeknevelő	23	99,43	0,57
Református hitoktató	20	97,2	2,8

Forrás: Saját szerkesztés

A kutatás eszközei

Az online zenei kompetencia teszt hat résztesztből és összesen 38 zárt feladatból állt. A teszt feladatai a hallgatók zenei ismereteit a Kodály-koncepció alapján a hazai zenei tantervek és a főiskolai követelményeket figyelembe véve vizsgálták. A teszt a leendő pedagógusok ritmikai, dallami ismereteit, az énekkarokkal kapcsolatos ismereteit, hangszerismeretét és alapvető zenetörténeti ismereteiket vizsgálta. A teszt megtervezésekor előtérbe helyeztük, hogy a hallgatók számára értékes és élvezetes esztétikai és zenei élményt is nyújtson. A hallgatók a zenei kompetenciateszt után 32 zárt és nyílt végű kérdést tartalmazó háttérkérdőívet töltöttek ki. Ily módon adatokat gyűjtöttünk a diákok zenei előképzettségéről, kórusban való részvételéről, zeneiskolai tanulmányokról, a hallgatók idegen nyelv ismeretéről, valamint mentális és fizikai jólétéről. A kutatás 2021 első félévében zajlott, a teszt és a kérdőív kitöltése 45-50 percet vett igénybe. A diákok a tesztelés után azonnal részletes visszajelzést kaptak teljesítményükről. Az adatokat SPSS szoftverrel elemeztük.

Eredmények

A teljes teszt reliabilitásmutatója (Cronbach-alfa=0,791) megfelelő, tehát összességében a teszt alkalmas a zenei kompetencia vizsgálatára (6. táblázat). A Cronbach- α érték az énekkarokkal kapcsolatos részteszt esetében a legmagasabb (Cronbach-alfa=0,664), a hangszerismeret részteszt esetén alacsony (Cronbach-alfa=0,193). Ennek oka lehet az itemek alacsony száma (4), amely a továbbiakban növelhető. A pedagógushallgatók átlagteljesítménye 68,54% volt, a hozzátartozó szórásérték 12,71%. A hallgatók a legjobb eredményeket (közel 80%) a kórushoz kapcsolódó altesztben érték el. A legnehezebbnek a dallami képességeket vizsgáló feladatok bizonyultak, amelyekre csak a hallgatók mintegy fele válaszolt helyesen. A tanítóképzős hallgatók szignifikánsan jobb eredményt értek el a zeneelméleti ismeretekkel kapcsolatos altesztben, mint az óvodapedagógusok ($t=2,815$, $p=0,006$). A teszteredményeket az 2. táblázat foglalja össze.

2. táblázat: A teljes teszt és a résztesztek eredményei

Résztesztek	Itemszám	Átlag (%)	Szórás	Cronbach alfa
Ritmikai	6	70,71	17,06	0,38
Dallam	7	52,01	16,10	0,43
Énekkarok	5	77,43	19,96	0,66
Hangszerek	4	78,06	26,64	0,19
Zenetörténet	9	73,9	16,14	0,37
Zeneelmélet	7	64,49	22,79	0,52
Összesen	39	68,54	12,71	0,79

Forrás: Saját szerkesztés

A korrelációanalízis szerint a teszten és a részteszteken elért eredmények közepes és erős kapcsolatban állnak, tehát a mért ismeretstruktúra homogén (7. táblázat). Erős összefüggést találunk a teljes teszt és valamennyi résztesztje közötti értékekkel ($p<0,001$). A zeneismeret részteszt szintén erős korrelációban áll valamennyi részteszt eredményével, legmagasabb értékben a zenetörténeti ismereteket vizsgáló teszt eredményeivel. Az énekkarok részteszt összesített adatai mind a zenetörténet, mind a zeneismeret, valamint a dallam részteszt eredményeivel is kapcsolatban vannak (3. táblázat).

3. táblázat: A résztesztek közötti korrelációs együtthatók a teljes mintán

Változók	Teljes teszt	Ritmikai	Dallam	Énekkarok	Hangszerek	Zene-történet
Ritmikai	0,540**					
Dallam	0,622**	0,161*				
Énekkarok	0,669**	0,147	0,413**			
Hangszerek	0,405**	0,271**	0,235*	0,64		
Zenétörténet	0,745**	0,241**	0,284**	0,425**	0,130	
Zeneelmélet	0,808**	0,420**	0,395**	0,413**	0,224*	0,531**

Megjegyzés: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$

Forrás: Saját szerkesztés

Az egyes szakok között a legmagasabb eredményt az énekkari ismeretekkel kapcsolatos részteszten a tanító és a református hitoktató szakos hallgatók érték el. A dallam-részteszt feladatai voltak valamennyi szakon a legnehezebbek a hallgatók számára (4. táblázat). Az egyes szakok résztesztjein elért eredményeket vizsgálva szignifikáns különbséget találtunk a zeneelmélet részteszten az tanítók és az óvodapedagógusok eredményei között ($t=2,815$, $p=0,006$).

A hallgatók 70,71%-ot értek el a ritmus alteszten, ahol a református hitoktató hallgatók három feladatban érték el a maximumot, amelyek különböző ritmikai értékek ismeretéhez kapcsolódtak. A hallgatók számára a legnehezebb feladatot a nyújtott ritmussal kapcsolatos feladat jelentette, amelyen az óvodapedagógus hallgatók érték el a legalacsonyabb pontszámot (8,3%). A dallam alteszt eredményei sikerültek az összes alteszt közül a leggyengébben, amelynek a feladatai a hallgatók dalokkal és dallami elemekkel kapcsolatos ismereteit vizsgálták. A feladatok közül a kotta alapján történő dalfelismerést belső hallás segítségével egyetlen kisgyermeknevelő és óvodapedagógus hallgató sem tudta megoldani. A kórusra vonatkozó alteszt minden szakon magas pontszámot ért el. Az eredmények szerint a legtöbb pedagógusjelölt ismeri a különböző kórustípusok jellemzőit.

A hangszerismeret alteszt valamennyi feladatában a tesztek kitöltők 40% feletti teljesítményt értek el, a hallgatók a legkevésbé a kobozt ismerték. Az egyes hangszer-családokra vonatkozó kérdéseknél ugyanakkor szinte valamennyi résztvevő 100%-os eredményt ért el.

A zeneelmélettel kapcsolatos feladatok altesztjében a hallgatók mindösszesen 30%-os eredményt értek el a hangnemekkel kapcsolatos feladatokban, szintén nagyon kevés hallgatónak sikerült a régi stílusú népdalok jellemzőivel kapcsolatos feladat. Ugyanakkor a kisgyermeknevelők, óvodapedagógusok és tanítóképzős hallgatók a relatív szolmizációval kapcsolatos kérdéseknél 100%-ot értek el (4. táblázat).

4. táblázat: A résztesztek eredményei az egyes szakokon

Altesztek	Tanító		Óvodapedagógus		Kisgyermeknevelő		Hitoktató	
	M*	SD*	M	SD	M	SD	M	SD
Ritmikai	69.51	19.32	71.43	14.85	72.62	18	69.45	16.38
Dallam	53.31	17.2	50.31	14.5	48.98	13.39	61.9	23.3
Énekarok	80.98	27.9	77.14	25.9	67.14	26.7	90	26.6
Hagszerek	76.22	21.61	77.38	18.14	76.79	22.92	87.5	13.69
Zenetörténet	67.6	21.1	60.88	22.32	64.29	27.3	69	27.7
Zeneismeret	78.05	13.4	68.79	16.32	70.64	16.6	88.89	17.2

*M: átlag

*SD: szórá

Forrás: Saját szerkesztés

A zenei teszt végén fontos volt számunkra megtudni, hogy a hallgatók hogyan értékelik annak nehézségét. Kevesebb, mint a hallgatók fele (40,2%) közepesen nehéznek találta a teszt feladatait, a legkevesebb arányban a könnyűt jelölték meg (8,6%).

Szignifikáns összefüggést kaptunk a teljes teszt eredménye ($r=0,481$, $p<0,001$), és négy részteszt eredménye; a zenetörténeti részteszt eredménye ($r=0,352$, $p<0,001$), a kórus részteszt eredménye ($r=0,345$, $p<0,001$), a dallam részteszt eredménye ($r=0,436$, $p<0,001$), a zenei ismeretek részteszt eredménye ($r=0,368$, $p<0,001$), valamint a hallgatók a teszt nehézségére vonatkozó értékelése között

Háttérváltozók vizsgálata

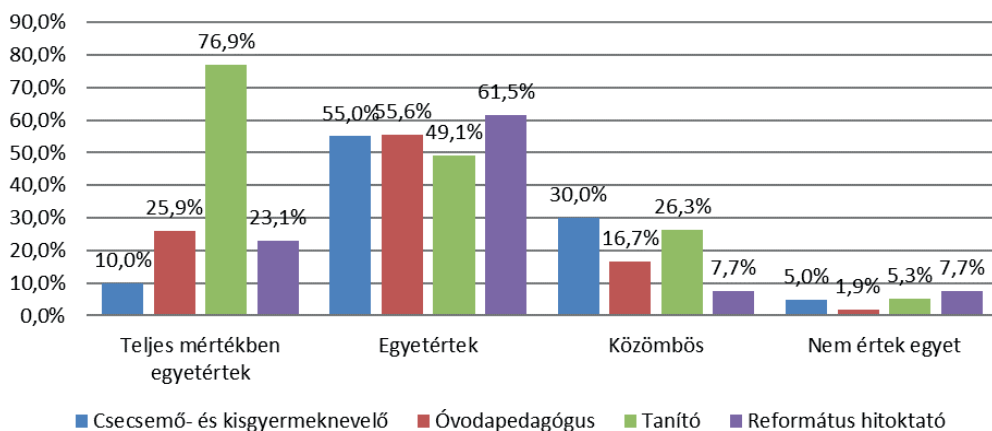
Ami a háttérkérdőívre adott válaszokat illeti, a hallgatók 56,9%-a járt zeneiskolába valamennyi ideig. 42%-uk tanult, de már nem játszik hangszerezen. A hallgatók által megjelölt hangszerek változatosak: furulya (42%), zongora (20%), fuvola (9%), gitár (7%), hegedű és ütőhangszerek (6%), cselló (5%), citera (2%) és kürt (1%).

A hallgatók közel fele (49,3%) tud arról, hogy intézményükben van kórus, míg egyharmaduk nem rendelkezik információval ezzel kapcsolatban. Jelenleg a pedagógushallgatók 13%-a énekel kórusban, közülük legtöbben vegyeskarban énekelnek (41,4%), 30%-uk női karban, a hallgatók 8%-a válaszolta, hogy férfikarban énekel.

A vizsgálatban résztvevők többsége angolul tanul vagy tanult, a legtöbben a leendő óvodapedagógusok (68,5%) jelölték az angol nyelv ismeretét. A hallgatók leginkább az angol (56%), a német (11,75%) és a francia (2,1%) nyelveket ismerik. A három nyelv a csecsemő- és kisgyermeknevelő szakos hallgatók körében jelent, akik az angol nyelv ismeretét (45%), németet (20%) és a francia nyelvet (5%) is megjelölték. A legtöbb hallgató szeret énekelni (41,7%), és sokan nagyon szeretnek énekelni a válaszaik alapján, valamint közel 80%-uk szabadidejében is énekel.

A hallgatók 66%-a értett egyet azzal az állítással, hogy az éneklés segít megbirkózni a mindennapi nehézségekkel és a stresszel, 27%-uk számára ez a megállapítás közömbös volt. A pedagógusjelöltek közel 80%-a egyetértett azzal az állítással, hogy az éneklés boldogabbá teszi őket, és az éneklés fontos számukra. A diákok 78,5%-a szerint az éneklés jótékony hatással van a mentális egészségükre. Ugyanakkor a válaszadók közel fele, 46,5%-a szerint az éneklés nem játszik fontos szerepet az életében. A legtöbb diák határozottan egyetért azzal az állítással (76,9%), hogy az énekkarban való részvétel erősíti a szociális képességeket és segíti a társas kapcsolatokat (2. ábra).

2. ábra. A kóruséneklés erősíti a szociális képességeket (hallgatói vélemények) (%)



Forrás: Saját szerkesztés

Egy nyílt végű kérdéssel vizsgáltuk a pedagógushallgatók énekkari részvételéhez kapcsolódó véleményeit. Öröm volt olvasni a sok pozitív választ; sokak szerint meghatározó az egyetemi életben a társas kapcsolatok építésében, és hatékonyan fejleszt a hallgatók éneklési képességeit is.

Annak meghatározására, hogy az egyes zenei kompetencia területek milyen mértékben magyarázzák a zenei teszten elért teljesítményt, lineáris regresszió-elemzést alkalmaztunk. A zeneelmélet, és a zenetörténet független változói járultak hozzá a legnagyobb mértékben a teljesítményhez (24-24%), míg az énekkarokkal kapcsolatos ismeretek összesen 18%-ot jelentettek.

Összegzés

Annak ellenére, hogy a kezdő és gyakorló zenepedagógusokkal folytatott kutatások alapján a zenei képességek és ismeretek elsődleges forrásai az egyetemi kurzusok és tanulmányok, a zenei kompetencia jellemzői és annak elsajátítási folyamata alig vizsgált terület a felsőoktatásban (Denis és Tucker, 2021). Az elmúlt évtizedekben a technológia alapú mérés-értékelés egyre meghatározóbb szerepet tölt be az oktatásban, és új perspektívákat kínál a művészeti nevelésben is. Kutatásunk alapján a pedagógushallgatók körében a zenei kompetenciateszt könnyen használható és megbízható eszköz. A zenei teszt (Cronbach alfa = 0,79) és az énekkari ismeretek alteszt (Cronbach alfa = 0,66) reliabilitása is megfelelő. A hallgatók átlagteljesítménye a zenei teszten közepes (68,54%). Az énekkari ismeretek alteszt feladatai bizonyultak a legkönnyebbnek (78,06%), valamint a hangszerismereti teszt kérdései sem okoztak problémát számukra (77,43%). A dallam-alteszt feladatai voltak a legnehezebbek a hallgatók számára (52,01%), akik általában ismerték a zenetörténeti korszakokat és zeneszerzőket, azonban a teszteredmények alapján fontos lenne még nagyobb hangsúlyt fektetni a zenei korszakok és stílusok tanulmányozására.

Az egyetemi énekkarok lehetőséget nyújtanak arra is, hogy az énekelt zeneműveken keresztül a hallgatók megismerjék az egyes zeneszerzőket és zenetörténeti periódusokat. A kóruséneklés során tehát zeneelméleti és a zenetörténeti ismeretek is elmélyítésre kerülnek.

A kapcsolódó háttérkérdőív eredményei alapján a zene, az éneklés és az énekkar jelen van a pedagógushallgatók, habár a minta közel felének az éneklés nem játszik fontos szerepet a mindennapjaikban. Nagyobb arányban úgy érzik, hogy segít számukra csökkenteni a stresszt és feldolgozni a negatív érzelmeket, bár harmaduk számára mindez közömbös. A kórusban való éneklés fejleszti az éneklési képességeiket, élményeket, örömet és egy befogadó közösséget tud nyújtani a pedagógushallgatók számára, amely egyben kikapcsolódást is jelent. Az eredményekből kiderült, hogy a legtöbb hallgató rendelkezik zenei háttérrel. Jártak zeneiskolába, tanultak valamilyen hangszeren játszani, és énekeltek vagy jelenleg is énekelnek kórusban.

Az egyetemi szintű zeneoktatás területén a mérés-értékelés és a zenei tesztek tervezése komplex tevékenységeket foglal magában, amelyek különböző típusú ismereteket és kompetenciákat aktiválnak. Napjainkban a pedagógushallgatóknak a zenei képességek és ismeretek mellett új műveltségeket is szükséges elsajátítaniuk és alkalmazniuk, pl. a média- vagy digitális műveltséget, hogy elérjék a 21. század követelményeinek megfelelő céljaikat. A hallgatók digitális írástudásának és a kutatási képességének fejlesztését is érdemes beépíteni a felsőoktatás zenei nevelésébe, mivel a kapcsolódó ismeretek meghatározó szerepet játszhatnak a hallgatók zenetanítás iránti motivációjának elősegítésében.

A kutatásunk eredményei hasznosak lehetnek az egyetemi zenei kurzusok, illetve az azokhoz kapcsolódó mérés-értékelés és tesztelés tervezésében, valamint a zenepedagógusok módszertani eszköztárának bővítése tekintetében.

Felhasznált irodalom

- Abrahams, R. (2021). Rethinking Music Literacy in the Undergraduate Theory Core. *Journal of Music Theory Pedagogy*. 35(2).
- Albers, A., Turki, T., – Lohmeyer, Q. (2012). Assessment of design competencies by a five level model of expertise. 14th International Conference on Engineering and Product Design Education E&PDE 2012. Antwerp. Belgium.
- Asztalos, K. (2016). A zenei észlelési képesség szerkezete és fejlődése 5-17 éves korban – online diagnosztikus mérések óvodai és iskolai környezetben. (doktori értekezés). Szegedi Tudományegyetem.
- Asztalos K. – Csapó B. (2015). Zenei képességek online diagnosztikai mérése. In: Csapó B. és Zsolnai A. (szerk.), *Online diagnosztikus mérések az iskola kezdő szakaszában.* (p. 245–267). Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet. Budapest.
- Butler-Henderson, K., – Crawford, J. (2020). A Systematic Review of Online Examinations: A pedagogical innovation for scalable authentication and integrity. *Computers & education*. 159. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104024> (Letöltés ideje: 2024. 04.01.)
- Buzás Zs. (2016). How does the eye read music? – Eye movement and information processes during music reading in age 10-14: Results of an Eye Tracking Test in Germany, Hungary and Luxembourg. In: Sagrillo, D., Nitschké, A. & Brusniak F. (Eds.), *Leo Kestenberg und musikalische Bildung in Europa. Vol.8. Würtzburger Hefte zur Musikpädagogik* (pp. 145-160). Margraf Publishers, Weikersheim.
- Buzás Zs. – Maródi Á. (2015). A kóruséneklés lehetséges transzferhatásainak vizsgálata. In: Tóth, Z. (szerk.), *Új kutatások a neveléstudományokban 2014: Oktatás és nevelés – Gyakorlat és tudomány.* (pp. 68-78). Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Bizottsága. Debrecen.
- Buzás Zs. (2017). Testing the music reading skills of 10- to 14 year-old students. (Doctoral dissertation). University of Szeged.
- Carless, D. (2006). Differing perceptions in the feedback process. *Studies in Higher Education*. 31(2), 219–233. <https://doi.org/10.1080/03075070600572132> (Letöltés: 2024. 04.01.)
- Carless, D. (2007). Learning-oriented assessment: conceptual bases and practical implications. *Innovations in Education and Teaching International*. 44(1), 57–66. <https://doi.org/10.1080/14703290601081332> (Letöltés ideje: 2024. 04. 01.)
- Caspersen, J. – Smeby, J-C. (2023). Research-based teacher education in Norway – a longitudinal perspective. *International Journal of Educational Research*. 119. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102177> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Cresswell, J., – Schwantner, U. – Waters, C. (2015). *A Review of International Large-Scale Assessments in Education: Assessing Component Skills and Collecting Contextual Data. PISA. The World Bank. Washington. D.C./OECD Publishing. Paris.* <https://doi.org/10.1787/9789264248373-en> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Csapó, B. – Fejes, J. B., – Kinyó, L. – Tóth, E. (2019). *Educational Achievement in Social and International Contexts*. In: *Social Report 2019. TÁRKI*, 217–236.

- Csapó, B. – Molnár, Gy. (2019). Online Diagnostic Assessment in Support of Personalized Teaching and Learning: The eDia System. *Frontlines Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01522> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Davidova, J. (2019). Music Teacher's Competences in the 21st Century. *Pedagogika*, 134(2), 99–108. <https://doi.org/10.15823/p.2019.134.6> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Denis, M. J., – Tucker, O. G. (2021). Acquiring Competency in Music, Teaching, and Personal Skill Areas: A Survey of In-service Teachers. *Contributions to Music Education*, 46 (2021), 35–52.
- de Vries, J. A., – Dimosthenous, A., Schildkamp, K. – Visscher, A. J. (2022). The impact on student achievement of an assessment for learning teacher professional development program. *Studies in Educational Evaluation*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101184> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Farkas, É. (2019). *Tanulási eredmények értékelése a felsőoktatásban*. Szeged.
- Gönczy, L. (2009). Kodály-koncepció: A megértés és alkalmazás nehézségei Magyarországon. *Magyar Pedagógia*, 109(2), 169–185.
- Janols, P. E. (1990). *Computers in music teaching*. New Zealand, University of Canterbury, 219–231.
- Kawabata, M. – Mallett, C. (2011). Flow experience in physical activity: Examination of the internal structure of flow from a process-related perspective. *Motivation and Emotion*, 35, 393–402. <https://doi.org/10.1007/s11031-011-9221-1>
- Kis Jenőné Kenesei, É. (2012). Ének-zene a felsőfokú tanítóképzésben. <http://www.parlando.hu/2012/2012-2/2012-2-04.htm> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Kodály, Z. (1935/2007). *Visszatekintés I. kötet* (szerk. Bónis Ferenc). Argumentum Kiadó. Budapest. 52.
- L. Nagy, K. (2004). A keresztntantervi kompetenciák fejlesztésének lehetőségei az énekzene területén. *Új Pedagógiai Szemle*. <http://epa.oszk.hu/00000/00035/00079/2004-02-taLNagy-Keresztntantervi.html> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Mikszá, P. – Roeder, M. – Biggs, D. (2010). Surveying Colorado band directors' opinions of skills and characteristics important to successful music teaching. *Journal of Research in Music Education*, 57, 364–381. <https://doi.org/10.1177/0022429409351655> (Letöltés ideje: 2024. 04.01.)
- Nagyné, Á., B. (2019). A zenei előképesség komplex vizsgálata óvodapedagógus és tanító alapszakos hallgatók körében a Kaposvári Egyetemen. (Doktori értekezés). Pécsi Tudományegyetem.
- Puustinen, M. – Sääntti, J. – Koski, A. – Tammi, T. (2018). Teaching: A practical or research-based profession? Teacher candidates' approaches to research-based teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 74, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.05.004> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)
- Ragupathi, K. (2020). *Designing effective online assessments: Resource guide*. National University of Singapore (NUS). <https://bpb-us-w2.wpmucdn.com/blog.nus.edu.sg/dist/0/13546/files/2023/02/designing-online-assessments.pdf> (Letöltés ideje: 2024. 04.01.)

- Sadler, D. R. (1989). Formative Assessment and the Design of Instructional Systems. *Instructional Science*, 18, 119–144. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00117714> (Letöltés ideje: 2024. 04.01.)
- Sagrillo, D. (2016). Solfége and Musical Sight Reading Skills in a European Context. In: Sagrillo, D., Mitschké, A. & Brusniak, F. (Eds.), *Leo Kestenberg und musikalische Bildung in Europa*. Würzburger Hefte zur Musikpädagogik. 8. (p. 115–127). Margraf Publishers GmbH.
- Savage, J. (2005). Working towards a theory for music technologies in the classroom: how pupils engage with and organise sounds with new technologies. *British Journal of Music Education*. 22. 167–180.
- Smuta, A. (2007). „Praeceptor Hungariae”. Doktori értekezés. Budapest. https://apps.lfze.hu/netfolder/PublicNet/Doktori%20dolgozatok/smuta_attila/disszertacio.pdf (Letöltés ideje: 2024. 05. 24.)
- Smuta, A. (2016). A zenész pedagógus kaleidoszkópja. In: Falus, A. (szerk.) *Zene és egészség: Zene – egészség – nevelés – test – lélek*. Budapest. Kossuth Kiadó. 2016. 5. 11–12.
- Smuta, A. (2021). Hiány és teljesség A fejlesztőpedagógia lehetőségei egy zenész látószögéből. In: Kriston-Vízi József/ Kecskemét-Aomori Magyar-Japán Baráti Kör (szerk.), „Kézenfogva a hídon”–Magyar szerzők alkotásai a 80 éves Minamizuka Shingo köszöntésére. Kecskemét, 2021. 2–11.
- Sz. Fodor, A. (2018). A kóruséneklés és az egészségi állapot kapcsolata. <http://www.irisro.org/pedagogia2018januar/43SzFodorAdrienne.pdf> (Letöltés ideje: 2024. 02.02.)

Drámaversenyek a középiskolában

Drama competitions in secondary schools

Eck Júlia

*tanár, Toldy Ferenc Gimnázium, Pázmány Péter Katolikus Egyetem,
Magyar Táncművészeti Egyetem*

Absztrakt

A dráma tantárgyként (különböző névváltozatokban) 1995-től jelent meg a nemzeti alaptantervben, és ennek következtében a közoktatás tanórái között. Így megjelent az igény a tantárgyhoz kapcsolódó tanulmányi versenyek létrehozására is, melyek a közös játék, a találkozás lehetősége mellett számos ismeret és készség mérésére is lehetőséget adtak. Ez az írás az általános tantervű és dráma tagozatos középiskolás diákok számára együttesen szervezett két országos drámaversenyről szól. Az immár több, mint egy évtizede létező két versenytípus országos elismertségű, a határon túlról is érkeznek versenyzők.

A versenyek jellemzőit kvalitatív, tartalmi ismeretek feldolgozása mentén vizsgálom, ugyanakkor a 2010-től 2024-ig terjedő időszak részvételi adatait kvantitatív módon is bemutatom, emellett a versenyek feladattípusokat gyakorlati példákkal is illusztrálom. Egy kérdőíves nem reprezentatív felmérés elemeit is ismertetem, mely a felkészítő tanárok és a versenybizottság tagjainak véleményére kérdezett rá a dráma OKTV-vel kapcsolatban.

A versenyek részletes bemutatásával felhívom a figyelmet egy kevésbé elterjedt tantárgy számos pozitív hozadékkal járó jelenlétére a középiskolai oktatásban, és egyben rámutatok a más tantárgyakkal való kapcsolatrendszerére is. A versenyen földrajzi és iskolatípusok szerint vett értelemben is egymástól távol lévő versenyzők dolgozhatnak együtt, ismerhetik meg nemcsak egymást, de a különböző munkamódszereket, az eltérő képzési formákat, amelyben a bennük meglévő közös sajátosságok felismerése dominál, így serkentve közös alkotómunkára, koprodukcióra a résztvevőket.

Kulcsszavak: drámaverseny, drámapedagógia, OKTV, ODTV

Abstract

Drama was introduced as a subject (with different names) in the NAT from 1995, and thus in the curriculum of public education. This led to the need to create study competitions in the subject, which, in addition to the possibility of playing together and meeting people, also provided an opportunity to measure a range of knowledge and skills. This article is about two national drama competitions for secondary school students in the general curriculum and drama. These two types of competitions, which have been running for more than a decade, are nationally recognised and attract participants from across the border.

I will examine the characteristics of the competitions in terms of qualitative, content knowledge, also present quantitative data on participation, while illustrating the types of tasks with practical examples. I will also present the results of a questionnaire survey, which asked the pre-service teachers and the members of the competition committee for their opinions about the drama OKTV.

By presenting the competitions in detail, I draw attention to the many positive benefits of a less widespread subject in secondary education, and also point out its links with other subjects. In this context, I highlight the motivational role of play in learning, the reinforcement of learning through the challenge of competitions, and the role of creative work in everyday school practice, which also has additional socialising effects, as the competitions allow competitors who are geographically and school-typically distant from each other to work together, to get to know not only each other but also different working methods and different forms of education, in which the recognition of their common characteristics predominates, thus stimulating joint creative work and co-production among the participants.

Keywords: drama competition, drama in education, national secondary school drama competitions

Bevezetés

A drámapedagógia elsősorban szabadidős tevékenységként került be a magyar pedagógiai gondolkodásba, hiszen az 1970-es évek elején zajló pécsi diákszínjátszó találkozók Mezei Éva és Debreczeni Tibor diákszínjátszóköröket vezető tanároknak, tanítóknak, nevelőknek számoltak be először ilyen irányú tapasztalataikról (Gabnai 2016). Gabnai Katalinnak köszönhetően hamar megjelent oktatásba integrálhatóságának gondolata is. Ő készítette el az első oktatásban használható drámapedagógiát alkalmazó tantervet (ez Zsolnai József Értékközvetítő és Képességfejlesztő Programjának színjáték tanterve volt). Később több további tanterv és oktatási segédlet kidolgozása is fűződik Gabnai Katalin nevéhez, melyekben alsó tagozattól a felnőttképzésig tesz javaslatot a drámajáték oktatás-nevelésben történő felhasználására, illetve a drámás szemléletmód tanárképzésbe történő integrálására is.

A dráma a Művészetek műveltségi terület részeként jelent meg az első nemzeti alap-tervben (1995) – kidolgozója ismét Gabnai Katalin volt –, azóta a szabályozástól függően önálló tantárgyként is megjelenhet az oktatásban, módszertani jellegzetességeit és önállóságát megőrizve. A drámapedagógia tantárgypedagógiákba integrálhatósága egyre szélesebb körben válik ismertté, ennek következtében már néhol megjelenik egyes tanárképzési szakok szakmódszertanában is, néhány tanárszak záróvizsga-tételsorában is felbukkan (pl.: Eötvös Loránd Tudományegyetem, Nyíregyházi Egyetem). Ez helyénvaló is, hiszen a drámapedagógia nagy sikerrel alkalmazható a tantárgypedagógiákban, amennyiben szakmódszertanilag megalapozott módon, megfelelő célok mentén, tervezetten használjuk, de csak abban az esetben, ha a szaktanár rendelkezik megfelelő drámapedagógiai képzettséggel és tapasztalattal, ezért is lenne fontos a drámapedagógia integrálása az általános pedagógusképzésbe. A drámapedagógia azonban nemcsak jól használható oktatási és nevelési módszerként alkalmazható a közoktatásban, hanem pedagógiai stratégiaként is. Hiszen a drámatanár munkája során nem kizárólag a drámaórán dolgozik „drámatanárként”, alapvetően drámás módszertannal és szemléletmóddal gondolkodik más szaktárgyi óráinak tanításakor és egyéb iskolai munkái esetében is. Legtöbbször minden tanári szerepében drámatanárként viselkedik a különböző pedagógiai helyzetekben. A dráma szemléletmódját az iskolai élet tevékenységeiben rendszerként, strukturálisan építkezve alkalmazza több területen, minden tanári tevékenységében. A drámatanár kiemelkedő feladata a diákok aktív, cselekvő tanulási tevékenységre, saját irányítású, önálló, felelősséggel és közösségi, együttes munkával járó feladatokra ösztönzése, egyidejűleg a művészettel élés belső igényének, résztvevő és befogadó oldalának megerősítése (Eck 2017).

Ha a fenti gondolatmenetet gondolatkísérletként folytatnánk tovább, arra a következtetésre juthatnánk, hogy amennyiben a drámapedagógia egy oktatási intézmény egészének működését áthatja, akár a reformpedagógiákhoz hasonló pedagógiai irányzatként is értelmezhető lehetne, hiszen sok sajátosságában és eszköztárában, de módszertanában és pedagógusi szerepeiben is párhuzamosságokat fedezhetünk fel a drámapedagógia és a reformpedagógiák gondolkodásmódjával (Debreczeni 1992, Trencsényi 2013). Ilyen elemek pl. a tevékenységközpontú oktatás előtérbe kerülése, a diákok által is választható, változatos munkaformák, a 45 percnél hosszabb időtartamú foglalkozások igénye, a diákok bevonása a tananyag és a tanterv kialakításába, és – mindezekből következően – a tanulási és nevelési célok összefonódása, ahol a tanár inkább segítőként, moderátorként van jelen, és a verbális ismeretközlés helyett a diákok együttes kreatív, alkotó tevékenységformáinak jelenléte meghatározó az oktatási folyamatban (Réthyiné 2003).

1. Dráma a közoktatásban

A fenti megállapítást árnyalja, hogy – először a 2012-es NAT-ban – megfogalmazásra kerültek az akkor Dráma és tánc néven megnevezett tantárgy fejlesztési feladatai mellett a megismerésre kerülő konkrét közműveltségi tartalmak is (NAT 2012). Azaz a tárgy tantervében önálló szaktudományos ismeretanyag is megjelent. Ebben az esetben az a szerencsés folyamat zajlott le, hogy a tantervi utasítás követte a gyakorlatot, ugyanis már a 2000-es évek körül számos középiskolában (elsőként a dráma tagozatos középiskolákban, majd később ezek mintájára több általános tantervű gimnáziumban is) megszervezhető volt a dráma érettségi vizsga szabadon választható tantárgyként. Az elméleti és gyakorlati vizsgarészekből álló érettségi vizsga elméleti anyagát a dráma- és színházelmélet, dráma- és színháztörténet, színházi műfajok alapismertetei adták. Ellentétben az ének-zene vagy a rajz és vizuális kultúra tárgyakkal, amelyek fő területe szintén a készség- és képességfejlesztés, ugyanakkor természetesen tananyagukba a zenetörténet, zeneelmélet, illetve a művészettörténeti ismeretek is beletartoznak, a dráma tantárgy esetében ez korábban nem volt így, a fenti témák csak kis mértékben (leginkább a magyar irodalom tantárgy témakörei között) kerültek elő a középiskolák tanterveiben. Ezt a nagyon fontos hiányterületet a dráma tantárgyba integráló, addigra már létező gyakorlatot rögzítette korábban a 2005. évi érettségi vizsga új szabályozása is, mely lehetővé tette a közép- és emelt szintű érettségi vizsgák letételét Magyarországon. Az ekkor megfogalmazott érettségi követelményekben a meglévő gyakorlat alapján, a drámából is meghatározta a kétszintű érettségi vizsga témaköreit, beemelve a dráma- és színházismereti tantárgyi tartalmakat is. Ez a máig is működő gyakorlat hatott vissza a 2020-as NAT-ban a tantárgy új nevének megjelenésével is: a tárgyat 2020-tól Dráma és színház néven találjuk a tantervben.

Hogyan határozhatnánk meg a drámapedagógia helyzetét a mai közoktatásban?

Oktatáspolitikai szempontból a terület sokat fejlődött, több fontos eredményt ért el (Kaposi 2017). A dráma tantárgy oktatására a megjelent Nemzeti Alaptantervek mindegyike alapján volt és van lehetőség. Jelenleg a felső tagozat valamelyik évfolyamán heti 1 óra kötelező és a középiskolák 12. évfolyamán heti 1 óra kötelezően választható, valamint a 11. évfolyamon heti 2 órányi Művészetek tantárgy áll az iskolák rendelkezésére, ez választhatóan lehet a dráma is. A kerettantervek 1-12. évfolyamig elérhetők. Drámából már hosszú évtizedek óta lehet érettségi vizsgát tenni, a kétszintű érettségi vizsga bevezetésétől emelt és középszinten is. Mindkét vizsgaszint részletes követelményei és vizsgaleírása az Oktatási Hivatal honlapján olvasható.

A tantárgy a különböző nemzeti alaptantervek tantervi hálói alapján megjelenik vagy megjelenhet kötelező vagy választható tárgyként különböző évfolyamokon, de óraszámra még mindig rendkívül alacsony. Ez azért is sajnálatos, mert több nemzetközi kutatás is alátámasztja a tantárgy közoktatásbeli szerepének fontosságát:

A dráma és színház tantárgy az elmúlt évtized nemzetközi és hazai pedagógiai kutatási eredményei (lásd: OECD Oktatás 2030 projekt, a 2010-es DICE és a 2015-ös TÁMOP 3.1.15-ös kutatás) által is bizonyítottan segíti a kompetenciafejlesztés, az élethosszig

tartó tanulás (LLL) és a méltányos oktatás alapelveinek megvalósítását. A tanítási dráma és színház fejlesztő hatását 12 országra kiterjedően vizsgáló DICE Drama Improves Lisbon Key Competences in Education / A drámapedagógia hatása a liszszaboni kulcskompetenciákra) nemzetközi kutatási projekt megállapításai szerint a drámaközpontú oktatás révén az alábbi fejlesztési célok érhetők el: „*magasabb foglalkoztatási ráta, az iskolából idő előtt kimaradók számának csökkenése, az oktatás, képzés szintjének általános minőségjavulása, erősebb szinergia a kultúra és az oktatás között, nyitottság a kulturális sokszínűségekre és a kultúrák közötti párbeszédre, innovatívabb, kreatívabb és ezáltal versenyképes állampolgárok nevelése.*” (DICE 2010: 5-6) Az OECD Oktatás 2030 projektje szerint a jövő munkaerőpiaci bizonytalansága miatt az úgynevezett transzformatív kompetenciák középpontba állítása szükséges, azaz az új értékek létrehozására való képesség (creating new value), a konfliktuskezelés (reconciling conflicts and dilemmas) és a felelősségvállalás (taking responsibility) (OECD 2020).

A dráma és színház tantárgy a fenti kiemelt kompetenciák mellett más eszközrendszerrel nem, vagy csak alig pótolható módon fejleszti a 21. században alapvetően szükséges társas-társadalmi készségeket, ideértve a családi kapcsolatokat, a lokális, nemzeti és európai identitás kérdéseinek és konfliktusainak hatékony feldolgozását is (Kaposi 2020). A gyerekek, fiatalok személyiségformálásában, társas kapcsolataik etikus és humánus működtetésében, nemzeti-társadalmi szerepvállalásukban a dráma – mint a drámai cselekvésben megélt és feldolgozott tapasztalatok szervezett, tudatos pedagógiai rendje – olyan preventív és fejlesztő hatást fejt ki, amire más művészeti tartalmak befogadása nem, vagy csak korlátozottan képes. A felnövekvő nemzedék szocializációs és perszonalizációs deficitjének csökkentésére, valamint a kulturális fogyasztási szokásokat érintő hatékony dialógus érdekében nélkülözhetetlen a dráma és színház tantárgyi tartalmainak jelenléte a művészeti nevelésben, a nevelés-oktatás valamennyi szakaszában. A dráma oktatása a magyar művészeti nevelés szerves részeként, a drámaoktatásnak a magyarországi köznevelésbe (és felsőoktatásba) történő beépítése Európa sok országában követni, másolni vágyott minta – mint ilyen is jelentős érték.” (részlet a 2020-as NAT-hoz készült *Útmutató a dráma és színház tantárgy tanításához* című kiadványból) (Eck-Golden-Kaposi 2020: 5-6).

2. Dráma és játék

Bár a drámapedagógia a 20. századi nevelés-oktatás területén jelenik meg, szemléletmódja és elképzelései az oktatás jellegéről, jellemzőiről korántsem újkeletű gondolatok, egyes elemei egészen az európai kultúra kezdetéhez vezethetők vissza. Már az antik Görögországban felfedezhetünk egy érdekes sajátosságot: a gyerekek ott „*scholé*”-ban tanultak, amely azt jelentette a görögöknél: szívesen végzett, gyönyörködtető tevékenység (Pukánszky-Németh 1996). Az ókori Rómában a görögök iskola-rendszerét vették át, ott a gyerekek a „*ludus*”-ban tanulták az írás-olvasás mesterségét. Ennek a szónak a jelentése is: kellemes elfoglaltság, játék. A mai „iskola” szavunkról

már kevesen gondolnának elsőként erre a jelentéstartalomra. A drámapedagógia legfontosabb tevékenysége már az antikvitásban/antik társadalmakban is megfogalmazott játéktevékenység (Eck 2016).

Jan Amos Komenský cseh pedagógus, ismertebb nevén Comenius 1650-ben érkezett Magyarországra a sárospataki református kollégiumba, és ott írta meg a *Schola Ludus*-t. „A játék haszna a tanulásban” című fejezetben a szerző, aki a dramatikus játékokat, a szerepbe lépést kiemelten fontosnak tartotta írásában, az oktatás alapvető elemeiként említi a mozgást, a játékot, a döntés szabadságát és a közösségi tevékenységet (Mészáros-Németh-Pukánszky 2003). Ezek a fogalmak a drámapedagógia alapvető elemei ma is.

Nem sokkal később, a 17-18. században vált jelentőssé a protestáns és katolikus iskolai színjátszás. Ez a kimondottan iskolai keretek között zajló tevékenység egyaránt felhasználta a középkori latin nyelvű liturgikus drámák, a misztériumjátékok, moralitások és a dramatikus néphagyomány elemeit is. A 17. századi katolikus és protestáns iskolák közül száznegyvenhétben már működött „diákszínpad”, ahol tanárok irányításával állították színpadra az iskola tanárai által írt, a fiatal növendékek okulására-épülésére szánt színműveket (Sipos 2016). Céljuk elsősorban a játékkal és játékban tanulás, de nyilvános előadásaik révén a diákközösségen belüli, sőt, a szülőkkel való kapcsolattartás erősítése is volt, pl. a piaristák, akik kezdetben nem támogatták az iskolai színjátszást, szülői nyomásra engedélyezték később az előadásokat (Pukánszky-Németh 1996). Emellett csak „járulékos haszon”-nak számított, hogy a felkészülés és az előadások során kimutatható mértékben megnőtt a játékban részt vevő ifjak kifejezőkészsége és játékbátorsága (Gabnai 2005).

Nemcsak a pedagógiai tapasztalatok, de a fejlődéslélektani kutatások is alátámasztják a játszva tanulás fontosságát. A gyerekek tanulási folyamatának legnagyobb része játékon keresztül valósul meg. A 3-4 hónapos csecsemő már játszik (Mérei-Binét 1997: 122), és már az ősi törzsekben is készítettek játékokat a gyermekek számára (Pukánszky-Németh 1996: 15). „*Ami a játékot leginkább elkülöníti a gyerek sok más tevékenységétől, az a játéktevékenység örömszínezete.*” (Mérei-Binét 1997: 122). A játék erős motiváló szereppel bír az oktatás folyamatában. Claparède szerint „*A játék nem a ma játszó gyermek, hanem a holnapi felnőtt viszonylatában lesz funkcionális. A játék „előgyakorlat”*” (Pukánszky-Németh 1996: 501).

A drámapedagógia tevékenységeinek, megközelítésmódjának középpontja a játék.

3. Drámaversenyek

Jelen esetben azonban a játéknak egy másik megközelítése fontos számunkra, ez pedig a verseny. „*A játék olyan vetélkedő, amelyben bizonyos előre meghatározott szabályok betartásával a győzelmet ügyesség, erő vagy szerencse segítségével lehet megszerezni*” (Falus 2003: 285).

A drámaversenyekre való igény együtt jelent meg a dráma közoktatásban meglévő helyzetének megerősödésével. A versenyek létrehozásának egyik célja az oktatók és versenyszervezők részéről a tehetséggondozás volt. Legalább ennyire fontos feladat volt az ország különböző műhelyei közötti kapcsolat létrehozása, megerősítése, hiszen a drámával foglalkozó oktatók, csoportvezetők a legtöbb esetben elszigetelten dolgoznak, egy-egy tantestületben alig volt rá példa, hogy több drámatanár dolgozzon egy iskolában (a dráma tagozatos intézmények kivételével). A diákok azonban egy sokkal egyszerűbb ok miatt örültek neki, és kedvelik ma is: szeretnek játszani (Eck 2020).

A gyerekek és a tanárok e kettős igényét figyelembe véve jöttek létre a dráma tanulmányi versenyek, előbb az Országos Dráma Tanulmányi Verseny, majd a középiskolai tanulmányi versenyek rendjéhez alkalmazkodva az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny is dráma tantárgyból.

4. Országos Dráma Tanulmányi Verseny

A fenti igények figyelembe vételével 2008-ban a Theatrum Scholae Alapítvány szervezte meg első alkalommal a középiskolások 9-10. évfolyama számára az Országos Dráma Tanulmányi Versenyt. Ennek a versenynek ötletét és szabályrendjét Kaposi József és munkatársai dolgozták ki, a verseny szervezői az elmúlt 16 évben változatlanul Telepyné Knuth Barbara, Bujtor Anna és Eck Júlia. A verseny iránti érdeklődés a mai napig töretlen, minden évben igénylik a diákok és a kollégák, noha megrendezésének lehetősége nagyban függ az alapítvány e célra benyújtott minisztériumi pályázatának sikerességétől.

A verseny egyéni megmérettetés, három fordulóból áll, időtartama felöleli a tavaszi félévet. Előzetes, egyéni felkészülést igényel, előre megadott ismeretanyag alapján, melyet a versenyzők a versenykiírásból ismerhetnek meg. Színház- és drámatörténeti, -elméleti ismeretanyaga évről évre változik, ez mindig az aktuális versenykiírásban olvasható. Az ODTV minden évben egy, a 9-10. évfolyam tananyagával harmonizáló színház- és drámatörténeti korszak feldolgozását tűzi ki célul (pl.: az antik görög tragédiák, ill. komédiák, Shakespeare művei és az angol reneszánsz színház, Molière és a francia klasszicista színház, Goldoni és a commedia dell'arte, Shakespeare és Molière vígjátékai). A témák mellett minden évben három-négy drámai szöveg is megjelenik, általában ezekhez kapcsolódnak a kreatív feladatok. A korszak és az olvasandó drámák megnevezése mellett a versenykiírás tartalmaz egy szakirodalom-listát is, melyet javasolt a felkészülés során megismerni. Például az antikvitásnak a versenyek során már több alkalommal is visszatérő témakörében az elmúlt években az alábbi művekkel ismerkedtek meg a versenyzők: Aiszkhülosz: *Leláncolt Prométheusz*, *Áldozatvivők*, *Heten Thébai ellen*, Szophoklész: *Oidipusz király*, *Antigoné*, *Trakhiszi nők*, *Oreszteia II.*, Euripidész: *Elektra*, *Íphigeneia Auliszban*, Plautus: *A hetvenkedő katona*, Publius Ovidius Naso: *Átváltozások-Pygmalion*, G. B. Shaw: *Pygmalion*, Eörsi István: *Tragédia magyar nyelven Szophoklész Antigonéjából* stb. A művekhez, illetve az antikvitás színháztörté-

neti korszakához szakirodalomként, az ismeretek bővítését elősegítendő pl. az alábbi forrásokat, olvasmány-részleteket, film-részleteket, videófelvételeket, internetes anyagokat javasolta a versenykiírás: Hegedüs Géza-Kónya Judit: *Kecskeének*-részletek, Peter Simhandl: *Színháztörténet*-részletek, Karsai György: *Oidipusz és Kreón*, Arisztotelész: *Poétika*-részletek, a literatura.hu vonatkozó tartalmai, Anthony Asquith 1938-as *Pygmalion*-filmje, a Madách Színház 1973-as Ádám Ottó rendezte *Oidipusz király*-előadása, *Antigoné Reloaded*-THEALTER Tea for Two workshop (Kurzusvezető: Horváth Csaba) (Eck 2020: 125).

Ha pl. Shakespeare és az angol reneszánsz színház témakörét nézzük, az ajánlott drámák a következők voltak: a vígjátékok közül *Sok hűhó semmiért*, *Szentivánéji álom*, *Tévedések vígjátéka*, *A makrancos hölgy*, *Vízkereszt, vagy bánom is én*, *Két veronai nemes*, *Ahogy tetszik*.

A tragédiák közül előkerült már a *Romeo és Júlia*, *Julius Caesar*, *Hamlet* és *Macbeth*; a királydrámák közül a *II. és a III. Richárd*; a színművek közül a *Téli rege* és *A vihar*.

Molière vígjátékai közül olvasmány volt már az *Úrhatnám polgár*, *Tartuffe*, *Képzelt beteg*, *Szerelem mint orvos*, *Kényeskedők*, *Tudós nők*, *Fösvény* és *Scapin furfangjai*.

Goldonitól a versenyzők megismerhették *A chioggiai csetepaté*, *A kávéház*, *A patikus*, *Két úr szolgálja* és *A komédiaszínház* című drámákat; Lope de Vegától pedig *A kertész kutyája* című művet.

A drámák mellett olvasmányokként megjelent a versenykiírásokban pl. Karinthy Frigyes: *Hamlet a mellényzsebben* és Kálnoky László: *XIX. Henrik* című paródiája is; ajánlott szakirodalomként pedig az alábbi művekből olvashattak részleteket a versenyzők: Boileau: *Költészettan*, Lope de Vega: *A komédiairás új mesterségéről*, Jan Kott: *Kortársunk Shakespeare* és *Kortársunk Molière*, Géher István: *Shakespeare olvasókönyv*, Gabnai Katalin: *Színházaskönyv*, Török Tamara: *Goldoni, a színházi ember*.

A fent felsorolt anyagok mellett a versenykiírásokban szakirodalomként az interneten szabadon elérhető források közül az alábbi filmeket ajánlottuk a diákoknak: a *Globe* és a *Comédie-Française* színházak előadásrészletei, Giorgio Strehler egy Goldoni-előadásának részlete, a *Szentivánéji álom* egy balett-feldolgozásának részlete, a *Szerelmes Shakespeare*, *A király táncol* és a *Molière* című filmek elérhető részletei.

Mіндеzekből talán látható, hogy a verseny egyaránt kiemelt céljának tartja a korosztálynak megfelelő, széles merítésű ajánlatok kínálatát és az összművészeti szempontok megjelenését a verseny anyagában.

A háromfordulós verseny első fordulója a versenyzők iskoláiban, illetve Budapesten egy központi helyszínen zajlik. Itt egy elméleti és kreatív-gyakorlati feladatokat tartalmazó írásbeli feladatlap várja a jelentkezőket, melynek megoldására 180 perc áll rendelkezésre. A feladatlapokat a versenyszervezők összegyűjtik, és a javítást a versenybizottság végzi. Az eredmények alapján továbbjutó 50 diák egyéni pályamunka készítésére kap lehetőséget (a versenyző választhat két feladattípus közül: egy látott színházi előadás elemzése, vagy egy 5-7 perces film készítése valamelyik, a versenykiírásban szereplő dráma egy részlete alapján), az elkészült és elküldött pályamunkákat szintén a versenybizottság értékeli. Végül a döntőn a 20 legjobb eredményt elért diá-

kot egész napos szóbeli forduló várja. Ez Budapesten, általában egy kijelölt iskolában történik, ahol a résztvevők délelőtt elméleti tételek kifejtésével, illetve a pályamunkájukkal kapcsolatos kérdések megválaszolásával mérik össze erejüket, délután pedig színpadi gyakorlati tevékenység zajlik: egyéni produkciók és improvizációs feladatok kerülnek a zsűri és a verseny iránt érdeklődő közönség elé (Eck 2020).

Az első forduló feladatlapja az egyensúlyra törekszik: kb. 50% előzetes ismeretet kívánó és 50% kreatív feladat található benne. Mindkét típusban változatos kérdések: keresztrejtvények, párosítók, szövegértés, képek értelmezése, szövegalkotás (blog, facebook-bejegyzés stb.) és rajzos feladatok is találhatóak benne.

Illusztrációként álljon itt néhány kiragadott példa a feladatlapok kérdéseiből. Egy, a francia klasszicizmust és Molière munkásságát feldolgozó feladatlapban, ahol a *Tudós nők* című dráma volt a megadott olvasmány, pl. ezt a feladatot olvashattuk:

„Belizáról

A fenti két jelenetből sokat megtudunk Beliza jelleméről. A szövegből kiindulva készíts róla két különböző szerep-értelmezést! Az egyikben hangsúlyozd Beliza komikus, kinevethető jellemvonásait, a másikban sajnálatra, együttérzésre méltó, szánni való jellemvonásait! A két karaktert „formáld is meg”: írd le, milyen alkatú, karakterű, korú stb. színésznőre osztanád, milyen jelmezzel, mozgással, hanghordozással stb. segítenéd a szerep-értelmezés megjelenítését!”

Egy másik feladat, ezúttal a commedia dell'arte témaköréből:

„A százarcú Arlecchino

Te egy olyan előadás jelmeztervezője vagy, amelyikben a rendező modern, mai koncepcióban tervez színpadra állítani egy régi olasz komédiát. Hogyan terveznéd meg a modern Arlecchino ruháját úgy, hogy az eredeti jelmez szimbolikus jelentése is megmaradjon, felismerhető legyen? Tervedet indokold!”

A fenti példákban is látszik a már említett törekvés, hogy a feladatlap kitöltésekor mind a megismert elméleti tudásukat, mind pedig a kreatív, gondolkodást, szintézist igénylő feladatmegoldásaikat megmutathassák a versenyen induló diákok.

A pályamunkák között az előadáselemzéseket és a saját filmeket benyújtó munkák kb. arányosan érkeznek be. Az előadáselemzések között (a világjárvány okozta nehézségek óta) elfogadjuk a felvételtől látott előadások elemzését is. A pályamunkaként saját filmeket készítő versenyzők általuk kitalált és felvett jeleneteket rögzítenek, amelyek csak alapjukat kölcsönzik a megadott drámákból (tehát pl. cselelménybeli, gondolati, konfliktusbeli elemeket, esetleg szövegrészleteket emelnek ki azokból), de legtöbbször kortárs helyzetbe, saját életkoruknak megfelelő szituációkba helyezik a megvalósított

¹ A 2012-2013. évi ODTV feladatlap részlete

² A 2013-2014. évi ODTV feladatlap részlete

felvételeket. Műfajukban is változatos feldolgozások érkeznek a versenybizottsághoz: a szöveges jelenetek mellett láthattunk már némajátékos, narrátort használó, sőt mozgásos, táncos, bábjátékos, árnyjátékos megoldásokat is.

A döntő személyes találkozásokra ad lehetőséget. Délelőtt szóbeli elméleti tételek alapján zajlik a beszélgetés a zsűri tagjaival. A tételek átgondolására rövid felkészülési idő áll a versenyzők rendelkezésére. Egy példa a szóbeli elméleti beszélgetés tételeiből:

„Példaképem, Molière

A Comédie-Française-ben dolgozó fiatal fiú tervei szerint Molière nyomdokaiba lép, és mesél példaképe életének alakulásáról, esetleg munkájáról, műveiről, színházáról.”³

A döntő délutánján a versenyzők előre elkészített egyéni színpadi produkcióira kerül sor. Ezek lehetnek színpadi monológok, de verses vagy prózai szövegek előadása is éppúgy előfordul, mint énekes produkciók vagy mozgásos-táncos etűdök. Egy-egy esetben a versenyzők saját hangszerkíséretet is adnak előadásukhoz.

Ezek után kerül sor a páros improvizációs feladatokra, melynek párijai sorsolás útján alakulnak ki. Ezekre rövid (3-4 perces) felkészülési időt kapnak a párok, a feladatleírás rögzíti az improvizációs jelenet idejét (2-3 perc), formáját (pl. szöveges, némajátékos vagy akció és dikció egyensúlyára törekvő megoldások) és a megkötéseket (pl. a jelenetben fel kell használni egy tárgyat – madártollat, kendőt, papírlapot –, esetleg el kell hangoznia egy kötött szövegnek, pl. egy idézetnek az olvasott drámákból).

A versenyen évente változó létszámban, 100 és 180 fő közötti induló van, a versenyen egyaránt részt vesznek általános tantervű és dráma tagozatos iskolákból érkező diákok, azonos feltételek vonatkoznak minden résztvevőre. A 2017-2018. évben pl. 131 fő jelentkezett az ODTV-re 19 iskolából, ebből 87 fő Budapestről tíz iskolából, közülük 29-en három dráma tagozatos iskola tanulói voltak. Az ország más tájairól jelentkezett 44 versenyző kilenc iskola képviselőjében indult, közülük 17-en érkeztek három dráma tagozatos iskolából, valamint volt egy határon túli versenyzőnk is, Csíkszeredáról⁴ (Eck 2020). A 2022-2023. évi versenyen 132 indulónk volt 15 iskolából, közöttük hat dráma tagozatos és kilenc általános tantervű intézmény volt. A vidéki versenyzők közül Debrecenből, Dunaújvárosból, Pécsről, Sáropatakról érkeztek a legtöbben, és a csíkszeredai versenyzőink száma már 5 főre gyarapodott. Összesen 34 vidéki és 98 fővárosi versenyzőnk volt a tavalyi évben.

A véletlenszerű összevetés mutatja, hogy a versenyen nagyjából hasonló az indulók létszáma és összetétele, és mind a dráma tagozatos iskolák, mind az általános tantervű iskolák körében népszerű a verseny, a fővárosban és vidéken egyaránt, sőt, híre eljutott a határon túlra is.

Az eredmények tekintetében is egyenletes a főváros-vidék és a dráma tagozat-általános tantervű iskolák megoszlása. Pl. a 2017-2018-as tanévben a döntőbe jutott iskolák

³ A 2022-2023. évi ODTV döntő feladataiból

⁴ A versenyszervezők adataiból

között 6 általános tantervű és 3 dráma tagozatos iskola volt, az első tíz helyezett közé 5 fővárosi és 4 vidéki diák jutott 4-4 iskolából, és a határon túli versenyzőnk (Eck 2020). A 2022-2023-as tanévben a húsz döntőbe jutott versenyző tíz iskolából érkezett, amelyek közül hat dráma tagozatos és négy általános tantervű.

A versenyen az első 10 versenyző kap helyezést. A verseny díjazása legfőképpen támogatói adományokból zajlik: a jutalom színházjegyekből, színházi témájú kiadványokból, folyóiratszámokból áll. Könyvjutalmat kap a verseny győztesének felkészítő tanára is. A versenyzés élménye és az elért sikerek mellett ez a verseny nagyon jó előgyakorlat a tematikailag és feladataiban is hasonló dráma OKTV versenyéhez. Az OKTV versenyzői között sok korábban az ODTV-n induló versenyzőt látunk viszont.

5. Dráma OKTV

Mivel az ODTV iránt határozott, az egész országra kiterjedő érdeklődés mutatkozott, és sikeres versenynek bizonyult nemcsak a dráma tagozatos, de az általános tantervű iskolák körében is, így lehetővé vált, hogy 2010-ben a dráma az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny versenytárgya is lehessen, az országos verseny 27. tárgyaként. A verseny anyagának kidolgozása szintén Kaposi Józsefnek és munkatársainak érdeme, és itt is indulhatnak általános tantervű iskolákból és dráma tagozatokról érkezett diákok egyaránt, a versenyen nincs közöttük semmilyen megkülönböztetés.

Az OKTV hagyománya már több, mint százéves Magyarországon. Az első Középiskolai Tudományos Versenyt 1922-1923-ban rendezték matematikából. A történelem során a verseny nem, de az elnevezése többször is változott: viselte Horthy, később Rákosi nevét, míg 1957-ben nevezték először Országos Középiskolai Tanulmányi Versenynek. A matematika mellett több tantárgyi terület is megjelent a verseny-palettán, és a tantárgyak sora folyamatosan bővült (Eck 2020). A 2022-2023-as tanévben 28 tantárgyból 39 kategóriában zajlottak a versenyek, amelyekre 18068 diák jelentkezett (összesen 23 993 jelentkezéssel, hiszen egy tanuló több tárgyból is indulhat) 575 középiskolából.⁵ A versenyek szervezője az Oktatási Hivatal, a versenytárgyak működését versenybizottságok irányítják. A dráma OKTV versenybizottságának tagjai között egyaránt dolgoznak drámapedagógusok és a színház világából érkezett művészek.

A verseny felöleli az egész tanévet. Hasonlóan az ODTV-hez ez is egyéni megmérettetés, és ez is három fordulóból áll a versenykiírás szerint. Az első forduló a versenyzők saját iskolájában zajlik, a feladat egy OH által küldött, írásbeli feladatsor megoldása, melyet az iskolák másnap kötelesek továbbítani az OH-ba, és minden feladatlapot a versenybizottság javít ki. Az első forduló eredménye alapján továbbjutó legjobb 50 diákot egy több feladattípusból választható pályamunka elkészítése várja, amely továbbra is egyéni feladat, de a versenyzők felkérhetnek segítőköt – akár más versenyzőket is – a pályamunkaként elkészített alkotásukban való részvételre. Ezek az írásbeli vagy

⁵ Az Oktatási Hivatal honlapjáról származó adatok: https://www.oktatas.hu/kozneveles/tanulmanyi_versenyekek/_oktv_kereteben/eredmenyek/2022_2023_osszesített_adatok (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)

digitális formában elkészült pályaművek szintén határidőre továbbítandók az OH-ba, ahol a szakmai zsűri értékeli azokat. A döntő egész napos, Budapesten megrendezett, és személyes részvétellel zajlik. Itt a 21 legjobb diák méri össze tudását és rátermettségét. A döntő délelőttjén szóbeli elméleti kérdések megválaszolása, és a pályamunkák megvédése a feladat a zsűri kérdései alapján egyénileg; a délután pedig a gyakorlati munkáé. A gyakorlat során a versenyzők háromfős csoportokban – melynek beosztását a verseny reggelén sorsoljuk ki – komplex színházi feladatot kapnak, és ezen a hét kisorsolt csapat egész délelőtt dolgozik. A délutáni nyilvános bemutatón ezeket a színpadi munkákat tekinti meg a zsűri és a versenyre érkező vendégek. Itt a komplex jelenetek után elemző beszélgetés is zajlik a résztvevők: tehát a versenyzők, a zsűri és a közönség részvételével. A színházi jelenetek készítőinek lehetőségük van elmondani az általuk készített színpadi munkákhoz kapcsolódó gondolataikat, indokolhatják döntéseiket, ötleteiket, a zsűri és a közönség pedig kérdezhet, véleményezheti a látottakat. Ennek eredményeképpen a verseny zárása jó hangulatú, közös beszélgetéssé válik általában. A verseny eredménye a fordulók összeredményei alapján alakul ki, erről a versenyzőket az Oktatási Hivatal értesíti a döntő után néhány nappal. A dráma OKTV-re való felkészüléshez szintén komoly munka szükséges, hiszen elméleti anyaga az emelt szintű dráma érettségi vizsgára szükséges tananyag, mely az érettségi vizsga részletes követelményeiben került megfogalmazásra. Ezért az írásbeli feladatlapon tematikusan a követelmények teljességéből válogatnak, tehát minden jelentősebb színháztörténeti korszak említésre kerül egy-egy feladatlapon belül. Itt is arányos az ismeretek ellenőrzésére és a kreatív feladatokra koncentráló feladatok száma, pl.:

„Ki mondja az alábbi szállóigévé vált mondatokat? Nevezze meg a szerzőt és a művet is, melyekben elhangzanak!

„Sok van, mi csodálatos, de az embernél nincs semmi csodálatosabb.”

„Lenni vagy nem lenni: az itt a kérdés.”

„Minő csodás kevercse jönnek s nemesnek a nő.”

„Nincs a teremtésben vesztes, csak én!”

Mi a véleménye, miért válhattak ezek a mondatok szállóigékké?” (Idézet a 2013-2014-es feladatlaponból)⁶, vagy pl.:

„SZÍNHÁZ A NYOMDÁNAK

Írja meg egy Ön által választott kortárs drámának képzeletbeli színlapját! A színdarab alkotóiként ma élő, valós színházi embereket soroljon fel! (A színlap tartalmazza a darab címét, szerzőjét, alkotóit, létrehozóit, valamint a darab rövid ajánlóját vagy tartalmi összefoglalóját.)” (Idézet a 2014-2015-ös feladatlaponból.)⁷

És persze sok esetben ötvözhető is a két feladattípus, pl.:

⁶ Az Oktatási Hivatal honlapjáról, https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/tanulmanyi_versenyek/oktv/oktv2013_2014_1ford/drama_flap1f_oktv_1314.pdf (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)

⁷ az Oktatási Hivatal honlapjáról, https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/tanulmanyi_versenyek/oktv/oktv2014_2015_1ford/drama_flap1f_oktv_1415.pdf (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)

„REKLÁMKAMPÁNY

Egy közösségi portálon három alkalomból álló kampányban népszerűsítse a helyi színház Ibsen Nóra című művéből készült előadását! Ügyeljen arra, hogy az érdeklődés fokozása érdekében az információkat egyre izgalmasabban adagolja! Ajánlásaiban legyen felismerhető az eredeti cselekmény, a felvetett probléma korabeli és korunkbeli értelmezése, és hívja fel a figyelmet az elképzelt színpadi előadás érdekességeire is!”
(Idézet a 2017-2018-as feladatlapból.)⁸

A második fordulóra jutott versenyzőket egy egyénileg elkészítendő pályamunka várja. Ezeket a verseny kiírása már tartalmazza, és mivel a többi OKTV versenykiírásával együtt a dráma is megjelenik általában az előző tanév végén, előre átgondolhatja mindenki, melyik feladattípust választja, ha bejut a második fordulóra. A 4-5 választható feladatot két nagyobb csoportba sorolhatjuk, elméleti (általában szöveges megoldást kérő) és gyakorlati (felvett, pendrive-ra rögzített jelenetet váró) feladatokra. Az elméleti feladatok jellemző, gyakran előforduló feladattípusa a rendezői expozé (itt a versenyzőknek egy rendező szerepébe lépve kell elemezniük egy megadott drámai szöveget az első olvasópróba alkalmával, tehát ki kell fejteniük, miért tartják az adott művet aktuálisnak, bemutatásra érdemesnek, és fel kell vázolják képzeletbeli színeszeik számára az általuk színpadra állítandó előadás vízióját). Ebben a feladattípusban a megadott drámai szövegek között megjelentek az elmúlt években pl. a következők: Molière: *Tudós nők*, Örkény: *Pisti a vérzivatarban*, Gogol: *A revizor*, Székely Csaba: *Bányavirág*, Egressy Zoltán: *Portugál*, Mrožek: *Tangó*.

Emellett elméleti feladatként más kérdésfelvetések is előfordulnak, pl. a dramaturgiai készségeket megmozgató munkák: prózai/lírai szöveg/ballada színpadra alkalmazása; jelenet, párbeszéd, monológ készítése megadott szövegre, problémára; szerkesztett színpadi játék; mese-adaptáció; jelenetek fotók, festmények alapján. Előfordulnak a szociodráma témakörében megfogalmazott feladatok is, amelyek egy-egy földrajzi terület vagy társadalmi csoport helyzetének dramatikus megvilágítását tűzik ki célul. A gyakorlati feladatként beadandó pályamunkák is változatos tematikájúak, pl.: video-ajánló (választott színházi előadásról); „Művészet? Csináld!” – flashmob; Színház-csinálók (tréning vagy próbafolyamat); „Találkozás egy fiatalemberrel – 2045” (Eck 2020).

A dráma OKTV döntője egész napos, személyes jelenléttel igénylő esemény – melynek legtöbbször egy alkalmas helyiségekkel rendelkező, hangulatos tér ad otthont (pl. a Petőfi Irodalmi Múzeum, az Aranytíz Kultúrház vagy a margitszigeti Kristály Színház). A verseny döntőjének helyszínválasztása nagyban befolyásolja az egész napos munkát, a kellemes terekben együtt lenni nagyszerű élmény versenyzőnek, felkészítő tanárnak, zsűritagnak egyaránt.

A döntő délelőttjén itt is az elméleti tudás bizonyítására kerül sor. A húzott elméleti kérdések a dráma OKTV-n felölelik az emelt szintű érettségi követelményekben meg-

⁸ az Oktatási Hivatal honlapjáról, https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/tanulmanyi_versenye/oktv/oktv2017_2018_1ford/drama_flap1f_oktv_1718.pdf (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)

⁹ A példák a korábbi évek versenykiírásaiból valók.

fogalmazottakat, tehát bármely témát és művet érinthetnek. Önmagukban is összetettek, gyakran több kérdéssel is segítik a válaszadást. Például:

„A reneszánsz tragédia hősei – W. Shakespeare: *Romeo és Júlia*

-Valóban a felnőtté válásról szól ez a tragédia? Egyetértő vagy ellentétes véleményét a korszak és az alkotó színházi jellemzőinek ismertetésével, a drámából vagy esetleg látott előadásokból vett példákkal támassza alá!

-Idén drámaórán is foglalkoznak a *Romeo és Júlia* című drámával. A generációk közötti konfliktusokról és annak feloldásáról játszanak. Javasoljon egy-két olyan konfliktusra épülő szituációs alaphelyzetet a mai életből, amelyek párhuzamba állíthatók lehetnek a drámából vett akármelyik generációs konfliktussal!¹⁰

1. ábra A dráma OKTV-n indulók, valamint a döntőbe jutott versenyzők és iskolák adatai

Tanév	Versenyzők száma	Döntőbe jutott diákok		Döntőbe jutott iskolák	
		fővárosi	vidéki	általános tantervű	dráma tagozatos
2010–11	111/93	5 fő (4 iskolából)	15 fő (9 iskolából)	10	3
2011–12	111/98	8 fő (6 iskolából)	12 fő (8 iskolából)	10	4
2012–13	65/57	5 fő (4 iskolából)	15 fő (9 iskolából)	12	1
2013–14	131/115	10 fő (7 iskolából)	10 fő (8 iskolából)	11	4
2014–15	129/106	11 fő (6 iskolából)	9 fő (7 iskolából)	10	3
2015–16	133/110	8 fő (7 iskolából)	12 fő (11 iskolából)	15	3
2016–17	138/116	12 fő (7 iskolából)	8 fő (7 iskolából)	18	2
2017–18	162/135	10 fő (8 iskolából)	10 fő (9 iskolából)	13	4
2018–19	128/111	13 fő (9 iskolából)	2 fő (2 iskolából)	7	4
2019–20	147/122	12 fő (6 iskolából)	7 fő (6 iskolából)	12	-
2020–21	119/77 (co-vid)	9 fő (5 iskolából)	12 fő (11 iskolából)	15	1
2021–22	96/87 (covid)	7 fő (7 iskolából)	14 fő (9 iskolából)	12	4
2022–23	91/77	11 fő (7 iskolából)	10 fő (5 iskolából)	9	3
2023–24	142/113				

Forrás: Saját szerkesztés

A versenyben indulók létszáma az elmúlt 14 évben 65 és 162 fő között mozgott, átlagosan 110-120 fő évente. (A versenyzők számának oszlopában az első szám a jelentkezők, a második szám a versenyen ténylegesen részt vett tanulókat mutatja.) Az induló iskolák száma 29 és 45 közötti. Budapestről 11-18, vidékről 17-28 iskola indult az elmúlt években, a számok nem egyenletesen, de emelkedést mutatnak. A dráma tagozatos

¹⁰ Egy szóbeli elméleti tétel a 2017-2018-as dráma OKTV versenyből (idézi Eck 2020: 129-130)

iskolák 4 és 9 közötti számban indultak a versenyen. (A világjárvány idején a döntők megrendezéséről le kellett mondanunk.)

A döntő eredményei szerint a fővárosi és a vidéki, illetve az általános tantervű és a dráma tagozatos középiskolák egyaránt jól szerepelnek a dráma OKTV-n, a fővárosi és vidéki iskolákból kb. egyenlő arányban jutnak döntőbe a diákok (egyik évben erre, másik évben arra billen a mérleg). Az általános tantervű iskolák jelenléte itt nagyobb, kb. háromszorosa a dráma tagozatos iskoláknak, de ők is minden évben képviseltetik magukat a döntőben.¹¹

Mint az adatokból látható, folyamatos az érdeklődés a verseny iránt, pedig a dráma OKTV eredményei – ellentétben más tárgyak eredményeivel – nem számítanak plusz pontként az egyetemi felvételi vizsgákon, a verseny semmilyen előnyt nem tud nyújtani résztvevőinek. Ezért döntött úgy a Magyar Tudományos Akadémia Színház- és Filmtudományi Különbizottsága és Drámapedagógiai Albizottsága, hogy 2019-ben különdíjat alapít a dráma OKTV-n egy kiemelkedő, de az első három helyezett közé nem jutó versenyzője számára, akit a verseny során a versenybizottság választ ki. A *Theatrum Scholae* Alapítvány pedig könyvjutalmat ad a verseny első három helyezettjének (Eck 2020). Az Oktatási Hivatal támogatásával a versenybizottságnak módjában van nemcsak a diákokat, hanem a felkészítő tanárokat is díjazni minden évben. A dráma OKTV versenybizottsága a díjazandó felkészítő tanár kiválasztásában több szempontot is figyelembe vesz: a győztes diákokat felkészítők mellett előnyben részesülnek azok a felkészítő tanár kollégák is, akiknek a diákjai rendszeresen, több alkalommal is döntőbe jutnak, tehát értékeljük a folyamatos, magas színvonalon végzett munkát éppúgy, mint a kiemelkedő eredményt. Az elmúlt 13 évben így négy budapesti és kilenc vidéki kolléga kapta a díjat, öten dráma tagozatos, nyolcan általános tantervű iskolákban dolgoznak. Földrajzi értelemben nagy örömeinkre igen sok település tanárai kaptak már elismerést Miskolctól Nagykanizsáig, Szolnoktól Pécsig, Szigetszentmiklóstól Kecskemétig, Debrecenig.

A dráma OKTV verseny tízéves fennállása alkalmából a versenybizottság kérdőíves felmérést készített a felkészítő tanárok és a bizottság tagjainak részvételével – véleményeket, jobbító megjegyzéseket remélve a további fejlesztésekhez, ötleteket a későbbi együttműködéshez. Az ekkor a bizottsághoz eljutott vélemények között a felkészítő tanárok kiemelték, hogy a verseny segít az összefüggések meglátásában; fejleszti a kreativitást és az önismeretet; kitérnek a személyes élményekre, tapasztalatokra is; megengedik a műfaji sokszínűséget.

A versenybizottság tagjainak véleménye szerint a verseny fontos előnye, hogy a résztvevők megtanulnak kutatni, rendszerezni; és a verseny során sok lehetőség adódik a találkozásra különféle műalkotásokkal (drámák, színházi előadások, irodalom, képzőművészet stb.) – és ez a találkozás jelentősen befolyásolja a kultúrához való viszonyukat, beépül az értékrendjükbe is.¹²

¹¹ Az adatok az OH honlapjáról valók versenytárgyak és tanévek szerinti bontásban, pl.: https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/tanulmanyi_versenye/oktv/oktv2019_2020_helyezettek/drama.pdf (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)

¹² Egy saját, a versenybizottsági tagok és a felkészítő tanárok véleményét vizsgáló kérdőíves kutatás anyagából (kézirat, Eck 2020).

Összegzés

A fentiek is igazolják, hogy az ODTV és a dráma OKTV a dráma közoktatásbeli tevékenységeinek fontos alkotórészévé vált. A kvalitatív ismertetésből látható, hogy a dráma- és színházelmélet, dráma- és színháztörténet széles ismeretanyagát magába foglalja, gyakorlati feladatai pedig különböző kreatív megközelítéseket kínálnak a versenyzőknek. A kvantitatív adatok pedig megmutatják, hogy lassan két évtizedes létezésük alatt az irántuk való érdeklődés folyamatos, mind a fővárosban, mind vidéken, az általános tantervű és a dráma tagozatos iskolákban egyaránt. A felkészítő tanárok véleménye szerint jelentős szerepet játszanak a tehetséggondozásban, versenyre való felkészülés és részvétel jelentős mértékben segíti a versenyzők kreativitásának, szociális kompetenciáinak fejlesztését, amely komoly transzfer-hatással bír a sikeres felsőfokú tanulmányok és a munka világában is.

A versenybizottság véleménye szerint a diákok örömmel vesznek részt a versenyek eseményeiben. A versenybizottságok igyekeznek a megcélzott korosztály érdeklődésére számot tartó olvasmányokat, szakirodalmat választani, és kihívást jelentő feladatokkal megkínálni a résztvevőket.

Ugyanakkor ezek a versenyek nagyon fontos felületet biztosítanak az országban ezen a területen dolgozó tanárok és diákok találkozására is. A földrajzilag eltérő helyen élő, de hasonló érdeklődésű fiataloknak lehetőségük van itt a megismerkedésre, a közös munkára, az itt létrejött kapcsolatok akár a további években is megmaradhatnak. A felkészítő tanároknak fontos lehetőség/jó alkalom a megbeszélésekre, a szakmai fórumok létrehozására, egymás támogatására, és nem utolsósorban egymás munkájának jobb megismerésére is.

Az elmúlt évek tapasztalatai alapján ezeknek a versenyeknek a döntőin sok felkészítő tanár is részt vesz, így válhatnak ezek az alkalmak egy szakmai műhelymunka kezeivé is.

A tanári és a versenybizottsági tagok véleménye is kiemeli a verseny pedagógiai hasznosságának eredményeként a játék tanulásban betöltött motiváló szerepét, a versenyek kihívásai következtében megerősödő tanulási kedvet, a kreatív alkotómunka szerepét a mindennapi iskolai gyakorlatban. Mindezek további szocializációs eredményekkel is járnak, hiszen a versenyen földrajzi és iskolatípusok szerint vett értelemben is egymástól távol élő versenyzők dolgozhatnak együtt, ismerhetik meg nemcsak egymást, de a különböző munkamódszereket, az eltérő képzési formákat, amelyben a bennük meglevő közös sajátosságok felismerése dominál, így serkentve közös alkotómunkára, együttműködésre a résztvevőket.

És mivel az elmúlt több, mint 15 évben a diákok és drámapedagógusok jelentkezési kedve mindkét tanulmányi versenyre töretlen, ez a gyakorlatban is igazolja fontosságukat és helyüket a közoktatás versenypalettáján.

Felhasznált irodalom

- Debreczeni Tibor (1992). Pedagógiai módszer a drámapedagógia. *Drámapedagógiai Magazin*. 1.3.
- DICE – a kocka el van vetve. Kutatási eredmények és ajánlások a tanítási színház és dráma alkalmazásával kapcsolatban. DICE Konzorcium. 2010. https://www.dramanetwork.eu/file/DICE_kutatasi_eredmenyek.pdf (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)
- Dr. Sipos Lajos (2016). A dráma – ünnep, irodalom, önmegértés, személyiségformálás. In: Eck Júlia – Illés Klára – Kaposi József – Trencsényi László (szerk.): *Dráma-Pedagógia-Színház-Nevelés*. OFI. Budapest. 9–11.
- Eck Júlia (2016). A dráma helye a közoktatásban és a tanárképzésben. In: Eck Júlia – Illés Klára – Kaposi József – Trencsényi László (szerk.): *Dráma-Pedagógia-Színház-Nevelés*. OFI. Budapest. 91–113.
- Eck Júlia (2017). Drámapedagógia a tantárgypedagógiákban. In: Zsolnai Anikó – Kasik László (szerk.): *Új kutatások a neveléstudományokban*. SZTE BTK Neveléstudományi Intézet. MTA Pedagógiai Tudományos Bizottsága. Szeged.
- Eck Júlia – Golden Dániel – Kaposi László (2020). *Útmutató a Dráma és színház tantárgy kerettanterveinek használatához*. Oktatás 2030. Budapest. <https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/10/utmutato-a-drama-es-szinhaz-tantargy-tanitasahoz.pdf> (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)
- Eck Júlia (2020). *Dráma- és színházismeret az oktatásban*. PPKÉ. Budapest.
- Falus Iván (2003). Az oktatás stratégiai és módszerei. In: Falus Iván (szerk.): *Didaktika*. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.
- Gabnai Katalin (2005). A drámapedagógia hazai honosodása és jelene. *Iskolakultúra* 4: 110–118.
- Gabnai Katalin (2016). Kezdetek, fordulópontok, állomások – a drámaoktatás meghonosításáért. In: Eck Júlia – Illés Klára – Kaposi József – Trencsényi László (szerk.): *Dráma-Pedagógia-Színház-Nevelés*. OFI. Budapest. 24–36.
- Iránytű a jólléthez – az OECD ajánlásai és az új NAT-tervezet. Oktatás 2030. Budapest. <https://www.oktatas2030.hu/oeecd-ajanlas-NAT/> (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)
- Kaposi József (2017). Drámapedagógia a tudományok fókuszában. *Új Pedagógiai Szemle* 67. 5–6.
- Kaposi József (2020). A pedagógiai kultúraváltás és a drámapedagógia az oktatásfejlesztési stratégiák tükrében. In: Imre A. – Kaposi J. – Szőke-Milinte E. (szerk.): *A pedagógiai kultúraváltás kérdései*. PPKÉ. Budapest. 40–56.
- Mérei Ferenc – V. Binét Ágnes (1997). *Gyermeklélektan*. Medicina K. Budapest.
- Mészáros István, Németh András, Pukánszky Béla (szerk.) (2003). *Neveléstörténet szöveggyűjtemény*. Osiris K. Budapest.
- Pukánszky Béla – Németh András (1996). *Neveléstörténet*. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.

Réthy Endréné (2003). Oktatáselméleti irányzatok. In: Falus Iván (szerk.): *Didaktika* 2003. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.

Trencsényi László (2013). *Művészeti neveléstől a gyermekkultúráig*. PTE Illyés Gyula Kar Gyermekkultúra kutatócsoport. Új Helikon Bt. Szekszárd-Budapest.

Tantervek

Gabnai Katalin (1988). *ÉKP Kerettantervek – Színjátzás*. (ma elérhető változat In: Magyar Közlöny 2006/20–II. 403.o. 1–4. évf., 1343.o. 5–8. évf., 1789.o. 9–12. évf. KÉK – Képességfejlesztő és Értékkörző Kerettanterv – az ÉKP későbbi átdolgozása) http://www.nefmi.gov.hu/letolt/kozokt/kerettanterv/mk20/mk20_ii_02.pdf (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)

Nemzeti Alaptanterv (1995). Művelődési és Közoktatási Minisztérium. http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=24382.38666 (Letöltés ideje: 2023. 06. 10.)

Nemzeti Alaptanterv (2012). In: *Új Pedagógiai Szemle* 2012/1–3.

Nemzeti alaptanterv (2020). In: *Magyar Közlöny* 2020/17.

**Az interdiszciplinaritás lehetséges útjai
(a magyar líra és magyar népzene, népies zene kapcsolatának
vizsgálata Petőfi Sándor válogatott versei alapján)**

**Possible paths of interdisciplinarity (examination of the relationship
between Hungarian lyric and Hungarian folk song on selected poems
of Sándor Petőfi)**

Heverdle Péterné Köncse Kriszta Réka

főiskolai tanár, Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Kar

Absztrakt

A tanulmány célja, hogy a magyar irodalom és ének-zene szakos tanár kollégák élményszerűen adják tovább a gyerekeknek Petőfi Sándor életművének egy szeletét. A dolgozat meghatározó eleme az a szilárd meggyőződés, mely szerint a valódi zenei értékek bemutatásával a diákok is kedvet kapnak a költő műveinek megismeréséhez. A kiválasztott versek elemzésén túl azon magyar népdalok autentikus felvételeivel dolgoztam, melyeket a Népzenei Gyűjtemény MTA-BTK Zenetudományi Intézet Hungaricana adatbázisában találtam. Korábbi kutatások 12 verset tudtak beazonosítani, melyek rokonságot mutattak a magyar népzenevel, népies zenével, én további 50-et találtam, melyeket egy összefoglaló táblázatban is közlök. Nyitott kérdés maradt, hogy Petőfi a magyar népdalokból mennyi ihletet merített azon verseihez, melyeken erősen érződik a népies hatás. Ugyanakkor az is elmondható, hogy már Petőfi életében népszerűvé váltak költeményei, egy részük folklorizálódott, vagyis népdal-szerű dallamokkal énekelve éltek tovább a nép emlékezetében még a XX. században is.

Kulcsszavak: Petőfi Sándor költészete, magyar népzene, tantárgypedagógia, interdiszciplinaritás

Abstract

The aim of this study is to demonstrate that music and literature teachers can integrate the works of Petőfi Sándor into their lessons using an experience-based approach. The core element of the paper is the firm belief that by presenting true musical values, students will also be encouraged to learn more about the poet's works. In addition to analysing Petőfi's poems, I worked with authentic recordings which can be found in the database of Hungaricana, the Folk Music Collection of the Hungarian Academy of

Sciences – Research Centre for Humanities – Institute for Musicology. Earlier research studies have found 12 poems which are related to Hungarian folk music, whereas I have collected another 50 which I will list in a summary table. However, one question remains open: how much inspiration did Petőfi draw from Hungarian folk songs for his poems that show a strong folk influence. I will show multiple examples where the lyrics were slightly changed by the people or where even already known melodies were adapted for his poems. It can be said that Petőfi's works became popular even in his lifetime, therefore some poems had been folklorised, and this is how they lived on in the collective memory even in the 20th century.

Keywords: Poems of Petőfi Sándor, Hungarian folksongs, subject-pedagogy, interdisciplinarity

Bevezetés

A tanulmány Petőfi Sándor verseiből válogatva azt kívánja bemutatni, hogyan él tovább a magyar népdalokban, népies dalokban a költő életművének azon része, mely folklorizálódott. Célja, hogy az itt közzé tett verseket, népzenei példákat a magyar irodalom és ének-zene szakos tanár kollégák felhasználják a különböző tanórákon és ezáltal komplex módon mutassák be a költő életművét. Napjainkban ismét kiemelt figyelmet fordítunk az interdiszciplinaritásra, mely korábban természetes módon valósult meg a költészet és zene egymásba fonódásával. Mindenki számára ismert az a tény, hogy már az ókori görög, majd az azt követő lírai alkotások – egészen a XVIII. századig – énekelve szólaltak meg. Ezt az összetettséget a mai kor embere nehezebben tudja befogadni, mivel az iskolákban nem énekeltetjük a verseket, kizárólag a szövegre fókuszálunk. A valódi értékeket felhasználó, a komplexitást figyelembe vevő tanítás során lehetőség nyílik arra, hogy a népdalok és versek keletkezésének körülményeit egészen különleges példákon szemléltessék a kollégák, vagyis végigvezessék a hallgatóságot a szöveg- és dallamváltozások folyamatán. Nagyszüleink idejében az iskolában még sok mindent énekelve memorizáltak a gyerekek, így például a verseket és a szorzótáblát is. Ha ezt a módszert felelevenítjük és Petőfi verseit énekként tanulják meg a mai iskolások, sokrétűen, vagyis az összefüggéseket figyelembe véve valósul meg a tantárgyak közötti kohézió: a magyar nyelv és irodalom óra, az énekóra és a hagyományörzés nagy találkozásává válik. Az énekelve történő memorizáltatáskor jobban rögzül a megtanítandó tananyag; többféle területről támogatjuk meg a tudásanyagot; a gyerekek még évek múlva is vissza fogják tudni idézni a verseket. Célom, hogy a költő néhány versén keresztül bemutathassam a népdalokkal, műzennékkal való párhuzamokat, a népdalok átalakulásának folyamatát.

Kutatásom kiinduló pontja a XIX. századi népdalgyűjtemények tanulmányozása, majd az ezeket feldolgozó szakirodalom volt. Az írás végén egy összefoglaló táblázatban gyűjtöttem össze – a teljesség igényével – a Petőfi-versekből lett népies dalokat,

népdalokat. Minden Petőfi-verset alaposan megvizsgáltam a Kerényi Ferenc által összegyűjtött Petőfi Sándor összes versei című kötetben (Petőfi 2004). Ebben több olyan verssel is találkoztam, ahol a népi hagyománnyal való összevetéskor a dalt nem a kezdősor vagy az első versszak, hanem más sorok alapján tudtam beazonosítani. Az eddigi kutatások kb. 12 olyan népdalt tudtak bemutatni (vö. Terbe 1930, Almási 1969: 41, Bienarczky 1973, Barsi 2011, Tar 2016, Kerényi 2008), melyek Petőfi-szövegekkel vannak kapcsolatban, ez most 62-re bővült. A népdalokkal való összevetést a Népzenei Gyűjtemény MTA-BTK Zenetudományi Intézet Hungaricana adatbázisában végeztem, vagyis minden olyan népdalvariánst felkutattam, végig hallgattam, ami az adott Petőfi versből volt eredeztethető. Ahol csak hangzó anyagot találtam, ott saját magam jegyeztem le a népdalt; a kottagrafika Sajó József munkája. A népdalokat csak az első strófájukkal közlöm. A versek keletkezéstörténeténél Kerényi Ferenc (2008) és Hatvany Lajos (1967) kritikai életrajzi munkáira, a népdalok, népies dalok elemzésekor saját tanulmányaimra támaszkodtam, a bennük felfedezett esetleges népzenei, műzenei dallamokat zenei tanulmányaim alapján tudtam beazonosítani. A verseknél röviden utalok a keletkezés körülményeire és tartalmára, majd a kottát közlöm és elemzem azt.

1. Petőfi Sándor és a népdal kapcsolata

Petőfi Sándor életének eseményeiről szerencsére sok adatunk van, hiszen már életében népszerű költő volt, azonban az énekléshez és zenéléshez való viszonyulásáról keveset tudunk. A bevezetőben egy általam jellemzőnek ítélt idézettel igyekszem megvilágítani Petőfi Sándor és a magyar zene kapcsolatát:

„Nagy dereglyén visszaindultunk Pestre. Ez alkalmatosság nagyon olcsó utazási mód volt ugyan, de nagyon is unalmas, mert a hajót az ár ellenében emberek vontatták, s így utunk soká tartott. Mind amellet az éj egy részét, legények és egy pár szolgálatba menő lány által rakott tűz körül elég vidáman töltöttük. Ennek egyike csinos paraszt leány és jó dallos volt, kit Petőfi egy pár népdalára tanított be.” (Orlay II:349)

Az Orlay Somától származó – kétségkívül egyedinek mondható – idézet indított arra, hogy tanulmányomban Petőfi költészetének népdalokkal rokon kapcsolatára összpontosítsak. Korábbi, hasonló tárgyú cikkeimben részletesen kifejtettem a költő és kortársainak népzenevel való kapcsolatát, melyeken keresztül a korabeli népdalgyűjtemények erre vonatkozó anyagát is ismertettem (vö. Köncse 2023).

2. Petőfi-versek

Tanulmányomban Petőfi azon költeményeiből adok válogatást, melyek később népdalként, népies dalokként is feltűntek, és még a XX. századi nagy népdalgyűjtések időszakában is fennmaradtak az adatközlők emlékezetében. Ahogy majd látni fogjuk, a gyűjtésben lesznek olyan népdalok melyekről azt mondhatjuk, hogy valódi népdal, találkozhatunk népies mődalokkal, mődal-népdal keverékével, mődal maradványokkal. A Petőfi-versek folklorizációs útját elsőként Bienarczky Szilárd (1973) kutatta, és egy lehetséges „történetiséget” vázolt fel tudományos alapossággal kidolgozott írásában. Ezen az úton tovább haladva igyekszem a kiválasztott versek átalakulásának és a falusi réteghez való eljutásának lehetséges útjait felvázolni e rövid tanulmányban.

2.1. A virágnak megtiltatni nem lehet

Első példám Petőfi Sándor *A virágnak megtiltani nem lehet* című verse. A vers 1843-ban Debrecenben íródott és valószínűleg a debreceni kántus vezetője: Kovács József szerezte a dallamát, aki jól tudott fuvolázni és hegedülni is és akit a költő személyesen is ismert (Várhelyi 1999:34). Egy érdekes történet is kapcsolódik a vers utóéletéhez, melyet a gyerekekkel is meg lehet osztani. Történt, hogy ugyanez év november 17-én Prielle Kornélia elénekelte ezt a dalt a *Két pisztoly* című népszínmű debreceni előadásán – ahol a költő is megjelent – és olyannyira tetszett neki, hogy azonnal megkérte a színésznő kezét (Kerényi 2008:272). A hölgy annyira meglepődött a váratlan kérdésen, hogy igent mondott.

A dallam valószínűleg ez lehetett:

1. ábra: A virágnak megtiltani nem lehet

A vi - rág - nak meg - til - ta - ni nem le - het,
 Hogy az nyíl-jék, ha jó a szép ki-ke - let.
 Ki - ke - let a lány, vi - rág a sze - re - lem:
 Ki - ke - let - kor vi - rí - ta - ni kény - te - len.

A magyar népdalokról közismert, hogy természeti képekből kiindulva jutunk el a fő mondanivalóhoz: az érzelmi állapot leírásához. Népdalként több adatközlőtől is van egy-egy felvétel, ezek a népdalváltozatok jelentősen különböznek a Színi Károly-féle műdaltól.

Első példámát Halmos István 1971-ben Ombodon (Szatmár vármegye) gyűjtötte. A dallam első sorát kvinttel feljebb megismétli a második sor, az utolsó sor pedig az első megismétlése. Csak az 1. és 4. versszakot énekli az adatközlő, az első versszak utolsó két sorát megismétli és másodsorra énekli a Petőfi-vershez szövegűbb variánst.

2. ábra: A virágot megtiltani nem lehet (Ombód)

A vi - rá - got meg - til - ta - ni nem le - het,
 Hogy ne nyíl - jon, ha el - jő ja ki - ke - let.
 Ki - ke - let a lány, vi - rág a sze - re - lem,
 Ké - ső ősz - szel vi - rí - ta - ni már nem le - het.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_07621-07650/?pg=78&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés

A második felvételt Kallós Zoltán gyűjtötte 1981-ben Magyarországon (Kolozs vármegye), ezt – ha nem ismernénk az eredeti verset –, dallamából adódóan tiszta magyar népdalnak is tekinthetnénk. Az előadó a vers első és második strófáját énekli.

3. ábra: A virágnak megtiltani (Magyarszovát)

A vi-rág-nak meg-til-ta-ni nem le-het,
 Hogy ne nyíl-jon, ha jön a szép ki-ke-let.
 Ki-ke-let a lány, vi-rá-ga sze-re-lem,
 Ki-ke-let-kor vi-rí-ta-ni kény-te-len.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából <https://zti.hungaricana.hu/hu/audio/17562/?t=00%3A19%3A58#record150758> (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját lejegyzés és szerkesztés

2.2. Ereszkedik le a felhő

Petőfi *Ereszkedik le a felhő* című verséből 12 népdalváltozatot rögzítettek, többségüket az 1960-as években: Budapesten, Heves és Nógrád megyében, valamint Balatonfüreden, Zólyomban és Zomborban. A nyolc szótagos sorokból álló, páros rímű versben a lírai én a fülemüle alakjában jelenik meg, aki szerelmének énekel egy bús dalt. A verset már 1848-ban megzenésítve hallhatta a közönség Egressy Béni átiratában, ugyanis Rossini Sevillai borbély című operájának második felvonásában található egy éneklecke jelenet, amelyben – a kor szokásainak megfelelően – népszerű kortárs dalokat illesztettek be. A Nemzeti Színház 1849. június 12-ei előadásán Farkas Károly tenorista énekelte el (Márczius 1848:184). Ezt a műzenei dallamot még Kodály Zoltán is beemelte az Iskolai Énekgyűjteményébe (Kodály 1944:213-214).

4. ábra: Ereszkedik le a felhő – (Egressy Béni dallama Kodály Zoltán Iskolai Énekgyűjteményében)

A vi-rág-nak meg-til-ta-ni nem le-het,
 Hogy ne nyíl-jon, ha jön a szép ki-ke-let.
 Ki-ke-let a lány, vi-rá-ga sze-re-lem,
 Ki-ke-let-kor vi-rí-ta-ni kény-te-len.

Forrás: Kodály 1944 II:213

A nagybáttonyi (Heves vármegye) előadó a Petőfi-vers minden versszakát – szöveg változtatások nélkül (egyetlen szó eltéréssel) – énekli az 1977-ben rögzített felvételen. A vers nyolc szótagos, ütemhangsúlyos, magyaros verselésű, ami közel áll a magyar népdalok régi stílusú rétegéhez. Dallama a *Bújosik az árva madár* kezdetű népdalunké. Talán nem véletlen, hogy egy olyan dallamot vett alapul az előadó, melyben a Petőfi-vers madár metaforáját is felhasználhatta.

5. ábra: Ereszkedik le a felhő (Nagybátony)

E - resz - ke - dik le a fel - hő,
 Hull a fá - ra ő - szi e - só,
 Hull a fá - nak a le - ve - le,
 Még - is szól a fü - le - mi - le,
 Még - is szól a fü - le - mi - le.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_11381-11430/?p-g=210&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés)

A másik felvétel Medveshidegkútról (Nógrád vármegye) való. Itt utalnék vissza arra a korábban kifejtett gondolatra, hogyan alakítja át a népi érzék a műdal nem magyar karakterhez illeszkedő dallamvilágát: eltűnnek a nagy ugrások, megszűnnek a félhang lépések, megmarad a négysorosság, a második és harmadik sor ugyanazzal a dallammal szólal meg. Az első sor dallama lefelé csordogál, mely így lefesti a szöveget is. Ez rendkívül szép példája a dallamok letisztulási folyamatának.

6. ábra: Ereszkedik le a felhő (Medveshidegkút)

E - resz - ke - dik le a fel - hő,
Hull a fá - ról ő - szi e - ső.
Hull a fá - nak a le - ve - le,
Még - is szól a fü - le - mü - le.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_13981-14000/?pg=242&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés

2.3. Kis furulyám szomorúfűz ága

Petőfi *Kis furulyám szomorúfűz ága* című helyzetdalában a lírai én furulyaszóval siratja halott kedvesét, ez akár a későbbi János vitéz egyik jelenete is lehetne. A verset először Kovács József, a debreceni kollégium kántusának vezetője zenésítette meg (Várhelyi 1999:34).

7. ábra: Kis furulyám – feltehetően Kovács József dallama Limbay gyűjteményében

Kis fu - ru - lyám szo - mo - rú - fűz á - ga,
Te - me - tő - ben szo - mor - ko - dik fá - ja;
Ott met - szet - tem azt egy sír - ha - lom - ról,
Nem cso - da, — hogy - oly si - ral - ma - san szól.

Forrás: Limbay: 120

Az ebből formálódó népdal viszont műfajt váltott, halott virrasztó énekké lett Széken (Erdély). A halott virrasztó énekeket a rokonság és a fizetett siratóasszonyok több napon át éneklik az otthon felravatalozott halott mellett a temetése napjáig. Az ének tempója rendkívül lassú, a siratóknál megszokott magas hangindításokból csordulnak alá a zenei hangok, ereszkedő dallamvezetéssel. Az utolsó dallamsor a XVII. századból örökölt dallamos moll hangsor hangjait használja fel.

8. ábra: Kis furulyám szomorúfűz ága (Szék)

Kis fu - ru - lyám szo - mo - rú - fűz á - ga,
 Te - me - tő - be szo - mor - ko - dik fá - ja.
 Ott met - szet - tem én őt sír - ha - lom - ról,
 Nem cso - dá - lom, ha si - ral - ma - san szól.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából <https://zti.hungaricana.hu/hu/audio/9563/?t=00%3A04%3A00#-record-96271> (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját lejegyzés és szerkesztés

2.4. Fürdik a holdvilág

Az 1844-ben keletkezett vers, a *Fürdik a holdvilág* akár egy népballada is lehetne, és nem véletlen, hogy ezt állítom, ugyanis a népdalként is fellelhető szövegváltozatokban egy betyár történet bontakozik ki úgy, hogy az eredeti Petőfi vershez további szakaszok íródtak. A műdal szerzője Bognár Ignác (1810–1883), a pesti Nemzeti Színház tenoristája (Támlap).

9. ábra: Fürdik a holdvilág (Bognár Ignác szerzeménye)

Für - dik a hold - vi - lág az éj ten - ge - ré - ben,
 Búj - do - sik a be - tyár er - dő kö - ze - pé - ben.
 Sű - rű a fű - vön az ég har - ma - to - zá - sa,
 De sű - rűbb két sze - me köny - nyé - nek hul - lá - sa.

Forrás: https://gramofononline.hu/929969210/furdik_a_holdvilag, (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját lejegyzés és szerkesztés)

A ZTI honlapján megtalálható 24 felvétel mindegyikében az első és második versszak szövegét besűritik egy versszakba az alábbi módon:

„Fürdik a holdvilág az ég tengerében,
 Bújdosik a betyár erdő sűrűjében:
 Botjának nyelére támaszkodva mondja:
 "Mért is adtam fejem tilalmas dologra!" (Kerényi 2004:127)

Ugyanennek a dallamcsaládnak egy másik népdalát is bemutatom, mert így érthető igazán a folklorizálódás útja. Ahogy látható, ugyanaz maradt a dallamtörzs, csak a szöveg változott, és a rendkívül gazdag díszítés miatt alig ismerhető fel az eredeti dallam.

10. ábra: Fürdik a holdvilág dallama az Árva vagyok árva kezdetű népdalként Veress Sándor rábaszoválti gyűjtésében

Ár - va va - gyok, ár - va, mer an - nak szü - let - tem,

Az a - nyám sem tud - ja, mi - re ne - velt en - gem.

Még a fák is sír - nak, a - mer - re én já - rok.

Tud - ja je - gész vi - lág, hogy én ár - va va - gyok.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_KodalyRend_032/?p-g=48&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés)

Az egyik felvételen, mely Miskéről való (Kalocsa melletti település), egy olyan hozszozan mesélt történetet hallhatunk, melyben a betyár siratja szerencsétlen sorsát, vagyis a versből népballada lett. Érdekeség, hogy a 11. versszak megidézi a „Csillagok, csillagok...” kezdetű, illetve a 14. versszak a „Röpülj páva, röpülj...” kezdetű népdalok szövegét is.

11. ábra. Fürdik a holdvilág (Miske)

Für - dik a hold - vi - lág

A Ti - sza vi - zé - ben.

Búj - do - sik a be - tyár

Er - dő sú - rú - jé - ben.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_02051-02070/?p-g=324&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22). - Saját szerkesztés)

2.5. Hegyen ülök

A „Hegyen ülök” kezdetű Petőfi-vers szintén megtalálható Limbay Elemér (1888) *Magyar Daltárában*. A lírai én természeti képekben mutatja be lelki tusakodását, mely végül egy mindent elemészto tüzzel áll bosszút az őt bántó világon.

12. ábra: Hegyen ülök

He - gyen ü - lök, bú - san né - zek le ró - la,

Mint a bog - lya te - te - jé - ről a gó - lya.

Lenn a völgy - ben las - sú pa - tak té - ve - dez:

Az én fá - radt é - le - tem - nek ké - pe — ez.

Forrás: Limbay V: 887

A folklórfelvételek tanúsága szerint azonban elsősorban hangszeres népzeneként – széki lassúként – élt tovább és vált népszerűvé a népzeneészek körében. A 39 hangzó anyagból írásomban mégsem ezeket a hangszeres darabokat, hanem két népdalt mutatok be, melyek közül a második rendkívül díszített éneklésmódú. Az előadó minden versszakot megszólaltat – a harmadik kivételével. Az utolsó versszak lesz a díszítmények csúcspontja, itt már a szövegen is változtat, valamint hozzátold még egy versszakot.

13. ábra: Hegyen ülök (Székről 1. példa)

He-gyen ü - lők, bú - san né - zek_ le ró - la,
 He-gyen ü - lők bú - san né - zek_ le ró - la.
 Mint a bog - lya te - te - jé - ről_ a gó - lya,
 Mint a bog - lya te - te - jé - ről_ a gó - lya.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából <https://zti.hungaricana.hu/hu/audio/9032/?t=00%3A12%3A52#-record-81013> (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját lejegyzés és szerkesztés14. ábra: Hegyen ülök (Székről 2. példa)

He-gyen ü - lők, bú - san né - zek le rá - ja,
 Mint a bog - lya te - te - jé - ről a gó - lya.
 Lenn a völgy-ban las-sú pa-tak té - ve - dez,
 Az én fá - radt é - le - tem-nek ké - pe ez.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_1000710046/?pg=296&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés)

A vers utolsó strófája – melyben a költő lírai énje csak tűzben égő faként tudna megszabadulni ebből a világból –, olyan népszerűvé vált, hogy önálló éltére kelt; legtöbbször a „*De szeretnék az erdőben fa lenni*” szöveggel. Ebből is mutatnék kettőt:

15. ábra: De szeretnék (Gagybátor)

De sze - ret - nék az er - dő - ben fa len - ni,
Ha va - la - ki ha - za - vin - ne tü - zel - ni.
Fel - tü - zel - ném, i - haj - ja, ezt a ke - rek vi - lá - got,
A - me - lyik - be sze - re - tőt nem ta - lá - lok.

Forrás: Muskáti:32

A második változatot Füleksávolyon (Nógrád vármegye) rögzítették. Ez is kupolás szerkezetű dallam, de ennek előadásmódja rubato és közelebb áll a széki lassú variánsokhoz.

16. ábra: De szeretnék az erdőben (Füleksávolgy)

De sze - ret - nék az er - dő - ben fa len - ni,
Ha en - ge - met ha - za vin - né tü - zel - ni.
El - tü - ze - lem azt a ku - tyá vi - lá - got,
A - me - lyik - be sze - re - tőt nem ta - lá - lok.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából <https://zti.hungaricana.hu/hu/audio/10835/?t=01%3A10%3A23#record-148919> (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját lejegyzés és szerkesztés

2.6. Hejh nekem hát vigasztalást mit sem ad

Petőfinek egy másik verséből is csak részleteket használtak fel népdalként: *Hejh, nekem hát vigasztalást mi sem ad...* című alkotásról van szó. A költemény öt másik népdallal együtt jelent meg az *Athenaeum* folyóirat 1843. szeptember 1-jei számában Pönögei Kis Pál álnéven. Egy kortárs úgy emlékezik vissza, hogy már 1844 tavaszán Dunavecscén dallammal énekelték Petőfi társaságában, aki azonban nem kapcsolódott be a dalolásba, csak hallgatta éneküket (Hatvany1 1967:557).

Ebben a versben A „*Nem vagyok én gyökeres fa virágzó*” kezdetű versszak kelt önálló életre. Az alább közölt első változathból Nagy Zoltán gyűjteményében Kodály által javítva vannak a hangok, én az eredeti lejegyzésnél maradtam, mivel ebből a változathból hangfelvétel nem állt rendelkezésemre

17. ábra: Nem vagyok én gyökeres fa

Nem va - gyok én gyö - ke - res fa, vi - rág - zó,
 Ha - nem va - gyok le - tö - rött ág, fony - nya - dó.
 Nem va - gyok én az ö - röm - nek ró - zsá - ja,
 De va - gyok a szo - mo - rú - ság gyász - fá - ja.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_KodalyRend_189/?p-g=125&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés)

A második variáns Székről való, itt a dallam már jóval díszitettebb változatát láthatjuk.

18. ábra: Nem vagyok én gyökeres fa (Szék)

Nem vagyok én gyökeres fa, virágzó,
Ha-nem vagyok le-tört virág, her-va-dó.
Gyökeres fát nagy szél éri, ki-tő-ri, ki-tő-ri,
Gyön-ge szívem bánat éri, meg-ö-li.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_KodalyRend_092/?p-g=152&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés

2.7. Hortobágyi kocsmárosné

Petőfi Sándor *Hortobágyi kocsmárosné* című verse a kocsmái hangulat felszabadultságát tükrözi könnyed, játékos soraival: a részeg udvarlás és borízú hasonlatok közepette találjuk a lírai ént, aki éppen a kocsmárosnét igyekszik szerelemre bírni. A verssel foglalkozó tudósok egyöntetű megállapítása, hogy ez a vers a Petőfi líra legkorábban folklorizálódott darabja (Kerényi 2008:150). Azzá teszi a tipikusnak mondható izes magyarságú szóhasználata és zsánerkép mivolta. A vers 1843. május 1-jén jelent meg az *Athenaeum* folyóiratban, mely a maga korában rendkívül népszerű volt. Talán ez is oka lehetett annak, hogy ilyen sok népdalváltozat lett belőle, ugyanakkor képet kaphatunk arról is, kik és milyen módon terjesztették a dalokat. A dal népszerűségét mutatja, hogy már szinte megjelenése előtt is énekelték (Vasárnapi újság 1883:24) Bartalus István dalgyűjteményében így jelenik meg a szöveg:

19. ábra: Hortobágyi kocsmárosné

Hor - to - bá - gyi kocs - má - ros - né, an - gya - lom,

Te - gyen i - de egy ü - veg bort, hadd i - szom.

Deb - re - czen - től Nagy Hor - to - bágy. mesz - sze — van, —

Deb - re - czen - től Hor - to - bá - gyig — szom - jaz - tam.

Forrás: Bartalus VI: 88-89

A népszerűvé vált bordalból 9 felvételtől van tudomásunk, ebből hármat ismertetek. Az első példám Zólyomból való. A dallam műdal: ötsoros, az első és 3. sor ismétlései egymásnak, az utolsó két sor variánsai egymásnak, és egyúttal a dallamhangok legmagasabb pontja is itt hallhatóak. Ha az olvasó figyelmesen nézi a kottát, még egy klasszikus zenei idézetet is felfedezhet benne: Johannes Brahms *Magyar táncok* című sorozata 6. darabjának középrészét hallhatjuk a 4. sortól.

20. ábra: Hortobágyi kocsmárosné (Zólyom)

Hor - to - bá - gyi) csap - lá - ros - né, an - gya - lom,
Kö - kény - sze - mű)

Hoz - zon i - de som - la - i bort, hadd i - szom!

Hoz - zon i - de som - la - it, hát e - le - get,

Mert a bor - vágy, s a sze - re - lem el - te - met,

Mert a bor - vágy, s a sze - re - lem el - te - met!

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_07721-07740/?pg=582&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés

A Pétervásárán (Heves vármegye) rögzített második felvételen az első három versszak változtatások nélküli, de nincs meg a folytatása. A Horgoson készült felvételen viszont csak az 1. 2. 5. versszakot éneklük, egy-két szövegmódosítással.

21. ábra: Hortobágyi kocsmárosné (Pétervására)

Hor - to - bá - gyi kocs - má - ros - né, szép csár - dás - né, ga - lam - bom.
 Te - gyen i - de az asz - tal - ra egy it - ce bort, hagy i - szom!
 Deb - re - cen - től nagy Hor - to - bályi mesz - sze van,
 Deb - re - cen - től Hor - to - bá - gyig, Hor - to - bá - gyig szom - jaz - tam.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_0880108830/?p-g=284&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés)

A harmadik változat Moholról való (Bács-Bodrog vármegye). A dallam régies – dallamos moll és fríg zárlat – fordulatokkal teli. A második sor felszólító hangneme pedig egyúttal a dallamhangok legmagasabb pontja is.

22. ábra: Hortobágyi kocsmárosné (Mohol)

Hor - to - bá - gyi kocs - má - ros - né, an - gya - lom!
 Te - gyen i - de egy ü - veg bort, hadd i - szom!
 Hor - to - bályi - től nagy Deb - re - cen mesz - sze van,
 Deb - re - cen - től Hor - to - bá - gyig szom - jaz - tam.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából <https://zti.hungaricana.hu/hu/audio/10753/?t=01%3A07%3A44#record-13989> (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját lejegyzés és szerkesztés

2.8. Boldog éjjel

Petőfi *Boldog éjjel* című verse egy beteljesült éjjeli szerelmes légyottot ír le. A versszakok 4+4+3 szótagos sorokból állnak, melyek a negyedik sortól így bővülnek: 4+4+4+3. Az első versszak harmadik sora alliterációjának csattogó mássalhangzói és hangutánzó szavai a kutyák csaholását húzzák alá

Limbay Elemér kottájában az alábbi dallammal találhatjuk meg:

23. ábra: Boldog éjjel

Bol - dog éj - jel! e - gyütt va - gyok ró - zám - mal,
 A kis kert - ben mu - la - to - zunk egy - más - sal.
 Csen - des - ség van, csak az e - bek csa - hol - nak,
 Fenn az é - gen, Tün - dér - szé - pen, Ra - gyog a hold, ra - gyog a hold, a csil - lag.

Forrás: Limbay:640

Valódi népdallá azonban csak a második versszaka vált: „*Nem jó csillag lett volna én-belőlem*” szövegkezdettel. A dallam visszatérő dallamszerkezetet mutat, valamint a 2. és 3. sor variánsai egymásnak. Mindezek alapján elmondható, hogy a dallam kigondolói az új népdalstílus szerkesztési elveit követték. A népdal ugyanakkor kiigazítja a versszakok végének 4+4+4+3 szótagos „egyenetlenségét”, mert megmarad a többi sor 4+4+3-as felépítése.

24. ábra: Nem jó csillag lett volna énbőlőlem (Sarkadkeresztúr)

Nem jó csil-lag lett vol-na én-be-lő-lem,

Nem ma-rad-tam vol-na én fenn az é-gen.

Nem kel-le-ne én-né-kem a menny-or-szág,

Le-jön-nék én min-den es-te te-hoz-zád.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_0420104220/?p-g=364&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés

A Paláston (Hont vármegye) gyűjtött dallam magasan kvintváltó és visszatérő szerkezetet mutat, ez a dallam is az új népdalstílus szerkesztési elveit követi.

25. ábra Nem jó csillag (Palást)

Nem jó csil-lag lett vol-na én-be-lő-lem,

Nem ra-gyog-nék, csak éj-fé-lig az é-gen.

Szom-bat es-te le-szál-lék a fá-lu-ba,

Hogy a ba-bám kit ö-lel a ka-pu-ba.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_KodalyRend_123/?p-g=30&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés

2.9. Távolból

Petőfi *Távolból* című verse 1843. június 15-én jelent meg az *Athenaeum* újság lapjain (Athenaeum:522) és csakhamar olyannyira népszerűvé vált, hogy több műdal is készült belőle. Verselése trocheikus, szókincsét tekintve kifejezetten romantikus, szinte már-már giccsbe hajló.

A vers a költőnek az otthon és édesanyja iránti vágyódásából született, drámaisága csak az utolsó versszakban mutatkozik meg: ne tudja meg anyja, mily nyomorban él fia.

Az első zombori adatközlő csak két versszakot énekel és elmeséli a felvételen, hogy ezt az éneket hitoktatójától tanulta, aki harmóniumon kísértte magát. A dallam műdalként vált népszerűvé, szerzője Bognár Ignác volt. (Támlap) Ez lehet az oka annak is, hogy a dallam erősen emlékeztet minket W. A. Mozart *Varázsfuvola* című operájából Tamino képáriájára: a mesterkelt nagy ugrással történő nyitás után a második sor megismétlődik egy hanggal lejjebb is; az utolsó sora hármashangzat-felbontásokkal él.

26. ábra: Kis lak áll a nagy Duna mentében (Zombor, 1958)

Kis lak áll a nagy Du - na men - té - ben,

Ó, mi drá - ga e la - kocs - ka né - kem.

Könny - ben ú - szik két sze - mem pil - lá - ja,

Va - la - hány - szor em - lék - szem re - á - ja.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_07721-07740/?pg=180&layout=s (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés

A második változatban, bár ugyanott rögzítették – csak egy év különbséggel – érződik, hogy a dallam kezd „megszelídülni”: kisebb ugrásokat használ, kerüli a hármashangzat-felbontásokat.

27. ábra: Kis lak áll a nagy Duna mentében (Zombor, 1959)

Kis lak áll a nagy Du - na men - té - ben,
 Ó, mi drá - ga e la - kocs - ka né - kem!
 Könny - ben ú - szik két sze - mem pil - lá - ja,
 Va - la - hány - szor em - lék - szem re - á - ja.

Forrás: ZTI Hungaricana adatbázisából [## Összegzés](https://library.hungaricana.hu/hu/view/ZTI_AP_07721-07740/?pg=186&layout=s, utolsó (Utolsó letöltés ideje: 2024. május 22.) - Saját szerkesztés</p>
</div>
<div data-bbox=)

Összegésképpen elmondható, hogy a Petőfi Sándor költői munkásságát kísérő „epiteton ornans” a „népköltő” elsősorban az általam is szemrevételezett 1842–45-ös esztendőök verstermése alapján formálódott ki a köztudatban. Ennek hathatós segítő eszköze volt a dolgozatom központi gondolatát adó tény: „*Petőfinek számos verse népdallá vált.*” (Tar 2016:164). Ebben az életszakaszban nemcsak családtagjai, baráti köre vett részt verseinek folklorizációjában, hanem lassan kezdett kialakulni az a mezővárosi réteg (tanítók, kántorok, jegyzők, papok), amely törekvéseit megértette, támogatta, terjesztette. Ne feledkezzünk meg azokról a diákokról sem, akik a kollégiumban tanultakat vándorlásaik során – betérve egy-egy borozóba –, szintén tovább adhatták. Ahogy láthattuk, voltak olyan műdalok, melyek valóban olyan erősen hatottak a népzeneire, hogy a dallamfordulatokat változatlanul hagyták, de sok olyan példát is láttunk, ahol a népi érzék ezeket saját ízlésére formálta vagy a verseket más dallamra ültette át. Petőfi Sándor több olyan költeményéről nem írtam, melyek bár szerepelnek a népzenei adatbázisban, alig térnek el az eredeti műzenei dallamtól (pl. *Ezrivel terem a fán a meggy*, *Rózsabokor a domboldalon*). Rátaláltam olyan költeményekre is, melyeknek csak részletei jelennek meg népdalainkban – további kutatómunkát igényelne ezen

gyűjtések teljes feldolgozása. Petőfi Sándor halálának máig megnyugtató módon nem tisztázott körülményei nyomán is a hössé magasztosult személyiség teljesebb megismerésének nemes ügyét kívántam szolgálni azzal, hogy a kortársak megemlékezései nyomán költeményeinek folklorizálódását igyekeztem feltárni. Ezekhez az írói pillanatképekhez társult egy napjainkban is tartó, soha meg nem szűnő Petőfi-kultusz. Az alábbiakban egy összefoglaló táblázatot adok közre, melyben a Petőfi-versekből lett népies dalokat/népdalokat/műdalokat sorolom fel időrendi sorrendben. A megjegyzés rovatban a Népzenei Gyűjtemény MTA-BTK Zenetudományi Intézet Hungaricana adatbázisában fellelhető azon kiadványokat jegyzem, ahonnan az adott vers népdalvariánsai megtalálhatóak – az erre vonatkozó rövidítéseket alább kifejtem. Ahol valódi népdal is keletkezett a szövegből, ott azt is feltüntettem.

Melléklet

Petőfi Sándor verseinek megjelenése a népies zenékben, népzeneben

Év-szám	Helynév	Vers címe	Népdal kezdősora	Megjegyzés
1842	Hortobágy	Hortobágyi kocsmárosné	Hortobágyi kocsmárosné Kocsmárosné szép csárdásné	Csepreghy Ferenc-Erkel Elek: A sárga csikó c. népszínműben 1877. Szunyoghné Földes-Demeter Szabó József Bartalus (Brahms Magyar táncok 6. darabjának dallamrészlete) népdal is
1843	Kecskemét	Dínomdánom	Hegedűszó, furulyaszó	Egressy: Szép juhász c. népszínműben 1857 Szénfy Gusztáv: Két gyám népszínműben 1846
1843	Pozsony	Az én mátkám	Szép a szóke, szép a barna	csárdás
1843	Pozsony	Távolból	Kis lak áll a nagy Duna mentében	Arany Bognár (Varázsfuvolából Tamino képáriájának dallamára)
1843	Pest	Érik a gabona	Érik a gabona	Szénfy Gusztáv: Parlagi rózsák c. népszínmű 1846
1843	Pest	Befordultam a konyhára	Befordultam a konyhára	népi zenekar Szabadi Frank Ignác: Laura- csárdás Mértý

1843	Pest	Hejh, nekem hát vigasztalást	Hejh, nekem hát vigasztalást Nem vagyok én gyökeres fa virágzó	Limbay népdal is
1843	Diószeg	Kis furulyám szomorúfűz ága	Kis furulyám szomorúfűz ága	Egressy Szunyoghné Limbay népdal
1843	Székelyhíd	A szerelem, a szerelem	A szerelem, a szerelem sötét verem	Kovács József Almási Böhm Bartalus műdal
1843	Debrecen	Temetésre szól az ének	Temetésre szól az ének	Limbay Bartalus KissL Földes-Demeter népdal is
1843	Debrecen	Síkos a hó, szalad a szán	Síkos a hó, szalad a szán	Rátkay László-Erkel Elek: A torborzás c. népszínműben 1880. népdal is
1843	Debrecen	A virágnak megtiltani nem lehet	A virágnak megtiltani nem lehet A virágot megtiltani	Kovács József Füredi Zsaskovszky 1869 Limbay népdal is
1844	Debrecen	Honfidal	Tied vagyok, tied hazám	Limbay
1844	Debrecen	Szomjas ember tűnődése	Ejnye, mi az istennyila!	Bartalus Földes-Demeter népdal is
1844	Debrecen	Ivás közben	Hányadik már a pohár	Egressy Béni: A falusi lakodalom c. népszínmű 1844.
1844	Debrecen	Nem ver meg engem az isten	Nem ver meg engem az isten	Limbay Földes-Demeter Ábrányi Színi
1844	Debrecen	Hírös város az aafődön Kecskemét	Az Alföldön hírös város Kecskemét Hírös város az Alföldön	népdal
1844	Tokaj	De már nem tudom	De már nem tudom	Egressy: Szökött színész és katona c. népszínmű 1845 Szigeti József: Viola c. népszínmű 1851.

1844	Pest	A csaplárné a betyárt szerette	A csaplárné a betyárt szerette	Szénfy
1844	Pest	Fürdik a holdvilág	Fürdik a holdvilág	Allaga népdal ballada (Csillagok csillagok és Röpülj páva dallama is) (Árva vagyok, árva népdal ugyanerre a dallamra)
1844	Debrecen	A faluban utcahosszat	A faluban utcahosszat	Bartalus
1844	Debrecen	Az én torkom álló malom	Az én torkom álló malom	Limbay
1844	Debrecen	Meredek a pincegádor	Meredek a pincegádor	népdal
1844	Kunszentmiklós	Pusztán születtem	Pusztán születtem	Bognár Hubenayné népdal is (átültetve más népdalok dallamára is)
1844	Kunszentmiklós	Megy a juhász a számaron	Megy a juhász a számaron	Bartalus népdal is
1844	Kiskunhalas	Árvalányhaj a kalapom bokkrétája	Árvalányhaj a kalapom bokkrétája	Kéler Szénfy7 Limbay Földes-Demeter Bartalus népdal is
1844	Pest	Elvénélek én, csak adnának	Elvénélek én, csak adnának	Limbay Zimay Földes-Demeter
1844	Pest	Nem nézek én, minek néznék?	Nem nézek én, minek néznék az égre	ifj. Szotyori Limbay
1844	Pest	Ez a világ amilyen nagy	Ez a világ amilyen nagy	Színi Egressy Limbay
1844	Pest	Ezrivel terem a fán a meggy	Ezrivel terem a fán a meggy	műdal
1844	Pest	Csavargó	Önkéntelen az ember	Bognár Ignác: Viola c. népszínmű 1851.
1844	Pest	Furfangos borivó	Megiszom én a bort	népdal

1844	Pest	Igyunk!	Akinek nincs szeretője bort igyék!	Bognár Ignác: Parlagi Jancsi c. népszínmű 1855. Színi Limbay
1844	Pest	A hegyoldalt venyigesor takarja	A hegyoldalt venyigesor takarja	Limbay
1844	Pest	Nem tesz föl a lány	Nem tesz föl a lány	Szabó József
1844	Pest	Részegség a hazáért	Fiúk az isten áldjon meg!	Színi Arany János Szabó József Bartalus Limbay
1844	Pest	Boldog éjjel	Boldog éjjel Nem jó csillag lett volna	Limbay népdal is
1845	Pest	Hull a levél a virágról	Hull a levél a virágról	Földes-Demeter Tisza Aladár Füredi Színi Szigligeti Ede: A cigány c. népszínmű 1853.
1845	Pest	A toronyban delet harangoznak	A toronyban delet harangoznak	Arany Limbay Bartalus
1845	Igló	Paripámnak az ő színe fakó	Paripámnak az ő színe Csipkére van fejér kendőm	Bartalus Arany János után
1845	Borjád	A magyar nemes	Őseimnek véres kardja	KissL
1845	Pest	Éj van	Csendes éj van nyugalomnak éje	Szabó József
1845	Szalkszentmárton	Fa leszek ha	Fa leszek ha	műdal
1845	Szalkszentmárton	Alku	Juhászlegény, szegény juhászlegény	Szigeti József-Egressy Béni: Szép juhász c. népszínmű 1857. Limbay népdal is
1845	Duna-földvár	A szeretőm nyalka gyerek	A szeretőm nyalka gyerek	népdal

1845	Pest	Hegyen ülök	Hegyen ülök De szeretnék az erdőben fa lenni	népi zenekar népdal
1845	Szalkszent- márton	Zöld leveles fehér	Zöld leveles fehér	Bartalus Limbay népdal is
1846	Szalkszent- márton	Rég elhúzták az esteli harangot	Rég elhúzták az esteli harangot	Limbay népdal is
1846	Pécel	Barna menyecskének szeme közé	Barna menyecskének szeme közé	Szabó József Fűrredi Földes-Demeter Limbay
1846	Erdőd	Te vagy, te vagy barna kislány	Te vagy te vagy Tekints reám azzal a szép ragyogó szemeddel	Simonffy Füredi Bognár Bartalus Limbay
1846	Berence	Száll a felhő	Száll a felhő Magasan száll a felhő Sebesen száll a felhő	Limbay népdal is
1846	Nagybánya	Szerelmes vagyok én (II.)	Szerelmes vagyok én megmondjam-e kibe Szerelmes vagyok én de nem tudom kibe	Bartalus Egressy: Szép juhász c. népszínmű 1850. Egressy: Rákosi emlék c. zongora- darab dallamára 1845. Bognár
1846	Szatmár	Nehéz, nehéz a szívem	Nehéz, nehéz a szívem	Gerő Károly-Erkel Elek: Túri Borcsa c. népszínmű 1883. Follinus Aurél – Konti József: Sze- get szeggel c. népszínmű 1883.
1846	Cseke	Ha szavaid megfontolom	Ha szavaid megfontolom Ha szavadat megfontolom	Follinus Aurél – Konti József: Sze- get szeggel c. népszínmű 1883. Bartalus népdal is

1846	Cseke	Ereszkedik le a felhő	Ereszkedik le a felhő	Színi Egressy Szabó József Zsasskovszky 1869. műdal népdal is (Bújdosik az árva madár dallama)
1846	Koltó	Világoskék a csillagos éjszaka	Világos kék a csillagos	Rátkay László: A toborzás c. népszínmű 1880. Bartalus Füredi Szabó József íj. Szotyori
1846	Pest	Mi van innen távol	Mi van innen távol	Limbay Bognár Hubenayné dallama
1846	Pest	A magyar nemzet	Járjatok be minden, minden	műdal
1846	Pest	Három fiú	Szólt az édesapa	népdal
1847	Pest	Az árva lány III.	Virágot ültettem anyám sírhalmára	népdal
1847	Pest	Két sóhaj	Kecskemét városa	népdal
1847	Pest	Zöld Marci	Új faluba én születtem Patak partján álmos voltam Addig gyűj el én Mártonom	népdal ballada
1847	Szalonta	Lennék én folyóvíz	Lennék én folyóvíz	Némethy György: A vén darázs c. népszínmű 1859.
1847	Pest	Az erdőnek madara van	Az erdőnek madárja van	népdal
1847	Szerencs	Panyó Panni	Panyó Panni híres nevem	népdal
1847	Szatmár	Falu végén kurta kocsmá	Falu végén kurta kocsmá	Allaga Limbay népdal is
1847	Koltó	Tíz pár csókot	Tíz pár csókot egyvégből	népdal népi zenekar

1847	Pest	Rózsabokor a domboldalon	Rózsabokor a domboldalon	Szabó József népi zenekar műdal népdal is
1847	Pest	Kinn a ménes	Kinn a ménes	népdal (A Vidróczki has. dallamára)
1847	Vác	Anyám tyúkja	Ej mi a kő tyúkanyó	Bartalus
1848	Pest	Nemzeti dal	Talpra magyar	Szalontai Szerdahelyi-Egressy Káldy műdal
1848	Pest	Kemény szél fúj	Kemény szél fúj, lángra kap a szikra	Szabó József Limbay
1848	Kiskunfélegyháza	Szülőföldemen	Sárga cserebogár	Czuczor Zsaskovszky 1875. Limbay műdal

19. századi népdalgyűjtemények, a táblázatban hivatkozott forrásművek, rövidítésjegyzék:

Ábrányi = Ábrányi Kornél (1866). *Hat eredeti magyar zenekép Petőfi költeményeire*. Op. 30. Rózsavölgyi és Társa. Pest.

Allaga = Allaga Géza – Bloch József – Huber Sándor (szerk.) (é.n.). *A legújabb és legszebb 101 magyar népdal. 3 kötet*. é.n. Rozsnyai Károly kiadása. Lipcse-Budapest.

Almási = Almási Sámuel (1834). *Magyar dalnok vagy énekes gyűjtemény*. Kézirat. MTA Kézirattár.

Arany = Kodály Zoltán – Gyulai Ágost (1952). *Arany János népdalgyűjteménye*. Akadémiai kiadó. Budapest.

Bartalus-Füredi 1861 = Bartalus István-Füredi Mihály (1861). *101 nép és magyar dal, melyeknek nagyobb részét énekli Füredi Mihály. Énekre és zongorára alkalmazta Bartalus István*. Rózsavölgyi és Társa. Pest.

Bartalus = Bartalus István (1883). *Magyar Népdalok, Egyetemes Gyűjtemény I-VII*. Pesti Könyvnyomda. Pest.

Bognár = Bognár Ignác (1857). *50 eredeti nép- és magyar dal*. Rózsavölgyi és Társa. Pest.

Böhm = Böhm Gusztáv (é.n.). *Zongorakíséretes dalok*. k.n.

Czuczor = Czuczor Gergely (1833). *kéziratos népdalgyűjtése. Rév-Komárom*. MTA Kézirattár. Irodalom 8. 206/57.

Egressy = Egressy Béni (1857). *Válogatott eredeti magyar dalai*. Rózsavölgyi és Társa. Pest.

- Földes-Demeter= Földes József – Demeter Róbert (1875). *Emlék. A legszebb magyar dalok válogatott gyűjteménye, 150 dal.* Kézdivásárhely.
- Füredi= Füredi Mihály (1851). *100 magyar népdal.* Gyűjtötte s Bognár Ignác zongorakíséretében kiadja Füredi Mihály. k.n. Pest.
- Hubenayné = Hubenayné Lipcsei Klára (1828 – 1889) a Nemzeti Színház másodénekesnője volt, több dal szerzője.
- Káldy = Káldy Gyula (1895). *A szabadságharc dalai és indulói.* Pesti Könyvnyomda. Pest.
- Kéler = Kéler Béla (1859). *Árvalányhaj a süvegem bokrétája. Népdal Petőfitől.* Rózsavölgyi és Társa. Pest.
- KissL = Kiss Lajos (1864). *népdalgyűjteménye I-IV.* Kézirat. OSZK Zeneműtár.
- Kovács József= A debreceni kántus korabeli vezetője volt, aki több Petőfi vers dallamát költötte.
- Limbay= Limbay Elemér (1879-1888). *Magyar Dal-Album. I.: Braunschweig; II-VI.: Győr. A szövegek külön: Magyar daltár. A magyar nép dalainak egyetemes gyűjteménye I-VI.* Győr.
- Mérty = Mérty Nándor (1864). *Árvalányhaj. Négy igen kedvelt népdal zongorakísérettel ellátta.* Rózsavölgyi és Társa. Pest.
- Simonffy = Simonffy Kálmán (1880). *Dalvirágok. 40 eredeti magyar dal.* Demjén és Sebes. Pest.
- Szabó József=Szabó József (1896). *Közkedvelt népdalok gyűjteménye vagy rendszeres népdaliskola. 532 népdal.* k.n. Nagybánya.
- Szalontai = Szalontai Madass Sándor (é.n). *Nótás dallos könyv: a vig társaságokban való hasznóvételre / öszve szedte, rész szerint magyarra fordította, kótára tette, és le irta Szalontai Madass Sándor.* Kézirat.
- Szerdahelyi-Egressy (1848) = Szerdahelyi József – Egressy Béni (1848). *Magyar dalvirágok.* k.n. Pest.
- Szénfy= Szénfy Gusztáv (1863). *Miskolci emlék. Hat magyar népdal zongorára átírva.* Rózsavölgyi És Társa. Pest.
- Szénfy7= Szénfy Gusztáv (é.n). *Hét eredeti népdal Petőfitől 's Szakáltól. Zongorától kísért énekhangra alkalmazva. Szerzé Szénfy Gusztáv.* Walzel A. Nyomdája. Pest.
- Színi = Színi Károly (1865). *A magyar nép dalai és dallamai.* k.n. Pest.
- ifj. Szotyori = ifj. Szotyori Nagy Károly (é.n.). *Énekgyűjtemények.* k.n. Debrecen.
- Szunyoghné=Szunyogh Lorántné (1856). *Nótáskönyv. 530 összegyűjtött magyar nótádalama és szövege.* k.n. Nagyvárad.
- Tisza Aladár = Tisza Aladár (Langer Viktor álneve) (1870). *Huszonkét magyar népdal ének hangra, zongorakísérettel két füzetben.*Táborszky és Parsch. Pest.
- Zimay = Zimay László (1860). *Rózsa és tövis. Hat eredeti magyar dal.* k.n.
- Zsasskovszky (1869) = Zsasskovszky Ferenc – Zsasskovszky Endre (1869). *Egri dalnok 1-5. kötet. Válogatott komoly és vig dalok gyűjteménye a tanuló ifjúság és minden dalkedvelő számára vegyes, férfi és gyermekkarra.* k.n. Eger.
- Zsasskovszky (1875) = Zsasskovszky Ferenc – Zsasskovszky Endre (1875). *Kis lantos Vig, komoly, üdvözlő s egyéb alkalmi dalok gyűjteménye az elemi tanodák számára.* k.n. Eger.

Felhasznált irodalom

- Almási István (1969): Petőfi versek az első szájhagyományban. *Művelődés* XXII. évf. 7. szám
- Bartalus István (1875 – 1896). *Magyar népdalok. Egyetemes gyűjtemény. Zongorakísérettel, I–VII.* Budapest és Lipcse.
- Barsi Ernő (2011). *Népdallá vált Petőfi versek.* Táltos Nyomda, Győr.
- Bienariczky Szilárd (1973). Petőfi dalai a nép között. Vázlat a folklorizálódási folyamat kutatásához. *Filológiai Közöny.* XIX. évf. 3-4. szám.
- Böszörményi Mihály (1883). Petőfi és Jókai Kecskeméten. *Vasárnapi újság.* Budapest. 30. évf. 2. szám. 1883. január 14.
- Deák Bárdos György (szerk.) (2012). *Muskátlí 97 magyar népdal.* Editio Musica. Budapest.
- Hatvany Lajos (1967). *Így élt Petőfi 1-2. kötet.* Magvető Könyvkiadó. Budapest.
- Heverdle Péterné Köncse Kriszta (2015). *Zenetörténet I. A kezdetektől a bécsi klasszicizmusig.* Szent István Társulat. Budapest.
- Kerényi Ferenc (2008). *Petőfi Sándor élete és költészete.* Osiris Kiadó. Budapest.
- Kerényi Ferenc (szerk.) (2004). *Petőfi Sándor összes versei.* Osiris Kiadó. Budapest.
- Kodály Zoltán (szerk.) (1944). *Iskolai énekgyűjtemény II.2. 11–14 éves tanulóknak.* Az Országos Közoktatási Tanács. Budapest.
- Köncse Kriszta (2022). Elvarázsolt világok zenében, képekben, mesékben. In: Tóth Etelka – Kovács Tibor – Váradi Ferenc – Váradi-Kusztos Györgyi (szerk.): *Szó – kép – ritmus.* Nagykőrös. KRE PK.
- Köncse Kriszta (2023): „Népköltőnk” a népzeneben – Petőfi Sándor költeményeiből válogatva. *Parlando* (szerk. Zelinka Tamás) 2023/5. szám.
- Limbay Elemér (gyűjti és szerk.) (1880 – 1888). *Magyar daltár. A magyar nép dalainak egyetemes gyűjteménye, 1–6.* Győr, Hennicke Rezső.
- Márczius Tizenötödike* (1848) (szerk. Pálffy Albert) 46. szám. Pest. 1849. június 12.
- Orlay Soma (1879). Adatok Petőfi életéhez II. *Budapesti Szemle* XIX. kötet 37-38. szám.
- Színi Károly (1866). *A magyar nép dalai és dallamai.* Hackenast. Pest.
- Támlap: A Népzenei Gyűjtemény MTA-BTK Zenetudományi Intézet Hungaricana adatbázisában található kéziratos népdalok ún. támlapjai
- Tar Mihály (2016): Petőfi a nép ajkán. „Népdalosodott” Petőfi-versek. In: Kiss Endre József (szerk.): *„Hamvaidnak elhozása végett”. Petőfi-konferencia: 2016. augusztus 16–17., „Élet, vagy halál!”.* Magyarok IX. Világkongresszusa: 2016. augusztus 15–20. Budapest. Magyarok Világszövetsége. 163–169.
- Terbe Lajos (1930). *Petőfi és a nép. Mit vett át Petőfi a néptől? Mit vett át a nép Petőfitől?* Budapest. Sárkány Nyomda.
- Várhelyi Ilona (1999). Hej Debrecen, ha rád emlékezem...In: Selmeczi László (szerk.): *Hajdú-Bihar megyei múzeumok közleményei.* Kapitális Bt. Debrecen.

Apprenticeship of Solfège. From Measurable Evaluation to a Constructivist Approach

Damien François SAGRILLO

Université du Luxembourg

Abstract

The article discusses the evolution of music education, particularly the shift from content-based pedagogy to a competency-based, constructivist approach. It emphasises the importance of using solfège as a method in music education and explores the impact of this shift on pupils' musical learning experiences. It highlights the limitations of content-based pedagogy, which focuses on rote learning and theoretical knowledge acquisition, and contrasts it with a competency-based approach that underlines practical skills, real-world application, and a deeper understanding of musical concepts. It discusses the benefits of this shift, such as fostering a deeper connection between theoretical knowledge and musical proficiency, encouraging pupils to apply their skills in diverse musical settings, and promoting a more holistic and practical understanding of music. Furthermore, it provides insights into the use of solfège in developing aural skills, pitch recognition, and sight-reading abilities in music education. It also discusses the role of familiar and aesthetically pleasing melodies in enhancing pupils' musical competence and understanding. Overall, the contribution advocates for a shift towards a constructivist approach in music education, highlighting the importance of practical skills, real-world application, and a deeper connection between theoretical knowledge and musical proficiency, with solfège playing a significant role in this transformative process.

Content-based music education is a term that refers to a music curriculum that is organised around meaningful musical content rather than specific skills or methods. Additionally, content-based music education aims to expose pupils to various musical genres, cultures, and styles and to help them develop their musical understanding, appreciation, and creativity. It can be implemented differently, depending on the teachers' and pupils' goals, resources, and preferences. It aims to provide pupils with specific musical content such as music theory, music history and repertoire, but mainly in allowing them to read music. The focus is on gaining knowledge and understanding of musical concepts and works. The curriculum is usually structured around specific musical topics, and mastering predefined content is paramount. Assessment methods often measure pupils' knowledge and understanding of musical

concepts through written 'exams'¹ or singing tests. Solfège serves as a method in music education to instruct pupils in aural skills, pitch, and the sight-reading of European music. It is a system for teaching – absolute – pitch and sight singing in which each scale note is associated with a particular syllable: do, re, mi, fa, so (or sol), la, and ti (or si). In addition to reading skills, it also imparts musical knowledge, such as music theory. In content-based music education, solfège comprises technical aspects such as music theory, composition, and performance. For instance, music teachers may employ solfège to guide pupils through sheet music reading or to enhance their vocal abilities. Historically, solfège, based on the concept invented more than a thousand years ago by Guido of Arezzo and taught in Roman – in France driven to mechanised perfection – countries,² held a crucial role in classical music education and continues to be extensively employed in numerous music schools outside Roman countries. On the other hand, the Kodály Concept, originating in Hungary during the mid-20th century, underscores the use of solfège in teaching music theory and composition.³ Compared to Solfège, the Kodály concept is an approach to music education that is more comprehensive and, contrary to the French Solfège system involves several key components helping to develop musicality. The use of folk music and mother tongue: Kodály believed that pupils can understand music more profoundly if they learn their native folk music, especially songs they have already been exposed to. As a logical and sequential approach to musical concepts, the Kodály concept is built on learning music logically and sequentially through collaboration, singing, rhythm exercises, and folk songs. It uses a system of movable-do solfège syllables, e.g., relative solmisation, for sight-singing. The syllables show function within the key and the relationships between pitches, and, contrary to French solfège, not absolute pitch.⁴

On the other hand, competency-based music education shifts the focus from pure knowledge acquisition to developing practical skills and competencies in music. The focus is on applying musical knowledge in authentic contexts and developing playing, composition, improvisation, and collaboration skills. The curriculum is designed to create specific musical competencies, and the assessment methods measure pupils' ability to authentically apply their skills and competencies in music. This can include practical assessments, performances, portfolio reviews or creative projects.⁵ While content-related music education aims to help pupils acquire knowledge and understanding of musical content, competence-related music education focuses on developing practical skills and competencies in music. In content-based music education, pupils learn about specific musical content, theories, and works. On the

¹ The term exam (examen de solfège) is frequently used in countries with the solfège tradition to paraphrase the final tests at the end of a school year.

² Sagrillo, *Solfège and Musical Sight Reading Skills*, p. 116 sqq.

³ Cf. Zwolenszky.

⁴ Cf. *The Kodaly Method: An Easy Way of Learning Music and Rhythms*.

⁵ Cf. Carrasco / Mercedes.

Figure 2 – Luxembourgish Folksong.¹⁰

Léiwer Härgottsbliesche

Folk song from Luxembourg

Léi - wer Här - gott - sblies - chen, Gitt ons Speck an ler - bes - sen

Ee Pond, zwee Pond, Dat an - ert Joer da gitt der ge - sond, Da gitt der ge - sond.

Loosst déi jonk Leit lie - wen, An déi al Leit der - niewent. Kommt der net bal,

D'Féiss ginn ons kal. Kommt Der net gläich, Da gi mer op d'Schlich. Kommt dernet gesch - wënn,

D'Féiss ginn ons dénn. Kommt Der net ge - wëss, Da kritt Der e Schouss voll Nëss.

© bethsnotes.com

Only after the pupil has achieved certainty in singing these notes will the music teacher be able to venture into pentatonic songs. At this point, he can also deal with the idiosyncrasy of tunes and enable the pupil to distinguish between so-called 'Negro spirituals' or Chinese folk songs. Such a methodical approach would facilitate the next consequential steps towards the correct singing in exploring the diatonic and, as adolescence approaches, the chromatic scale. Needless to say: Music education that uses this methodological approach is based on the European music tradition. In other music traditions, other educational traditions will be used. Although European music is mistakenly associated with global music, different musical traditions exist. However, developmental psychological facts must also be taken into account there. Now let us cast an eye at today's solfège books, which endeavour the content-based to competency-based instruction in a traditional content-based discipline. After many years of negative experiences with course dropouts,¹¹ some younger music teachers in Luxembourg have decided to adopt a more 'human' approach to acquiring musical literacy in solfège lessons. What follows are examples of a 'new' solfège that is more

¹⁰ With permission of Beth Thomson.

¹¹ Sagrillo, Solfège as a Reason for the Drop Out of Music School Pupils.

motivating for pupils. The very title of the publication *Musek léiere mat Spaass! Di nei Method fir d'Formation Musicale* "Learning music is fun. The new music training method" suggests that learning music was challenging in past years – and partially still is! As well as being attractively presented, the musical material consists of songs with lyrics rather than numbered lessons. The first lesson consists of repetitive tones that facilitate internalisation.¹²

Figure 3 – Nadja Burdot-Koob, Lis Eich, *Musek léiere mat Spaass!*

1. 1 Good morning

Good mor - ning, good mor - ning, good mor - ning to you! Good
mor - ning, good mor - ning, oh, how do you do?

In other ways, a competency-based music pedagogy should not confront eight-year-old children with descending broken triads in the very first lesson.

Figure 4 – Pulsation

Mol d'**Pulsatiounen** ënner d'Nouten.
| Inscris les **pulsations** sous les notes.
| Male den **Puls** unter die Noten.

Gud - de Moi - en, hel - lo, bon - jour, häerz-lech wëll-komm an der Mu - sek.
Gud - de Moi - en, hel - lo, bon - jour, bien - ve - nue au cours de mu - sique.

¹² Burdot-Koob / Eich, vol. 1, p. 13.

While it may be advantageous to dissociate melody and rhythm and represent both instances separately by learning melody and rhythm in different exercises, a rhythmic differentiation between, for example, quaver and semiquaver notes would be favourable. The technical term 'pulsation' in relation to rhythm may not be understood here.¹³ The Hungarian counterpart for eight-year-old beginners follows a more differentiated approach. It is based on a pentatonic song (collected?) by Zoltan Kodaly. The melody line moves downwards, in line with the musical development of this age group. Specific questions are included in the lesson so that the pupil can approach musical knowledge directly from the song.¹⁴

Figure 5 – László Dobszay / Réka Kosztány / Erzsebet Petrigan, *Szolfézsókönyv zeneiskolásoknak 1*



a)

Énekeljétek el a népdalt először szolmizálva, majd szöveggel!



Tempo giusto

(ejtsd: tempo dzsusztó) =
feszés ritmusban

Tempo giusto



b)

Kattintással rendezd sorba a népdal hangjait, kezd a legmélyebbtől! A kotta alatt kattintással válaszd ki az ABC-s nevüket is!

Melyik hang a záróhang?

In this singing lesson, pupils can explore various aspects within a single example, delving into the unique features of pentatonic halftoneless scales, practising relative solfège, mastering quaves and semi-quaves. The lesson extends to understanding music

¹³ Ibid.

¹⁴ Dobszay / Kosztány / Petrigan.

theory, where pupils engage with variants and sort tones based on pitch. They further enhance their skills by singing in canon, fostering creativity with the encouragement to find their own variations – by singing or by writing them down. Rhythm study is crucial, culminating in a comprehensive and competency-based music education that exemplifies effective content delivery.

Figure 6 – Italian folksong

18. 8 L' inverno è passato

Tounaart | Tonalité | Tonart

Optakt | Anacrouse | Auftakt

The well-known Italian song *L'inverno è passato* serves as an exercise for the third grade in the Luxembourgish music book 'Solfi'.¹⁵ It can already be considered progress, away from a content-based pedagogy, to dispense with lessons such as the one in Figure 7.¹⁶ Lacking any musicality, it only requires the pupil to be able to read. Inversely, it confuses him by changing the key. Using a familiar and aesthetically pleasing melody can be interpreted as progress towards a pedagogy based on competence. – The pupil 'constructs' additional knowledge based on what is known. – However, to insist on alternating between treble and bass clef is inappropriate for this song. After reading it several times, the talented pupil will know it by heart. More than that, the diligent and motivated pupil will be able to scan the melody using apps and reduce it to one clef.

¹⁵ Burdot-Koob / Eich, vol. 3, p. 135.

¹⁶ Solfège Lenain, p. 2 sq.

Figure 7 – Lenain Solfège Lesson

The image shows two pages of a music book, numbered 88 and 89. Each page contains several systems of musical notation for piano. The notation includes treble and bass clefs, a key signature of one sharp (F#), and a 3/4 time signature. The exercises are marked with dynamics such as *p*, *mf*, *f*, *dim*, and *cresc.*. Some systems include the word *FIN* or *Allegretto*. The exercises consist of melodic lines in the upper staff and accompaniment in the lower staff. The paper shows signs of age, with some greenish discoloration and wear.

As shown in the examples, old curricula only provided musical literacy with the help of solfège lessons. Although reading ability is competence in the narrower sense, teaching further knowledge was not foreseen. In the newer textbooks, a musical singing exercise is a starting point for enabling pupils to apply their knowledge in different situations. Beyond reading music, these are learning and singing well-known pieces of music or folk music literature, music theory, musical forms and analysis, listening to music, and learning rhythm and creativity. They allow the pupil to 'construct' comprehensive musical knowledge from musical mosaic pieces. The difference between the Luxembourg and Hungarian examples seems to confirm that the singing exercise also incorporates insights from musical developmental psychology. While the Luxembourg example of the first grade above uses monorhythmic (quavers) and semitones, the Hungarian example, more accurately, uses a pentatonic descending melody and the basic rhythmic alternation between quavers and semi-quavers. Nevertheless, content-related aspects must be addressed when learning music. A beneficial coexistence of content-related and competence-related elements will determine the success of future music education. As the former educational scholar Heinz-Elmar Tenorth stresses in his essay *Bildung – zwischen Ideal und Wirklichkeit* (Education – between Ideal and Reality), education always has

a social dimension. Missing diplomas and missing competencies are at the origin of a minimum of education:

"Without basic cultural skills – in reading and writing, in arithmetic and scientific understanding, in the ability to organise one's own learning and in the use of media – in other words, without basic education, all futures are blocked."¹⁷

Learning theories and solfège

Applied to music education and solfège, a minimum of music reading competence must be acquired to participate in any music from European musical culture actively. To achieve this goal, future musicians expressively need content-based music education.¹⁸ However, we must briefly look at the underlying learning theories to understand the supposed contradiction between content-based and competency- or skills-based music lessons. In learning to read music, it is essential to connect content-based and skills-based music education with learning theories such as positivism, behaviourism and constructivism which also have implications on the process of (music) learning. Before turning to cognitive learning theories, it is advisable to have a brief look at the positivist aspects of learning in connection with Solfège.

Positivism is a philosophical and scientific theory movement that emphasises the importance of empirical, verifiable facts and rejects speculative, metaphysical considerations. It assumes knowledge should be gained through observation, experience, and empirical investigation. Auguste Comte is considered one of its founders. Positivism played an essential role in sociology, mainly through Comte's idea of a 'social physics' or sociology, which should work according to the principles of the natural sciences. It is important to note that there are different variants of positivism, including logical positivism in the 20th century, which focused on clarifying concepts and analysing language.¹⁹ Positivism has a significant impact on the way music is taught today. It influences the methodologies, pedagogies, and even the philosophical underpinnings of music education. Positivism, emphasising observable and measurable facts, has led to an empirical approach in music education. This can be seen in the way music theory and performance are taught, with a focus on quantifiable aspects such as rhythm, pitch, and the technique of reading. The positivist emphasis on quantifiable results has also led to the use of standardised testing in music education, e.g., the so-called 'solfège exams' at the end of a school year. This allows for the measurement of the pupil's progress. Nevertheless, the term positivism does not have a good reputation. Michael R. Matthews argues:

¹⁷ Tenorth.

¹⁸ However, as mentioned above, this does not mean that actively making non-European provenance music is excluded. After all, many cultures do not use the term music, but people participate in rituals that we here in Europe call music.

¹⁹ Cf. Feigl.

"Indeed 'positivist' has become a term of extreme scholarly abuse, it is almost the worst thing that can be said about a philosopher or social scientist. Once some position is identified as 'positivist', then it can be dismissed; such identification is basically the end of any argument. It is difficult to think of any term in the educational lexicon so laden with negative connotations as 'positivism'. 'Positivist' is to education, what 'terrorist' is to geo-politics."²⁰

In contrast, do behavioural theories in the context of music education, as introduced by Pavlov (1927), Thorndike (1932) and Skinner (starting in 1948), benefit from a better reputation? They are based on the idea that all behaviours are learned through interactions with the environment and that the principles of learning can be applied to modify behaviour. Behaviourism has been influential in the field of education, particularly in the development of instructional theories derived from behaviourist models.²¹ Programmed instruction entails employing sequential patterns to deliver suitable stimuli in the form of easily digestible information snippets, prompting responses through accessible questions, and offering feedback or reinforcement via additional information or praise. Initially, these programs followed a linear structure, where all pupils underwent the same process, albeit at different speeds. Subsequently, programs evolved to a branched format, enabling more advanced students to bypass specific material. Scholars have conducted reviews on programmed instruction and 'Computer-Assisted Learning' (CAL) in the context of music education. Additionally, the use of music itself as a reinforcement mechanism has been explored by researchers, investigating the effectiveness of music lessons and books as alternatives for reinforcing academic tasks.²² In the realm of music education, the behaviourist learning model, mainly through programmed instruction and CAL, has contributed to the development of effective instructional strategies. However, it is crucial to acknowledge that this model has faced criticism for its exclusive emphasis on observable behaviour, overlooking the cognitive processes integral to the learning experience.²³ While praise and blame have always been a pedagogical approach in Solfège's teaching, such pratfalls are no longer justifiable today. Nevertheless, performance is still measured in the learning process of solfège, e.g., pure note and theory learning and a deplorable lack of musical realities and practice.

When it comes to more cognitive-based music instruction, the information processing theory has shown us influential theories. They posit that learning involves processing information through a series of stages, including sensory input, attention, perception, memory, and retrieval. This theory has been applied to the study of music perception, with researchers exploring how pupils process and organise musical information²⁴

²⁰ Matthews, p. 7.

²¹ Cf. (1) Taetle / Cutieta, p. 281. (2) Application of behaviorism in Education.

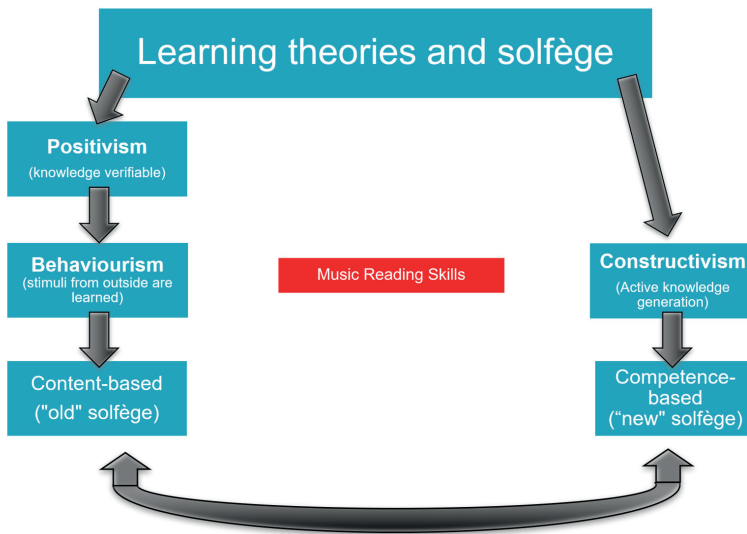
²² Cf. *ibid.*

²³ Cf. Taetle / Cutieta, p. 282.

²⁴ Cf. Taetle / Cutieta, p. 282 sqq.

and could be linked to Allan Paivio's 'Dual Coding Theory'.²⁵ In the context of music education, the 'Dual Coding Theory' could easily be applied by pairing visual and auditory stimuli. For example, a music teacher might use sheet music (visual) and sound (auditory) to teach a piece. The pupil would encode the information in both, visual and auditory forms, potentially enhancing his understanding and recall of the music. In the context of music, the 'Dual-Coding Theory' could help explain how pupils learn to read music notation. These considerations now lead us to the learning theory of constructivism. It emphasises the active role of learners in constructing their understanding. Instead of passively receiving information, learners reflect on their experiences, create mental representations and integrate new knowledge into their schemas. This promotes deeper learning and understanding.²⁶ In the abstract of his article about constructivism in music education, Joseph Shively highlights that "Efforts to shift music education toward a more constructivist practice have significant implications for policymaking at all levels of music education."²⁷ This includes rethinking the nature of knowledge, the role of the teacher, and the types of musical experiences valued in the classroom.²⁸ Constructivism does not reject traditional teaching methods but, instead, seeks to find a balance between progressive and conventional views of music education.²⁹

Figure 8 – Learning Theories and Solfège



²⁵ Cf. Pavio.

²⁶ Wells, p. 335 sq.

²⁷ Shively, p. 128.

²⁸ Cf. Shivley, p. 129 sq.

²⁹ Cf. Shivley, p. 131.

The diagram above, divided into two sections, summarises different learning theories for Solfège, illustrating that diverse approaches to learning can lead to more methods of teaching solfège. It could represent an evolution from 'old' to 'new' methods of solfège teaching by didactical improvements influenced by these learning theories. The two sections: On the left-hand side, the three boxes mention the more 'classical' approach to music reading skills. Positivism and behaviourism lead to content-based acquisition of skills, the 'old' solfège. On the diagram's right-hand side, two boxes represent the 'new' solfège via a constructivist manner of acquiring reading skills. In concrete, this does not preclude the possibility of using constructivist approaches in content-based solfège lessons. The middle is where the truth lies. Both categories influence each other. The constructivist approach is more oriented towards competence, but it is more likely that content-related solfège learning can be achieved through positivist and behaviourist didactics.

Figure 9 – Solfège and Creativity³⁰

c)

We can sing this song in response, for example: ¶

Solo Tutti

Volt ne-kem egy kecs - kém, tu - dod - e?

Solo = alone ¶
Tutti = everyone ¶

The same goes for the whole class of singers. - Find variations as well. ¶

In the process of knowledge construction, creative tasks are added, as shown in Figure 9. These tasks include inventing a new melody line based on a given one and modifying or expanding the structure of the song, e.g., the pupil is asked to find (create, construct) variants out of the given three-bar pentatonic phrase.

In conclusion

There has been a notable shift towards a more competency-based framework from a traditional, content-based, or process-based approach to music education. The former emphasises what the teacher imparts to the pupil – specific content, techniques, and musical knowledge. However, in a competency-based model, the focus shifts to empowering pupils to learn at their own pace, with the teacher serving as a facilitator rather than a sole provider of information. A critical question emerges in this evolution:

³⁰ László Dobszay / Réka Kosztándy / Erzsebet Petrigan, *Szolfézs-könyv zeneiskolásoknak 1.*

Should music education prioritise content or competence or find a balanced integration of both? One could argue for the exclusivity of one over the other, pondering whether competence should supersede content or vice versa. Alternatively, an emerging perspective could suggest a potential for a harmonious coexistence, where content and competence complement each other to create a more comprehensive and effective educational experience. In the realm of music education, a pertinent example arises when considering the teaching of solfège – a fundamental aspect of music theory involving the knowledge and the singing of musical scales. Can solfège be effectively taught through a competency-based approach? This question challenges traditional teaching methods that often follow a content-centric structure. In a competency-based setting, pupils would be free to navigate their learning journey at their own pace, with the teacher guiding and facilitating rather than imposing a predetermined curriculum. Implementing a competency-based approach to solfège requires a re-evaluation of the traditional teacher-pupil dynamic. The teacher becomes a mentor, guiding pupils in developing their musical skills and fostering a deeper understanding of solfège rather than simply conveying prescribed content. This shift encourages active engagement, self-directed learning, and a more profound connection to the musical material. In essence, the move from content-based to competency-based music education reflects a broader shift in pedagogical paradigms – an acknowledgement that fostering knowledge acquisition, skills, understanding, and autonomy is essential in developing well-rounded musicians. As educators navigate this transition, finding a dynamic balance between content and competence becomes key to shaping a holistic and effective music education experience. What is practicable in other areas of knowledge acquisition should also be possible for learning to read notes. It is possible to teach solfège in a competency-based way. In fact, it is an effective method of teaching music theory and practice. The focus is on developing skills and competencies that enable pupils to understand and play music rather than just focusing on memorising notes.³¹ The author of this article had the honour of accompanying two music pedagogical projects, one by the Liszt Academy and a second by the University of Szeged as a consulting professor. One of the final reports of the PI³² to the MTA concluded: "Singing and music education is in crisis in Hungary" (p. 10). It then reports on the undeniable merits of the Hungarian system. The phenomenon of this crisis in music education is not limited to Hungary. Music education is in this situation due to today's passive approach to music, where people can get their hands on a piece of music faster than a Coke or a piece of chocolate. The rapporteur's experience is that the fear of music and music education is due to this *zeitgeist*. Pupils and students who never encountered singing and (partly) movement during their school years (and were "forced to sit at school desks" (the same final report, p. 10) have lost something natural that they have naturally possessed as children, namely, to raise their voices and to

³¹ Cf. Francois, *ibid.*

³² Principal Investigator, e.g., responsible scholar of the research project.

move freely, improvising and imitating. We should show the pupils and students ways to regain this freedom. Probably no other country like Hungary can build on such a solid foundation and chart paths to overcome this crisis on an international scale. Therefore, music pedagogues in Hungary must only make selective adjustments to their didactics, which have been tried and tested over decades. The musical material remains the same but must be adapted to today's didactical approaches. The innovation is the learning of secondary musical knowledge based on a song. On the other hand, the progress in music didactics in Luxembourg is far more significant, moving away from blindly learning to read music towards more attractive, skills-enhancing discovery of music, similar to the Hungarian model. Shifting from a subject-based to a competency-based approach in solfège involves a fundamental change in focus. Traditional subject-oriented teaching emphasises the acquisition of theoretical knowledge, while a competency-based approach places a spotlight on practical skills and real-world application. The learning objectives also transform in this shift, transitioning from memorising solfège concepts to developing competencies such as accurate pitch recognition, dynamic expression, and the ability to improvise within a given musical context. The structure of the solfège curriculum undergoes adaptation to accommodate this shift, integrating more hands-on activities, ensemble playing, and creative projects that mirror real musical scenarios. Application becomes key, encouraging pupils to apply their solfège skills in diverse musical settings. The evolution from subject-based to competency-based solfège education marks a move from rote learning toward a more holistic and practical understanding of musical concepts, fostering a deeper connection between theoretical knowledge and musical proficiency. A music didactic approach incorporating these considerations into the didactic approach of solfège teachers will make it easier to keep the youngest music pupils motivated.

References

- The Kodaly Method: An Easy Way of Learning Music and Rhythms*, at the Internet <<https://violinspiration.com/kodaly-method/>> [12.12.2023].
- Herbert Feigl, "Positivism", in: *Encyclopedia Britannica*, at the Internet <<https://www.britannica.com/topic/positivism>>, [11.12.2023].
- Beth Thomson: Beth's Notes <<https://www.bethsnotesplus.com/2023/01/leiwershargottsbliische.html>> [28.11.2023].
- Vernia Carrasco / Ana Mercedes, "Competency-based learning: Music education, the great forgotten", in: 4th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'18), 2018, p. 29-35.
- Marie Francois, "A Contents-based Education versus an Outcomes-based Education (OBE)", at the Internet Colour my Learning <https://www.colourmylearning.com/2021/09/a-contents-based-education-versus-an-outcomes-based-educatin-obe/> [2.12.2023].

- László Dobszay / Réka Kosztándy / Erzsebet Petrigán, *Szolfézsönyv zeneiskolásoknak 1*, Budapest: Editio Musica Budapest Zeneműkiadó Kft. 2020.
- "Application of behaviorism in Education", at the Internet *Free Essays – PhDessay.com*, 2018, <<https://phdessay.com/application-behaviorism-in-education/>> [11.12.2023].
- Vanessa L. Bond, "Culturally Responsive Education in Music Education: A Literature Review", in: *Contributions to music education*, 2017, Vol.42, p. 153–180.
- Damien Sagrillo, "Solfège and Musical Sight Reading Skills in a European Context", in: *Leo Kestenberg und musikalische Bildung in Europa*, ed. by Friedhelm Brusniak, Alain Nitschké, and Damien François Sagrillo (= Würzburger Hefte zur Musikpädagogik), Weikersheim: Margraf 2016, vol. 8, p. 115–127.
- Damien Sagrillo, "Solfège as a Reason for the Drop Out of Music School Pupils", in *Leo Kestenberg und musikalische Bildung in Europa*, ed. by Damien Sagrillo / Alain Nitschké / Friedhelm Brusniak, Weikersheim, Germany: Margraf 2016, p. 163–172.
- Joseph Shively, "Constructivism in Music Education", in: *Arts education policy review* 116.3 (2015), p. 128–136
- Heinz-Elmar Tenorth, *Bildung – zwischen Ideal und Wirklichkeit. Ein Essay*, at the Internet <Bildung – zwischen Ideal und Wirklichkeit | Bildung | bpb.de> 2014, [3.7.2023].
- Anton Zwolenszky, Zoltán Kodály: und das Phänomen der ungarischen Musikerziehung, Bern: Peter Lang 2013.
- Michael R. Matthews, "Reappraising Positivism and Education: The Arguments of Philipp Frank and Herbert Feigl", in: *Science & education* 13.1/2 (2004), p. 7–39.
- Laurie Taetle / Robert Cutieta, "Learning Theories as Roots of Current Musical Practice and Research", in: *The New Handbook Of Research On Music Teaching And Learning: A Project of the Music Educators National Conference*, ed. by Richard Colwell / Carol Richardson, New York: Oxford University Press 2002, p. 279–298.
- Gordon Wells, "A Social Constructivist Model of Learning and Teaching", in: *Dialogic Inquiry: Towards a Socio-Cultural Practice and Theory of Education. Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press 1999, p. 335–336.
- Allan Pavio, *Mental representations: A dual coding approach*, New York: Oxford University Press 1986.
- Zoltán Kodály, *Choral Method. 333 Elementary Exercises*, London: Boosey & Hawkes 1957
- Lajos Bardos, "Natürliche Tonsysteme. Methode ihrer Messung", in: *Studia memoriae Bélae Bartók sacra*, ed. by Benjamin Rajeczky, Budapest: Acad. Scientarium Hungaricae 1957, p. 209–248.
- Solfège Lenain, *Leçons à changement de clés, sol et fa*, Bruxelles / Paris: Schott Frères.

A KÖTET SZERZŐI, LEKTORAI, SZERKESZTŐI

BÁRDOS JENŐ, DSc, AZ MTA DOKTORA, PROFESSOR EMERITUS

A Pannon Egyetem, Angol-Amerikai Intézetének alapító igazgatója; az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Neveléstudományi Doktori Iskola alapító tisztagja. Szerkesztőbizottsági tag: Modern Nyelvoktatás; Pedagógusképzés; THL2. Az MTA Pedagógiai Tudományos Bizottságának tagja, volt elnöke. Az ELTE Doktori és Habilitációs Bizottságának külső tagja.

Kutatási terület: nyelvpedagógia; a nyelvtanulás és tanítás kultúrtörténete; az idegen nyelvi mérés és értékelés története és jelene; a nyelvvizsgáztatás elméleti és gyakorlati kérdései; a tanárképzés elméleti és gyakorlati kérdései; a magyar, mint idegen nyelv szakdidaktikája; hungarológia.

Jenő Bárdos, DSc, Doctor of the Hungarian Academy of Science

Professor Emeritus (University of Pannonia, Veszprém. Founding director of the English and American Studies Department; founding dean of the Faculty of Teacher Training. Founding member of the Doctoral School of Education at Károly Eszterházy Catholic University.

Research fields: language pedagogy; the cultural history of FL teaching and learning; theory and practice of FL assessment including the methodology of FL examinations; theory and practice of teacher training; Hungarian as a foreign language; Hungarian studies.

BORBÁS RÉKA, DR. PHD

kémia, matematika és angol nyelv szakos középiskolai tanár, a Szent István Gimnázium oktatási igazgatóhelyettese, az MTA-ELTE Kutatásalapú Kémiantanítás Kutatócsoport tagja.

Kutatási terület: kolloidika, kutatásalapú tanulás.

Réka Borbás, dr. PhD

secondary school teacher,

teacher and vice principal of Szent István Secondary School, member of the MTA-ELTE Research Group on Inquiry-Based Chemistry Education.

teacher of chemistry, math and English language.

Research fields: colloid chemistry, inquiry-based science education.

CHRAPPÁN MAGDOLNA DR. PHD.

főiskolai docens, a Debreceni Egyetem Bölcsészettudományi Kar Nevelés- és Művelődéstudományi Intézet oktatója, a DE HTDI Neveléstudományi Doktori Program témavezetője; a Pedagógusképzés című folyóirat szerkesztője; a Tanárképzők Szövetségének alelnöke.

Kutatási terület: tantervelmélet, természettudományos oktatás, iskolai szervezeten, tanárképzés.

Magdolna Chrappán dr. PhD.

college associate professor, lecturer at the Institute of Educational Studies and Cultural Management of the Faculty of Humanities, University of Debrecen, supervisor of the DE HTDI Doctoral Program in Education; the editor of the journal Pedagógusképzés; vice president of the Association of Teacher Trainers.

Research fields: curriculum theory, science education, school organization, teacher training.

CSENOCH MÁRIA, DR. HABIL.

egyetemi docens, a Debreceni Egyetem, Informatikai Kar Számítógéptudományi Tanszék oktatója.

Kutatási terület: informatika didaktika, informatikával támogatott oktatás, számítógépes nyelvészet.

Csernoch Mária, dr. Habil.

associate professor, University of Debrecen, Faculty of Informatics, Department of Computer Science.

Research fields: didactics of informatics, computer supported subject integration, computational linguistics.

DR. CSONTOSNÉ DR. BUZÁS ZSUZSA

egyetemi adjunktus, Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Kar.

Kutatási terület: zenepedagógia, zenei műveltség, zenei képességek, mérés-értékelés.

Dr. Zsuzsa Csontosné Dr. Buzás

Assistant Professor, Faculty of Education, Károli Gáspár University of the Reformed Church.

Research fields: music pedagogy, musical literacy, musical abilities, assessment and evaluation.

DRINGÓ-HORVÁTH IDA

egyetemi oktató, Károli Gáspár Református Egyetem, Oktatásinformatikai Továbbképző Központ (IKT Kutatóközpont). Német nyelv és irodalom szakos nyelvtanár. Kutatási terület: oktatásinformatika, nyelvpedagógia, germanisztika.

Ida Dringó-Horváth

ICT Research Center, Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary language teacher specialising in German language and literature. Research fields: educational informatics, language pedagogy, German studies.

ECK JÚLIA, DR. PHD

középiskolai tanár, a Toldy Ferenc Gimnázium, Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Magyar Táncművészeti Egyetem tanára.

Júlia Eck, dr. PhD

Teacher of Toldy Ferenc Secondary School, Pázmány Péter Catholic University, Hungarian Dance University.

FISCHERNÉ DÁRDAI ÁGNES, PROF. DR. PHD

egyetemi tanár, Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar; az „Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola törzstagja; a Pécsi Egyetemi Könyvtár és Tudásközpont ny. főigazgatója; a Történelemtanítás online folyóirat alapító főszerkesztője; a Magyar Történelmi Társulat Tanári Tagozata elnökségének tagja. Kutatási terület: történelemdidaktika, tankönyvkutatás, tankönyvelmélet, tartalmi szabályozók.

Ágnes Fischerné Dárdai, Prof. dr. PhD

Emerita Professor, Faculty of Arts and Social Sciences, University of Pécs, Associate member of the Oktatás és Társadalom Pedagogy Doctoral School, Retired director general of the Pécs University Library, Founding chief editor of the Történelemtanítás online periodical, Boardmember of the Hungarian Historical Society Teachers' Division.

Research fields: History didactics, textbook research, textbook theory, content regulators.

FEHÉR VIRÁG

biológia-kémia szakos tanár, PhD hallgató, Debreceni Egyetem Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola.

Kutatási terület: fenntarthatóságra nevelés.

Virág Fehér

Biology and chemistry teacher, PhD student, University of Debrecen, Pál Juhász-Nagy Doctoral School.

Research fields: education for sustainability.

FODOR RICHÁRD

Egyetemi tanársegéd, Pázmány Péter Katolikus Egyetem BTK Vitéz János Tanárképző Központ, Kutatásvezető, Mathias Corvinus Collegium, Tanuláskutató Intézet.

Kutatási terület: történelemdidaktika, tankönyvkutatás, tankönyvelmélet, tartalmi szabályozók, digitális pedagógia.

Richárd Fodor

Assistant lecturer, Pázmány Péter Catholic University Faculty of Humanities Vitéz János Teacher Training Center, research project leader, Mathias Corvinus Collegium, Learning Institute.

Research fields: History didactics, textbook research, textbook theory, content regulators, digital pedagogy.

FÜZESI ISTVÁN, DR. PHD

kémia és biológia szakos középiskolai tanár, az ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium tanára, az MTA-ELTE Kutatásalapú Kémiatanítás Kutatócsoport tagja.

Kutatási terület: környezetkémia, kutatásalapú tanulás.

István Füzesi, dr. PhD

secondary school teacher of chemistry and biology, teacher of Eötvös Loránd University, Bolyai János Practicing School, member of the MTA-ELTE Research Group on Inquiry-Based Chemistry Education.

Research fields: environmental chemistry, inquiry-based science education.

DR. GALUSKA LÁSZLÓ PÁL

főiskolai docens, Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Kar.

Kutatási terület: irodalomtudomány, gyermekirodalom.

Dr. László Pál Galuska

College Associate Professor, Faculty of Education, Károli Gáspár University of the Reformed Church.

Research fields: literary studies, children's literature.

HEVERDLE PÉTERNÉ KÖNCSE KRISZTA

főiskolai tanár, a Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Kar Egyházzenei és Zenepedagógiai Tanszékének oktatója.

Kutatási terület: ének-zene tantárgypedagógia, magyar népzene, egyházzene és zenetörténet.

Mrs. Kriszta Köncse-Heverdle, DLA

college professor, lecturer at the Department of Church Music and Music Pedagogy of the Pedagogical Faculty of the Gáspár Gáspár Reformed University of Károli.

Research fields: singing and music subject-pedagogy, Hungarian folk music, church music and music history.

HORVÁTH ANDRÁS

fizika, matematika szakos középiskolai tanár, Kőbányai Szent László Gimnázium.

PhD-hallgató, Eötvös Loránd Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola.

Kutatási terület: természettudományos tanárok egyéni és szervezeti tanulása tantárgyi STEM-integrációk során.

András Horváth

secondary school teacher of physics and mathematics, Szent László High School (Kőbánya), PhD-student, Eötvös Loránd University Doctoral School of Education.

Research fields: individual and organisational learning of science teachers in STEM-integration.

KAMP ALFRÉD IMRE

főosztályvezető, Oktatási Hivatal, Tankönyvkiadási Koordinációs Főosztály.

Doktorandusz, Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola.

Oktató, Pázmány Péter Katolikus Egyetem Vitéz János Tanárképző Központ.

Kutatási terület: digitális pedagógia, tankönyvfejlesztés, történelemdidaktika.

Alfréd Imre Kamp

Head of department – Office of Education, Textbook Publishing Coordination Department;

Doctoral student - Eszterházy Károly Catholic University Doctoral School of Education;

Lecturer - Pázmány Péter Catholic University Teacher Training Center János Vitéz;

Research fields: digital pedagogy, textbook development, history didactics.

KAPOSI JÓZSEF, DR. PHD HABIL.

címzetes egyetemi tanár, Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Vitéz János Tanárképző Központ Tanárképző Tanszék; a Magyar Történelmi Társulat Tanári Tagozata elnöke; a Történelemtanítás online folyóirat alapító főszerkesztő-helyettese; Új Pedagógiai Szemle főszerkesztője.

Kutatási terület: történelemdidaktika, tartalmi szabályozók, történelmi, állampolgári műveltség, drámapedagógia.

Kaposi József, Dr. PhD

Associate professor with habilitation, Vitéz János Teacher Training Centre, Faculty of Arts and Sciences, Pázmány Péter Catholic University, President of the Hungarian Historical Society Teachers' Division Founding, vice editor of the Történelemtanítás online periodical.

Research fields: Textbook research, History didactics, content regulators, historical literacy, drama pedagogy.

KEREKESNÉ DR. HORVÁTH ILONA

dr. univ., kutatótanár, pedagógiai szakértő, FIN & IT Oktatási Alapítvány.

Felelős szerkesztő, TAS-11 Kft. A Magyar Történelmi Társulat Tanári Tagozata elnökségének tagja.

Kutatási terület: pénzügyi műveltség, a pénzügyi-gazdasági ismeretek, a gazdaságtörténet oktatása.

Dr. Ilona Kerekesné Horváth

Research Teacher, Educational Expert, FIN & IT Educational Foundation.

Editor-in-Chief, TAS-11 Ltd. Member of the Board of the Teacher Section of the Hungarian Historical Society.

Research fields: financial literacy, teaching of financial – economic knowledge, economic history education.

KOVÁCSNÉ KACZUR ANDREA

ének-zene tanár, tanító, Jászszentlászlói Szent László Általános Iskola.

Kutatási terület: zenei nevelés, zongorapedagógia.

Andrea Kovácsné Kaczur

Music Teacher, Primary School Teacher, Jászszentlászló Saint Ladislaus Primary School.

Research fields: music education, piano pedagogy.

MARÓDI ÁGNES

pedagógus, Bonifert Domonkos Általános Iskola Szeged.

Kutatási terület: mérés-értékelés, téri tájékozódás, szemmozgáskutatás.

Ágnes Maródi,

Educator, Bonifert Domonkos Primary School, Szeged.

Research fields: assessment and evaluation, spatial orientation, eye movement research.

RADNÓTI KATALIN, DR. PHD

az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Fizikai Intézet Anyagfizikai Tanszék nyugalmazott főiskolai tanára,

az MTA Pedagógiai Bizottság Szakmódszertani Albizottságának tagja, a Magyar Nukleáris Társaság vezetőségi tagja, alelnöke.

Kutatási terület: a fizika oktatásának problémái, a fizika története.

Katalin Radnóti, dr. PhD

retired college teacher

Eötvös Loránd University Faculty of Sciences Institute of Physics Department of Materials Physics retired college teacher, member of the Hungarian Academy of Sciences Pedagogical Committee, board member of the Hungarian Nuclear Society, vice president.

Research fields: problems of physics education, history of physics.

REVÁKNÉ MARKÓCZI IBOLYA, DR. PHD HABIL.

egyetemi docens, Debreceni Egyetem Természettudományi Kar Biológia Szakmódszertani Csoport, MTA-DE Korai természettudomány-tanulás Kutatócsoport tagja.

Kutatási terület: fenntarthatóságra nevelés, kisiskolások integrált természettudományos szemléletének fejlesztése, természettudományos problémamegoldás.

Revákné Markóczi Ibolya, dr. PhD Habil.

Associate Professor, University of Debrecen, Faculty of Biology and Environmental Sciences, Department Biology Teaching Methods, MTA-DE Early Science Learning Research Group.

Research fields: Education for sustainability, developing an integrated science approach for young pupils, science problem solving.

DAMIEN FRANÇOIS SAGRILLO, PROF. DR. PHD

Az Université du Luxembourg professzora. 1997-ben szerzett doktori fokozatot etnomuzikológiából a Freie Universität Berlin-en. A nemzetközi tudományos szervezetek aktív tagjaként Sagrillo-t 2017-ben a Fúvószene Nemzetközi Kutatási és Promóciós Társasága (IGEB) elnökévé nevezték ki. A kecskeméti Neumann János Egyetemen tiszteletbeli tanári címet (prof. h.c.) kapott. 2016-ban a Magyar Tudományos Akadémia (MTA) tanácsadó professzoraként dolgozott 2017–2021 között. A tudományos életem túl Sagrillo továbbra is aktív zenész, karmester.

Kutatási területe: a népdal, a fúvószene, a zeneoktatás, valamint a luxemburgi zene-szociológia és zenetörténet.

Damien François Sagrillo, prof. dr. PhD,

a professor at the Université du Luxembourg. Damien Sagrillo earned his doctorate in ethnomusicology from the Freie Universität Berlin in 1997. An active member of international scholarly organizations, Sagrillo was appointed president of the 'International Society for Research and Promotion of Wind Music' (IGEB) in 2017. He received an a professorship honoris causa at Neumann János University, Kecskemét, Hungary, in 2016 and served as a consultant professor at the Hungarian Academy of Science (MTA) from 2017–2021. Beyond academia, Sagrillo is still active as musician, conductor.

His research fields: span folksong, wind music, music education, and the sociology and history of music in Luxembourg.

DR. SMUTA ATTILA

főiskolai tanár, Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógiai Kar
Kutatási terület: zenepedagógia, zenei műveltség, fejlesztőpedagógia.

Dr. Attila Smuta

College Professor, Faculty of Education, Károli Gáspár University of the Reformed Church.

Research areas: music pedagogy, musical literacy, developmental pedagogy.

SÜTŐ ÉVA

PhD hallgató, Debreceni Egyetem, Neveléstudományi Doktori Program, a MTA-DE Korai természettudomány-tanulás Kutatócsoport tagja.

Kutatási terület: neveléstudomány.

Éva Sütő

University of Debrecen, Institute of Educational Studies and Cultural Management, University of Debrecen, Hungary MTA-DE Early Science Learning Research Group
PhD student

Research fields: Educational Science.

SZABÓ ESZTER

pedagógus, Móra Ferenc Általános Iskola Kerekegyháza

Eszter Szabó

Educator, Móra Ferenc Primary School, Kerekegyháza.

SZALAY LUCA, DR. PHD

egyetemi adjunktus, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Kémiai Intézet oktatója, az MTA-ELTE Kutatásalapú Kémia-tanítás Kutatócsoport vezetője.

Vegyész és kémia-tanár.

Kutatási terület: kutatásalapú tanulás.

Luca Szalay, dr. PhD

assistant professor, educator of Eötvös Loránd University Faculty of Science, Institute of Chemistry, leader of the MTA-ELTE Research Group on Inquiry-Based Chemistry Education.

Chemist and chemistry teacher.

Research fields: inquiry-based science education.

T. NAGY JUDIT, DR. PHD

Károli Gáspár Református Egyetem, Oktatásinformatikai Továbbképző Központ (IKT Kutatóközpont) matematika- és számítástudományok.

Kutatási terület: oktatásinformatika, statisztika.

Judit T. Nagy, dr. PhD

ICT Research Center, Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary Mathematics and Computer Science.

Research fields: educational informatics, statistics.

TÓTH JUDIT

PhD hallgató, PTE BTK „Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola.

Kutatási terület: történelemdidaktika, pedagógiai értékelés.

Judit Tóth

PhD candidate, University of Pécs „Education and Society” Doctoral School of Education. Research fields: history didactics, educational assessment.

TÓTH ZOLTÁN, DR. PHD

kandidátus, egyetemi docens, a Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar Kémiai Intézet nyugalmazott oktatója; az MTA-ELTE Kutatásalapú Kémia-tanítás Kutatócsoport és az MTA-DE Korai Természettudomány-tanulás Kutatócsoport tagja; a DE HTDI Neveléstudományi Program emeritus törzstagja, vegyész és kémia-tanár.

Kutatási terület: tudásszerkezet-vizsgálat, kutatásalapú tanulás, fogalmi fejlődés, tévképzetek, kontextusalapú kémia-tanítás.

Zoltán Tóth, dr. PhD

associate professor, educator of University of Debrecen (UD), Faculty of Science and Technology, Institute of Chemistry, member of the MTA-ELTE Research Group on Inquiry-Based Chemistry Education, and of the MTA-DE Early Science Learning Research Group; emeritus core member of Doctoral Programme on Educational Sciences of UD,

chemist and chemistry teacher.

Research fields: knowledge structure examination, inquiry-based science education, conceptual development and misunderstandings, context-based chemistry teaching.

VÁRADI JUDIT, DR. PHD. HABIL.

egyetemi tanár, zongoraművész, művészeti igazgató, Debreceni Egyetem Zeneművészeti Kar.

A Debreceni Egyetem Humán Tudományok Doktori Iskola törzstagja, a Magyar Művészeti Akadémia és a Magyar Tudományos Akadémia köztestületi tagja, a Magyar Zenei Tanács elnökségi tagja.

A Magyar Művészeti Akadémia Művészetelméleti és Módszertani Kutatóintézetének megbízott kutatója, a Partiumi Keresztény Egyetem óraadója.

Kutatási terület: a zenei nevelés kurrikuláris és extrakurrikuláris lehetőségei, a kulturális érdeklődésre ható tényezők vizsgálata, a zenehallgatóvá nevelés kérdése és a kortárs zene.

Judit Váradi, dr. PhD. habil.

University Professor, Pianist, Artistic Director, Faculty of Music, University of Debrecen. Core member of the Doctoral School of Humanities at the University of Debrecen, member of the Hungarian Academy of Arts and the Hungarian Academy of Sciences, and board member of the Hungarian Music Council. Researcher at the Institute for Art Theory and Methodology of the Hungarian Academy of Arts, and lecturer at the Partium Christian University. Research fields: curricular and extracurricular possibilities of music education, examination of factors influencing cultural interest, issues of educating music listeners, and contemporary music.

Képes-e a tanítás és tanulás modern összehangolása szélsőségesen egyedi igényeket kielégíteni? A tantárgypedagógiák története bizonyítja, hogy a szakdidaktikák milyen gyakran estek a saját szaktudományuk, vagy éppen a műszaki-technikai haladás csapdájába (a nyelvtanításban például a behaviorizmus és a nyelvi laboratóriumok összefonódása). Elképzelhető-e, hogy a mai eszközhasználatba ragadtság parancsoló szükségessége csak átmeneti állapot, a számítástechnika mákonya pedig GMO termék? Ma már olyan gépek szólnak meg emberi nyelven, amelyeknek számítógépes algoritmusában egyetlen humán szó sem szerepel: csoda-e, hogy egyre jobban elnémul az embergyermek?

Meggyőződésem, hogy az olvasó ilyen és hasonló kérdésekre is talál választ e sokrétű tantárgypedagógiai kötetben: kutassa fel őket!

Bárdos Jenő, DSc, Professor Emeritus (PE és EKKE)
Az MTA Pedagógiai Tudományos Bizottsága tagja

